

Plan de Manejo Integrado de los Humedales del Bajo y Medio Atrato:

**Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía
en el departamento del Chocó y, Vigía del Fuerte, Turbo
y Murindó en Antioquia**

**FONDO DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL
CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE
URABÁ – CORPOURABA -
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE DEL CHOCÓ – CODECHOCO -**



CONVENIO 10-02-01-0137-05



Apartadó, Diciembre de 2006

**Fondo de Compensación Ambiental -FCA
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá -
CORPOURABA
Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo
Sostenible del Chocó - CODECHOCO**

**Plan de Manejo Integrado
de los Humedales del Bajo y Medio Atrato:**

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

EQUIPO TÉCNICO

ELIZABETH ORTÍZ BAQUERO

Coordinadora

MAGALY PACHECO MARIMÓN

Socióloga

DARÍO AVENDAÑO REMOLINA

Biólogo Marino

JUAN DIEGO CORREA RENDÓN

Ecólogo de Zonas Costeras

WILLIAM BRAN CASTRILLÓN

Ecólogo de Zonas Costeras

EDISON ISAZA

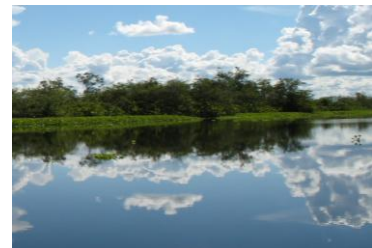
Ingeniero Forestal

LEVIS AMPARO MESA CASTRO

Auxiliar Contable

VLADIMIR SERNA MARÍN

Ingeniero Topógrafo



EQUIPO DE APOYO

JAMINTON CUESTA DOMINGUEZ

Coordinador Regional Atrato Medio (Vigía del Fuerte) -
CORPOURABA

CESAR MENA ABADÍA

Regional Atrato Medio (Murindó)-CORPOURABA

ÁNGEL MIRO MACHADO

Operario Calificado (Apartadó) - CORPOURABA

EMILIO CÉSAR MOSQUERA

Coordinador Regional Atrato Bajo (Riosucio)-CODECHOCO

NEMECIO PALACIOS M.

Regional Atrato Medio (Bojayá)-CODECHOCO

DELVIS DÍAZ ARRIAGA

Bióloga-Codechoco

JUAN DOMINGO RAMÍREZ

Regional Atrato Medio (Bojayá)-CODECHOCO

GERMÁN CÓRDOBA MACHADO

Regional Atrato Bajo (Unguía)-CODECHOCO

AUXILIARES DE CAMPO

CEFERINO SALAS SALAS

JOHN FABER AREROYO SALAS

EDWIN GARCÍA PANESO

JACKSON ROMAÑA BLANDÓN

MOTORISTAS

BALDOMERO VIERA ARROYO

FRANKLIN CHAVERRA SALAS

INTERVENTORES

HAROLD ENRÍQUE TRIANA GUTIERREZ

Subdirector de Gestión y Administración Ambiental-CORPOURABA

JOSÉ EMIR HINESTROZA COSSIO

Subdirector de Desarrollo Sostenible-CODECHOCO

Índice

INTRODUCCIÓN	xxi
PREÁMBULO-POLÍTICA	1
1. DESCRIPCIÓN	8
1.1 NIVEL 1: ECORREGIÓN.....	8
1.1.1 Localización geográfica y político-administrativa de la ecorregión.....	8
Síntesis del Poblamiento de la Llanura Aluvial del Medio y Bajo Atrato.....	9
Titulación colectiva y los humedales en el Atrato	12
Organización Social y Comunitaria	15
Instituciones de la ecorregión.....	18
1.1.2 Aspectos Físicos.....	20
Geología	20
Clima	24
1.1.3 Hidrología	32
Caudal y nivel del río Atrato	34
1.1.4 Aspectos Bióticos	37
Características Generales de la Fauna y Flora	37
1.1.5 Uso de la Tierra	39
Uso agrícola	39
Uso para la pesca	44
Uso para la ganadería	46
Uso para el aprovechamiento forestal.....	48
Uso para la cacería	52
Uso para la ubicación de los poblados e infraestructura	53
Uso para la minería.....	54
1.1.6 Identificación de los Complejos de Humedales.....	55
1.2 NIVEL 2: COMPLEJOS DE HUMEDALES.....	58
1.2.1 Complejo No.1: Humedales del delta del río Atrato	58
Área.....	58
Aspectos Físicos	58
Hidrología	60
Aspectos Bióticos	62
Aspectos Limnológicos.....	74
Aspectos Socioeconómicos	82
1.2.2 Complejo No.2: Llanura Aluvial Occidental del Bajo Atrato (Peranchó-Domingodó)	98
Área.....	98
Aspectos Físicos	98
Hidrología.....	100
Aspectos Bióticos.....	101
Aspectos Limnológicos.....	114
Aspectos Socioeconómicos	122
1.2.3 Complejo No.3: Humedales de la Llanura Aluvial Oriental del bajo Atrato (Tumaradocito-Curvaradó)	138
Área.....	138
Aspectos Físicos	138
Hidrología	139
Aspectos Bióticos	140
Aspectos Limnológicos.....	151
Aspectos Socioeconómicos	158

1.2.4 Complejo No.4: Humedales del Bajo Atrato Suroccidental (Solorza-Montaño)	175
Área.....	175
Aspectos Físicos	175
Hidrología	176
Aspectos Bióticos	176
Aspectos Limnológicos.....	187
Aspectos Socioeconómicos	193
Área.....	194
Aspectos Físicos	194
Hidrología	195
Aspectos Bióticos	195
Aspectos Limnológicos.....	203
Aspectos Socioeconómicos	209
1.2.6 Complejo No.6: Humedales de la Isla Grande del Atrato Municipios de Vigía del Fuerte y Carmen del Darién.....	220
Área.....	220
Aspectos Físicos	220
Hidrología	221
Aspectos Bióticos	222
Aspectos Limnológicos.....	230
Aspectos Socioeconómicos	236
1.2.7 Complejo No.7: Humedales de la Llanura Aluvial Oriental del Brazo Murindó (Jiguamiandó-Chajeradó).....	247
Área.....	247
Aspectos Físicos	247
Hidrología	249
Aspectos Bióticos	250
Aspectos Limnológicos.....	262
Aspectos Socioeconómicos	269
1.2.8 Complejo No.8: Humedales de la Llanura Aluvial Occidental del Medio Atrato (Bojayá- Buchadó).....	287
Área.....	287
Aspectos Físicos	287
Hidrología	288
Aspectos Bióticos	289
Aspectos Socioeconómicos	309
1.2.9 Complejo No.9: Humedales de la Llanura Aluvial Oriental del Medio Atrato (Murri-Arquía).....	324
Área.....	324
Aspectos Físicos	324
Hidrología	325
Aspectos Bióticos	326
Aspectos Limnológicos.....	338
Aspectos Socioeconómicos	345
2. DIAGNÓSTICO	360
2.1 COMPLEJO DE HUMEDALES No.1	360
2.1.1 Aspectos Generales	360
Problemática Social y Confrontación de Intereses	360
Problemática Ambiental	360
2.2 COMPLEJO DE HUMEDALES No.2	365
2.2.1 Aspectos Generales	365
Problemática Social y Confrontación de Intereses	365
Problemática Ambiental	366

2.3 COMPLEJO DE HUMEDALES No.3	370
2.3.1 Aspectos Generales	370
Problemática Social y Confrontación de Intereses	370
Problemática Ambiental	371
2.4 COMPLEJO DE HUMEDALES No.4	375
2.4.1 Aspectos Generales	375
Problemática Social y Confrontación de Intereses	375
Problemática Ambiental	376
2.5 COMPLEJO DE HUMEDALES NO.5	380
2.5.1 Aspectos Generales	380
Problemática Social y Confrontación de Intereses	380
Problemática Ambiental	380
2.6 COMPLEJO DE HUMEDALES NO.6	384
2.6.1 Aspectos Generales	384
Problemática Social y Confrontación de Intereses	384
Problemática Ambiental	385
2.7 COMPLEJO DE HUMEDALES NO.7	389
2.7.1 Aspectos Generales	389
Problemática Social y Confrontación de Intereses	389
Problemática Ambiental	390
2.8 COMPLEJO DE HUMEDALES NO.8	394
2.8.1 Aspectos Generales	394
Problemática Social y Confrontación de Intereses	394
Problemática Ambiental	395
2.9 COMPLEJO DE HUMEDALES No.9	399
2.9.1 Aspectos Generales	399
Problemática Social y Confrontación de Intereses	399
Problemática Ambiental	400
2.10 ÁREA GENERAL DE ESTUDIO	404
2.10.1 Problemática Social y Confrontación de Intereses	404
2.10.2 Problemática Ambiental	404
2.10.3 Conclusiones	406
3. EVALUACIÓN	408
3.1 DIVERSIDAD	408
3.2 NATURALIDAD	408
3.3 RAREZA	409
3.4 FRAGILIDAD	410
3.5 REPRESENTATIVIDAD	410
3.6 POSIBILIDADES DE RECUPERACIÓN, RESTAURACIÓN Y/O REHABILITACIÓN	410
3.7 VALORACIÓN POR COMPONENTES	411
3.7.1 Valoración Socioeconómica	412
Resultados de la Evaluación Socioeconómica	412
3.7.2 Valoración del estado actual de los cuerpos de agua	416
Resultados de la Evaluación	416
3.7.3 Valoración de los componentes Biofísicos	419
Flora	419
Fauna	421
Recurso Íctico	427
Calidad del Agua	427
3.7.4 Valoración Integrada de los Componentes Biofísicos	430
Resultados Finales de la Valoración	430

4. ZONIFICACIÓN	431
4.1 TIPOS DE USO DE LOS HUMEDALES	431
4.1.1 USO PRINCIPAL	431
4.1.2 USO PROHIBIDO	431
4.1.3 USO COMPATIBLE	431
4.1.4 USO CONDICIONADO	431
4.2 ZONIFICACIÓN ESTABLECIDA	432
4.2.1 Áreas de Conservación y/o Preservación	432
Uso Principal	433
Usos Prohibidos	433
Usos Compatibles	434
Usos Condicionados	434
4.2.2 Áreas de Recuperación	434
Uso Principal	435
Usos Prohibidos	435
Usos Compatibles	436
Usos Condicionados	436
4.2.3 Zonas de Uso Múltiple y/o Uso Sostenible	436
Uso Principal	436
Usos Prohibidos	437
Usos Compatibles	437
Usos Condicionados	437
5. PLAN DE ACCIÓN	438
5.1 OBJETIVOS	438
5.1.2 Objetivo General del Plan de Manejo	438
5.1.3 Objetivos específicos	438
5.2 FACTORES INFLUYENTES EN EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS	438
5.2.1 Factores Naturales	438
5.2.2 Factores Sociales, Políticos y Económicos	439
5.3 TIEMPOS DE EJECUCIÓN	439
5.4 PROGRAMAS	439
5.4.1 Programa I: Ordenamiento, manejo y uso sostenible de los recursos hídricos	441
Proyecto 1: Ordenamiento de cuencas hidrográficas tributarias	441
Proyecto 2: Recuperación de Humedales Degradados en el bajo y medio Atrato	444
Proyecto 3: Mitigación de los Efectos de Inundaciones	447
Proyecto 4: Estudio Hidrológico del río Atrato y Humedales Asociados	451
5.4.2 Programa II. Conservación, recuperación y uso sostenible de la fauna, flora y el recurso hidrobiológico	454
Proyecto 6: Centros de Control y Protección de Fauna y Flora Silvestre	456
Proyecto 8: Ampliación del conocimiento sobre especies de la flora silvestre	461
Proyecto 9: Ecología poblacional y distribución del manatí en los ecosistemas de humedal del bajo y medio Atrato	464
Proyecto 10: Desarrollo del comercio pesquero en la cuenca media y baja del río Atrato	466
5.4.3 Programa III. Saneamiento básico ambiental y vivienda	470
Subprograma: Agua potable	470
Proyecto 11: Diseño y construcción de acueductos en los centros urbanos y comunidades del bajo y medio Atrato	470
Subprograma: Aguas residuales y excretas	472
Proyecto 12: Dotación de pozos sépticos y letrinas a las comunidades asentadas en los humedales del bajo y medio Atrato	472

Subprograma: Residuos Sólidos.....	475
Proyecto 13: Elaboración y aplicación de los Planes de Gestión Integral de los Residuos Sólidos –PGIRS- en los municipios del bajo y medio Atrato ..	475
Subprograma. Mejoramiento y construcción de vivienda	478
Proyecto 14: Construcción y el mejoramiento de vivienda en las comunidades asentadas en los humedales del bajo y medio Atrato	478
5.4.4 Programa IV. Organización y fortalecimiento social y comunitario para el uso integral y sostenible de los humedales.....	481
Proyecto 15: Apoyo al fortalecimiento de la organización social y comunitaria.....	481
5.4.5 Programa V. Generación de alternativas productivas, de comercialización y subsistencia	485
Subprograma. Productos agrícolas y pecuarios de subsistencia	485
Proyecto 16: Fortalecimiento de la producción agrícola y pecuario para garantizar la seguridad alimentaria y la comercialización de productos	485
Subprograma. Productos no maderables del bosque	488
Proyecto 17: Aprovechamiento con fines de comercialización de los recursos no maderables del bosque.....	488
Subprograma. Ecoturismo	491
Proyecto 18: Impulso del ecoturismo como alternativa económica y de conservación en los centros urbanos	491
5.4.6 Programa VI. Educación Ambiental.....	495
Proyecto 19: Hacia un modelo comunitario de educación, gestión y conservación ambiental en el la cuenca media y baja del río Atrato	495
5.4.7 Programa VII. Gestión, fortalecimiento institucional e implementación efectiva de la legislación ambiental	500
Proyecto 20: Fortalecimiento institucional para la aplicación efectiva de la legislación ambiental en el bajo y medio Atrato	500
5.5 EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO	504
5.5.1 Plan de Trabajo Anual	505
6. BIBLIOGRAFÍA	506
ANEXOS	512

Índice de Tablas

Tabla 1. Fechas de fundaciones y fundadores de comunidades en el área de estudio.....	13
Tabla 2. Distribución territorios colectivos de la ecorregión bajo y medio Atrato.	15
Tabla 3. Organización social y comunitaria.....	17
Tabla 4. Instituciones en la Ecorregión.	18
Tabla 5. Entidades Reconocidas por las Comunidades en la Ecorregión.	19
Tabla 6. Actividad institucional en los humedales del medio y bajo Atrato.....	20
Tabla 7. Localización geográfica y político-administrativa de los complejos de humedales.....	57
Tabla 8. Principales ríos tributarios en el complejo de humedales del delta del río Atrato.....	61
Tabla 9. Aves reportadas en el complejo de humedales No.1 y estado de vulnerabilidad según la UICN.....	65
Tabla 10. Mamíferos reportados en el complejo de humedales No.1 y estado de vulnerabilidad según la UICN.....	66
Tabla 11. Reptiles reportados en el Complejo de humedales No.1 y estado de vulnerabilidad según la UICN.....	66
Tabla 12. Anfibios registrados en el Complejo de humedales No.1 y estado de vulnerabilidad según la UICN.....	67
Tabla 13. Especies objeto de Cacería en el Complejo de humedales No.1	67
Tabla 14. Listado de las especies capturadas y su frecuencia relativa estandarizada en el Complejo de humedales No.1. Julio de 2006.	69
Tabla 15. Listado de las especies capturadas y su biomasa húmeda estandarizada en el Complejo de humedales No.1. Julio de 2006.	70
Tabla 16. Características morfométricas de las especies registradas en el Complejo de humedales No. 1. Julio de 2006.	71
Tabla 17. C.P.U.E. en dos cuerpos de agua del Complejo de humedales No. 1. Julio de 2006.	71
Tabla 18. Número de individuos con un DAP mayor a 10 cm., registrados en las inmediaciones de dos cuerpos de agua en el Complejo de Humedales No.1.....	72
Tabla 19. Valores de IVI calculados para el Complejo de Humedales No.1	73
Tabla 20. Índices ecológicos de la Flora en complejo de humedales No. 1.....	74
Tabla 21. Variables fisicoquímicas evaluadas <i>in situ</i> en 2 ciénagas del complejo de humedales No. 1	75
Tabla 22. Variables fisicoquímicas de 2 ciénagas en el complejo de humedales No.1 analizadas en laboratorio	75
Tabla 23. Comunidad fitoplanctónica de 2 ciénagas en el complejo de humedales No.1	78
Tabla 24. Comunidad zooplanctónica en 2 ciénagas del complejo de humedales No. 1.	79
Tabla 25. Perifiton en dos ciénagas del complejo de humedales No. 1	80
Tabla 26. Macroinvertebrados asociados a las macrófitas en dos ciénagas del complejo de humedales No.1.	81
Tabla 27. Macroinvertebrados bentónicos en 2 ciénagas del complejo de humedales No. 1	81
Tabla 28. Aspectos demográficos en el complejo de humedales No.1	83
Tabla 29. Distribución por género de 10 comunidades en el complejo de humedales No.1	84
Tabla 30. Grupos etéreos en el Complejo de humedales No.1	84
Tabla 31. Número de personas por comunidad según la actividad económica que realizan en el Complejo de humedales No.1	85
Tabla 32. Vías de acceso en el Complejo de humedales No.1	90
Tabla 33. Saneamiento básico del Complejo de humedales No.1	91

Tabla 34. Fuente de agua para el consumo	92
Tabla 35. Materiales utilizados para construir las viviendas en el Complejo de humedales No.1	95
Tabla 36. Educación en el Complejo de humedales No.1	97
Tabla 37. Aves registradas en el Complejo de humedales No.2.....	104
Tabla 38. Mamíferos registrados en el Complejo de humedales No.2	105
Tabla 39. Reptiles registrados en el Complejo de humedales No.2	106
Tabla 40. Anfibios registrados en el complejo de humedales No.2.....	106
Tabla 41. Especies objeto de cacería y Comunidades que las usan en el complejo de humedales No.2	107
Tabla 42. Listado de las especies capturadas y su frecuencia relativa estandarizada en el Complejo 2. Julio de 2006.	108
Tabla 43. Listado de las especies capturadas y su biomasa húmeda estandarizada en el Complejo 2. Julio de 2006	110
Tabla 44. Características morfológicas de las especies registradas en el complejo de humedales No.2. Julio de 2006.....	111
Tabla 45. C.P.U.E., en tres cuerpos de agua del Complejo de humedales No.2. Julio de 2006.	112
Tabla 46. Número de individuos con un DAP mayor a 10 cm., registrados en las inmediaciones de dos cuerpos de agua del Complejo de humedales No.2.....	113
Tabla 47. Valores de IVI calculados para el complejo de humedales No. 2	113
Tabla 48. Índices ecológicos de la Flora en Complejo de humedales No.2	114
Tabla 49. Variables fisicoquímicas evaluadas <i>in situ</i> en 4 ciénagas del Complejo de humedales No.2	115
Tabla 50. Variables fisicoquímicas de 4 ciénagas del complejo de humedales No. 2 analizadas en laboratorio.	116
Tabla 51. Comunidad fitoplanctónica en el complejo de humedales Complejo de humedales No.2	118
Tabla 52. Comunidad zooplanctónica en el Complejo de humedales No.2	119
Tabla 53. Perifiton en el Complejo de humedales No.2	120
Tabla 54. Macroinvertebrados asociados a las macrófitas en el Complejo de humedales No.2	121
Tabla 55. Macroinvertebrados bentónicos en el Complejo de humedales No.2 ...	121
Tabla 56. Comunidades asentadas en el Complejo de humedales No.2	123
Tabla 57. Distribución de género/comunidad en el complejo de humedales No.2	124
Tabla 58. Número de personas por comunidad según la actividad económica que realizan en el Complejo de humedales No.2	126
Tabla 59. Estilo de Vivienda predominante en las comunidades del Complejo de humedales No.2	135
Tabla 60. Número de estudiantes, docentes y beneficiarios de los restaurantes escolares en el Complejo de humedales No.2	137
Tabla 61. Especies de Aves presentes en el complejo de humedales No.3.....	143
Tabla 62. Especies de Mamíferos presentes en el complejo de humedales No.3 .	144
Tabla 63. Especies de Reptiles presentes en el Complejo de humedales No.3	144
Tabla 64. Especies objeto de cacería y comunidades que las usan Complejo de humedales No.3	146
Tabla 65. Listado de las especies capturadas y su frecuencia relativa estandarizada en el Complejo de humedales No.3. Julio de 2006	147
Tabla 66. Listado de las especies capturadas y su biomasa húmeda estandarizada en el Complejo de humedales No.3 Julio de 2006.	148
Tabla 67. Características morfológicas de las especies registradas en el complejo de humedales No.3. Julio de 2006.....	148
Tabla 68. C.P.U.E., en la C. de El Encanto (complejo de humedales No.3). Julio de 2006.....	149

Tabla 69. Número de individuos con un DAP mayor a 10 cm., registrados en las inmediaciones de un cuerpo de agua del Complejo de humedales No.3.....	150
Tabla 70. Valores de IVI calculados para el complejo de humedales No 3.	150
Tabla 71. Índices ecológicos de la Flora en Complejo de humedales No.3	151
Tabla 72. Variables fisicoquímicas evaluadas <i>in situ</i> en ciénagas del Complejo de humedales No.3	152
Tabla 73. Variables fisicoquímicas de ciénagas del Complejo de humedales No.3	152
Tabla 74. Comunidad fitoplanctónica en el Complejo de humedales No.3.....	155
Tabla 75. Comunidad zooplanctónica en el Complejo de humedales No.3	155
Tabla 76. Perifiton en el Complejo de humedales No.3	156
Tabla 77. Macroinvertebrados asociados a las macrofitas en el Complejo de humedales No.3	157
Tabla 78. Macroinvertebrados bentónicos en el Complejo de humedales No.3 ...	157
Tabla 79. Comunidades asentadas en el Complejo de humedales No.3.....	158
Tabla 80. Distribución de Género/Comunidad en el Complejo de humedales No.3	159
Tabla 81. Grupos etéreos del Complejo de humedales No.3	160
Tabla 82. Actividades económicas en el Complejo de humedales No.3.....	161
Tabla 83. Vías acceso en el complejo de humedales No. 3.	165
Tabla 84. Saneamiento básico en el Complejo de humedales No.3.....	166
Tabla 85. Viviendas en el Complejo de humedales No.3	171
Tabla 86. Educación en el Complejo de humedales No.3.....	172
Tabla 87. Especies de Aves registradas en el complejo de humedales No.4	177
Tabla 88. Especies de Mamíferos registradas en el complejo de humedales No.4.....	179
Tabla 89. Especies de Reptiles registrados en el complejo de humedales No.4 ..	180
Tabla 90. Especies objeto de cacería y Comunidades que las usan complejo de humedales No.4	181
Tabla 91. Listado de las especies capturadas y su frecuencia relativa estandarizada en el complejo de humedales No.4. Julio de 2006	182
Tabla 92. Listado de las especies capturadas y su biomasa húmeda estandarizada en el complejo de humedales No.4. Julio de 2006.	183
Tabla 93. Características morfométricas de las especies registradas en el complejo de humedales No.4. Julio de 2006.....	184
Tabla 94. C.P.U.E., en la C. de Montaña y Solorza (complejo de humedales No.4). Julio de 2006.....	184
Tabla 95. Numero de individuos con un DAP mayor a 10 cm., registrados en las inmediaciones de dos cuerpos de agua del complejo de humedales No.4	185
Tabla 96. Valores de IVI calculados para el complejo de humedales No.4	185
Tabla 97. Índices ecológicos de la Flora en complejo de humedales No.4.....	186
Tabla 98. Variables fisicoquímicas evaluadas <i>in situ</i> en ciénagas del complejo de humedales No.4	187
Tabla 99. Variables fisicoquímicas de ciénagas del complejo de humedales No.4 analizadas en laboratorio.....	188
Tabla 100. Comunidad fitoplanctónica en el complejo de humedales No.4	190
Tabla 101. Comunidad zooplanctónica en el complejo de humedales No.4.....	191
Tabla 102. Perifiton en el complejo de humedales No.4.....	192
Tabla 103. Macroinvertebrados asociados a las macrófitas en el Complejo de humedales No. 4	193
Tabla 104. Macroinvertebrados bentónicos en el Complejo de humedales No. 4	193
Tabla 105. Especies de Aves registradas en el Complejo de humedales No.5	196
Tabla 106. Especies de Mamíferos registradas en el Complejo de humedales No.5	198
Tabla 107. Especies de Reptiles registrados en el Complejo de humedales No.5	199
Tabla 108. Especies objeto de cacería y Comunidades que las usan Complejo de humedales No.5	200

Tabla 109. Numero de individuos con un DAP mayor a 10 cm., registrados en las inmediaciones de un cuerpo de agua del Complejo de humedales No.5.....	201
Tabla 110. Valores de IVI calculados para el complejo de humedales No.5	202
Tabla 111. Índices ecológicos de la Flora en Complejo de humedales No.5	203
Tabla 112. Variables fisicoquímicas evaluadas <i>in situ</i> en ciénagas del Complejo de humedales No.5	203
Tabla 113. Variables fisicoquímicas de ciénagas del complejo de humedales No.5 analizadas en laboratorio	204
Tabla 114. Comunidad fitoplanctónica en el Complejo de humedales No. 4	207
Tabla 115. Comunidad zooplanctónica en el Complejo de humedales No. 4	207
Tabla 116. Perifiton en el Complejo de humedales No.5	208
Tabla 117. Macroinvertebrados asociados a las macrófitas en el Complejo de humedales No.5	208
Tabla 118. Macroinvertebrados bentónicos en el Complejo de humedales No.5	209
Tabla 119. Población del Complejo de humedales No.5	209
Tabla 120. Actividades económicas en el Complejo de humedales No.5.....	211
Tabla 121. Vías acceso en el complejo de humedales No.5	214
Tabla 122. Topología de saneamiento básico en el Complejo de humedales No.5.....	215
Tabla 123. Viviendas en el Complejo de humedales No.5	217
Tabla 124. Educación en el Complejo de humedales No.5.....	218
Tabla 125. Especies de Aves registradas en el Complejo de humedales No.6 ...	223
Tabla 126. Especies de Mamíferos registradas en el Complejo de humedales No.6	224
Tabla 127. Especies de Reptiles registrados en el Complejo de humedales No.6	225
Tabla 128. Especies objeto de cacería y Comunidades que las usan Complejo de humedales No.6	226
Tabla 129. Listado de las especies capturadas y su frecuencia relativa estandarizada en el Complejo de humedales No.6 Julio de 2006.	227
Tabla 130. Listado de las especies capturadas y su biomasa húmeda estandarizada en el Complejo de humedales No.6. Julio de 2006.	227
Tabla 131. Características morfométricas de las especies registradas en el complejo de humedales No.6. Julio de 2006.	228
Tabla 132. C.P.U.E., en la C. de la ciénaga de los Platillos (complejo de humedales No.6). Julio de 2006	228
Tabla 133. Variables fisicoquímicas evaluadas <i>in situ</i> en ciénagas del Complejo de humedales No.6	230
Tabla 134. Variables fisicoquímicas de una ciénaga del complejo de humedales No.6 analizadas en laboratorio.	231
Tabla 135. Comunidad fitoplanctónica en el Complejo de humedales No.6.....	234
Tabla 136. Comunidad zooplanctónica en el Complejo de humedales No.6	234
Tabla 137. Perifiton en el Complejo de humedales No.6	235
Tabla 138. Macroinvertebrados asociados a las macrófitas en el Complejo de humedales No.6	235
Tabla 139. Macroinvertebrados bentónicos en el Complejo de humedales No.6	236
Tabla 140. Demografía del complejo el Complejo de humedales No.6	236
Tabla 141. Género en el complejo Complejo de humedales No.6	237
Tabla 142. Grupos etéreos en el Complejo de humedales No.6	237
Tabla 143. Actividades económicas en el Complejo de humedales No.6	238
Tabla 144. Rutas de acceso al complejo de humedales No.6	240
Tabla 145. Saneamiento básico ambiental en el complejo de humedales No.6	241
Tabla 146. Manejo de residuos sólidos en el complejo de humedales No.6.....	241
Tabla 147. Vivienda en el complejote humedales No. 6	244
Tabla 148. Educación en el Complejo de humedales No.6.....	245
Tabla 149. Especies de Aves registradas en el Complejo de humedales No.7	252

Tabla 150. Especies de Mamíferos registradas en el Complejo de humedales No.7	253
Tabla 151. Especies de Reptiles registrados en el Complejo de humedales No.7	254
Tabla 152. Especies de Anfibios registradas en el Complejo de humedales No.7	254
Tabla 153. Especies objeto de cacería y Comunidades que las usan Complejo de humedales No.7	255
Tabla 154. Listado de las especies capturadas y su frecuencia relativa estandarizada en el Complejo de humedales No.7. Julio de 2006.	256
Tabla 155. Listado de las especies capturadas y su biomasa húmeda estandarizada en el Complejo de humedales No.7. Julio de 2006.	258
Tabla 156. Características morfométricas de las especies registradas en el complejo de humedales No.7. Julio de 2006.	259
Tabla 157. C.P.U.E., en la ciénaga de Los Platillos (complejo de humedales No.7). Julio de 2006.	259
Tabla 158. IVI calculado en el Complejo de humedales No.7	260
Tabla 159. Índices ecológicos de la Flora en Complejo de humedales No.7	261
Tabla 160. Variables fisicoquímicas evaluadas <i>in situ</i> en ciénagas del Complejo de humedales No.7	262
Tabla 161. Variables fisicoquímicas de ciénagas del Complejo de humedales No.7 analizadas en laboratorio	263
Tabla 162. Comunidad fitoplanctónica en el Complejo de humedales No.7	266
Tabla 163. Comunidad zooplanctónica en el Complejo de humedales No.7	267
Tabla 164. Perifiton en el Complejo de humedales No.7	267
Tabla 165. Macroinvertebrados asociados a las macrófitas en el Complejo de humedales No.7	268
Tabla 166. Macroinvertebrados bentónicos en el Complejo de humedales No.7	269
Tabla 167. Demografía del Complejo de humedales No.7	270
Tabla 168. Grupos etéreos del Complejo de humedales No.7	271
Tabla 169. Número de personas por comunidad según la actividad económica que realizan en el Complejo de humedales No.7	272
Tabla 170. Vías de acceso en el Complejo de humedales No.7	277
Tabla 171. Saneamiento básico del Complejo de humedales No.7	278
Tabla 172. Viviendas en el Complejo de humedales No.7	283
Tabla 173. Educación en el Complejo de humedales No.7	285
Tabla 174. Especies de Aves registradas en el complejo de humedales No.8	290
Tabla 175. Especies de Mamíferos registradas en el complejo de humedales No.8	292
Tabla 176. Especies de Reptiles registradas en el complejo de humedales No.8	293
Tabla 177. Especies de Anfibios registradas en el complejo de humedales No.8	294
Tabla 178. Especies objeto de cacería y Comunidades que las usan complejo de humedales No.8	295
Tabla 179. Listado de las especies capturadas y su frecuencia relativa estandarizada en el complejo de humedales No.8. Julio de 2006	296
Tabla 180. Listado de las especies capturadas y su biomasa húmeda estandarizada en el complejo de humedales No.8. Julio de 2006.	297
Tabla 181. Características morfométricas de las especies registradas en el complejo de humedales No.8. Julio de 2006	298
Tabla 182. C.P.U.E. en las ciénagas Bojayá y La Boba (complejo de humedales No.8). Julio de 2006.	298
Tabla 183. Valores de IVI del complejo de humedales No.8	301
Tabla 184. Índices ecológicos del complejo de humedales No.8	302
Tabla 185. Variables fisicoquímicas evaluadas <i>in situ</i> en ciénagas del complejo de humedales No.8	302
Tabla 186. Variables fisicoquímicas de ciénagas del complejo de humedales No.8 analizadas en laboratorio.	304

Tabla 187. Comunidad fitoplanctónica en el complejo de humedales No.8	306
Tabla 188. Comunidad zooplanctónica en el complejo de humedales No.8	307
Tabla 189. Perifiton en el complejo de humedales No.8	308
Tabla 190. Macroinvertebrados asociados a las macrófitas en el complejo de humedales No.8	309
Tabla 191. Macroinvertebrados bentónicos en el complejo de humedales No.8 ..	309
Tabla 192. Demografía en el complejo de humedales No.8	310
Tabla 193. Genero en el complejo de humedales No.8	310
Tabla 194. Actividades económicas en el complejo de humedales No.8	312
Tabla 195. Vías de acceso al complejo de humedales No.8	315
Tabla 196. Saneamiento básico en el complejo de humedales No.8	317
Tabla 197. Vivienda en el complejo de humedales No.8	321
Tabla 198. Educación en el complejo de humedales No.8	322
Tabla 199. Salud en el complejo de humedales No.8	322
Tabla 200. Especies de Aves registradas en el complejo de humedales No.9	328
Tabla 201. Especies de Mamíferos registradas en el complejo de humedales No.9	329
Tabla 202. Especies de Reptiles registrados en el complejo de humedales No.9 ..	330
Tabla 203. Especies objeto de cacería y Comunidades que las usan en el complejo de humedales No. 9	331
Tabla 204. Listado de las especies capturadas y su frecuencia relativa estandarizada en el complejo de humedales No.9. Julio de 2006	332
Tabla 205. Listado de las especies capturadas y su biomasa húmeda estandarizada en el complejo de humedales No.9. Julio de 2006.	333
Tabla 206. Características morfométricas de las especies registradas en el complejo de humedales No.9. Julio de 2006.	335
Tabla 207. C.P.U.E., en la C. de Chicaravia y Bernal (complejo de humedales No.9). Julio de 2006.	335
Tabla 208. Valores de IVI calculado en el complejo de humedales No.9	337
Tabla 209. Índices Ecológicos en el complejo de humedales No.9	338
Tabla 210. Variables fisicoquímicas evaluadas <i>in situ</i> en ciénagas del complejo de humedales No.9	338
Tabla 211. Variables fisicoquímicas de ciénagas del complejo de humedales No.9 analizadas en laboratorio.	339
Tabla 212. Comunidad fitoplanctónica en el complejo de humedales No.9.	342
Tabla 213. Comunidad zooplanctónica en el complejo de humedales No.9.	342
Tabla 214. Perifiton en el complejo de humedales No.9	343
Tabla 215. Macroinvertebrados asociados a las macrófitas en el complejo de humedales No.9	344
Tabla 216. Macroinvertebrados bentónicos en el complejo de humedales No.9 ..	344
Tabla 217. Población del complejo de humedales No.9	345
Tabla 218. Género en el complejo de humedales No.9	346
Tabla 219. Grupos etéreos en el Complejo de humedales No.9	346
Tabla 220. Actividad económica en el complejo de humedales No.9	347
Tabla 221. Vías de acceso al complejo de humedales No.9	352
Tabla 222. Saneamiento básico en el complejo de humedales No.9	353
Tabla 223. Actividad lúdica en el complejo de humedales No.9	356
Tabla 224. Vivienda en el complejo de humedales No.9	357
Tabla 225. Educación en el complejo de humedales No.9	358
Tabla 226. Problemáticas y conflictos en los humedales del delta del Atrato.	360
Tabla 227. Problemas que se presentan en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.1	361
Tabla 228. Efectos de la problemática identificada sobre los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.1	362

Tabla 229. Propuestas por comunidad para disminuir la problemática de los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.1	363
Tabla 230. Objetivo de los cambios en los cuerpos de agua del complejo de humedales No.1	364
Tabla 231. Efectos de los cambios realizados en los cuerpos y en los cursos de agua del Complejo de humedales No.1	364
Tabla 232. Recomendaciones para dar solución a la problemática generada por los cambios realizados en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.1	365
Tabla 233. Problemas que se presentan en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.2	367
Tabla 234. Efectos de la problemática identificada sobre los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.2	368
Tabla 235. Propuestas por comunidad a fin de disminuir la problemática que se presenta en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.2	368
Tabla 236. Objetivo de los cambios en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.2	369
Tabla 237. Efectos de los cambios realizados en los cuerpos y en los cursos de agua del Complejo de humedales No.2	370
Tabla 238. Recomendaciones para dar solución a la problemática generada por los cambios realizados en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.2	370
Tabla 239. Problemas que se presentan en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.3	372
Tabla 240. Efectos de la problemática sobre los cuerpos de agua en el Complejo de humedales No.3	373
Tabla 241. Propuestas por comunidad a fin de disminuir la problemática que se presenta en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.3	373
Tabla 242. Objetivo de la realización de cambios en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.3	374
Tabla 243. Efectos de los cambios realizados en los cuerpos y en los cursos de agua del Complejo de humedales No.3	374
Tabla 244. Recomendaciones para dar solución a la problemática generada por los cambios realizados en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.3	375
Tabla 245. Problemas que se presentan en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No. 4	376
Tabla 246. Efectos de la problemática en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No. 4	377
Tabla 247. Propuestas por comunidad a fin de disminuir la problemática que se presenta en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No. 4	378
Tabla 248. Objetivo de la realización de cambios en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No. 4	379
Tabla 249. Efectos de los cambios realizados en los cuerpos y en los cursos de agua del Complejo de humedales No. 4	379
Tabla 250. Recomendaciones para dar solución a la problemática generada en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No. 4	380
Tabla 251. Problemas que se presentan en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.5	381
Tabla 252. Efectos de la problemática en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.5	382
Tabla 253. Propuestas por comunidad a fin de disminuir la problemática que se presenta en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.5	382
Tabla 254. Objetivo de la realización de cambios en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.5	383
Tabla 255. Efectos de los cambios realizados en los cuerpos y en los cursos de agua del Complejo de humedales No.5	383

Tabla 256. Recomendaciones para dar solución a la problemática generada por los cambios realizados en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.5	384
Tabla 257. Problemas que se presentan en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.6	385
Tabla 258. Efectos de la problemática sobre los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.6	387
Tabla 259. Propuestas por comunidad a fin de disminuir la problemática que se presenta en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.6	387
Tabla 260. Objetivo de la realización de cambios en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.6	388
Tabla 261. Efectos de los cambios realizados en los cuerpos y en los cursos de agua del Complejo de humedales No.6	388
Tabla 262. Recomendaciones para dar solución a la problemática generada en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.6	389
Tabla 263. Problemas que se presentan en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.7	390
Tabla 264. Efectos de la problemática sobre los cuerpos de agua en el Complejo de humedales No.7	391
Tabla 265. Propuestas por comunidad a fin de disminuir la problemática que se presenta en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.7	392
Tabla 266. Objetivo de la realización de cambios en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.7	393
Tabla 267. Efectos de los cambios realizados en los cuerpos y en los cursos de agua del Complejo de humedales No.7	393
Tabla 268. Recomendaciones para dar solución a la problemática generada en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.7	394
Tabla 269. Problemas que se presentan en los cuerpos de agua del complejo de humedales No.8.	395
Tabla 270. Efectos de la problemática y número de cuerpos de agua donde se evidencian. complejo de humedales No.8.	397
Tabla 271. Propuestas por comunidad a fin de disminuir la problemática que se presenta en los cuerpos de agua del complejo de humedales No.8	397
Tabla 272. Objetivo de la realización de cambios en los cuerpos de agua del complejo de humedales No.8	398
Tabla 273. Efectos de los cambios realizados en los cuerpos y en los cursos de agua del complejo de humedales No.8.	398
Tabla 274. Recomendaciones para dar solución a la problemática generada en los cuerpos de agua del complejo de humedales No.8	399
Tabla 275. Problemas que se presentan en los cuerpos de agua del complejo de humedales No.9	400
Tabla 276. Efectos de la problemática sobre los cuerpos de agua del complejo de humedales No.9.	401
Tabla 277. Propuestas por comunidad a fin de disminuir la problemática que se presenta en los cuerpos de agua del complejo de humedales No.9	402
Tabla 278. Objetivo de la realización de cambios en los cuerpos de agua del complejo de humedales No.9	403
Tabla 279. Efectos de los cambios realizados en los cuerpos y en los cursos de agua del complejo de humedales No.9	403
Tabla 280. Recomendaciones para dar solución a la problemática generada en los cuerpos de agua del complejo de humedales No.9	403
Tabla 281. Problemas presentados en el área de estudio y porcentaje de cuerpos de agua a los cuales afectan.	405
Tabla 282. Propuestas realizadas por las comunidades para dar solución a la problemática identificadas	406
Tabla 283. Número de comunidades evaluadas en cada uno de los complejos...	412

Tabla 284. Evaluación de la actividad económica de las comunidades de cada uno de los complejos.....	413
Tabla 285. Evaluación final por complejo de la actividad económica de sus comunidades.....	413
Tabla 286. Evaluación de los Bienes y Servicios de las comunidades de cada uno de los complejos.....	414
Tabla 287. Evaluación final por complejo de los bienes y servicios en sus comunidades.....	414
Tabla 288. Evaluación de los Valores Culturales de las comunidades de cada uno de los complejos.....	414
Tabla 289. Evaluación final por complejo sobre los valores culturales en sus comunidades.....	415
Tabla 290. Evaluación de los Valores Arqueológicos en los complejos de humedales.....	415
Tabla 291. Resultados generales del componente socioeconómico.....	416
Tabla 292. Tipo de problema y porcentaje de cuerpos de agua afectados por Complejo.....	416
Tabla 293. Evaluación de los complejos según el tipo de problema.....	417
Tabla 294. Evaluación 1 de cada uno de los complejos.....	417
Tabla 295. Tipo de problema y porcentaje de cuerpos de agua afectados por Complejo.....	417
Tabla 296. Evaluación de los complejos según el tipo de problema.....	418
Tabla 297. Evaluación 1 de cada uno de los complejos.....	418
Tabla 298. Porcentaje de cuerpos de agua afectados o no afectados, por uno o más problemas.....	418
Tabla 299. Porcentaje de cuerpos de agua de cada complejo según su estado ..	419
Tabla 300. Valoración 2 de acuerdo al numero de problemas que afectan a los cuerpos de agua.....	419
Tabla 301. Evaluación de los complejos objeto de estudio.....	419
Tabla 302. Criterios de la evaluación forestal y sus valores por complejo	420
Tabla 303. Evaluación del grupo de los Reptiles de acuerdo con la UICN.....	424
Tabla 304. Evaluación del grupo de los mamíferos de acuerdo con la UICN.....	425
Tabla 305. Evaluación del grupo de los Aves de acuerdo con la UICN.....	426
Tabla 306. C.P.U.E. obtenida en cada uno de los complejos (gr./Pescador/hora).	427
Tabla 307. Evaluación de los complejos basada en la C.P.U.E. en términos de Biomasa.....	427
Tabla 308. Valoración de la calidad del agua de los complejos de humedales....	429
Tabla 309. Valoración final desde el punto de vista físico y biótico	430
Tabla 310. Valoración por componente para los diferentes complejos	430
Tabla 311. Cuerpos de agua propuestos y ratificados por las comunidades como áreas de conservación.....	433
Tabla 312. Cuerpos de agua propuestos y ratificados por las comunidades como áreas de recuperación.....	435
Tabla 313. Cuerpos de agua priorizados para recuperar en el bajo y medio Atrato.....	446

Índice de Figuras

Figura 1. Precipitación mensual en el medio y bajo Atrato en el periodo 1996 – 2004.	27
Figura 2. Precipitación anual en el bajo y medio Atrato, periodo 1996 a 2004. ...	28
Figura 3. Temperatura promedio mensual en el bajo Atrato en el periodo 1996 - 2003.	29
Figura 4. Precipitación total mensual y temperatura promedio mensual en la cuenca del Atrato en el periodo 1996 - 2004.	30
Figura 5. Humedad relativa (%) promedio mensual en el bajo Atrato en el periodo 1996- 2004 (Estaciones Sautatá y Riosucio).	30
Figura 6. Brillo solar total mensual en la estación La Loma (Bojayá) en el año 1998.	31
Figura 7. Nubosidad promedio mensual en el bajo Atrato en el periodo 1997- 2002.	32
Figura 8. Ríos que drenan desde la Cordillera Occidental en la cuenca media del río Atrato. Río Arquía (izquierda) y río Salado (derecha)	33
Figura 9. Caudales mensuales promedios en el medio Atrato, periodo 1996 – 2002.	35
Figura 10. Caudales y precipitación promedio mensuales en el medio Atrato en el periodo 1996 – 2002.	36
Figura 11. Caudal y nivel promedio mensual en el medio Atrato en el periodo 1996–2002.	36
Figura 12. Diques del río Atrato expuestos por la disminución de su nivel (arriba) y estructuras flotantes construidas para el lavado y el aseo personal (abajo).	37
Figura 13. Agricultores por municipio en el medio y bajo Atrato	41
Figura 14. Pescadores rurales y urbanos en el medio y bajo Atrato.	46
Figura 15. Madereros por municipio en el medio y bajo Atrato.	51
Figura 16. Cazadores por municipio en el medio y bajo Atrato	53
Figura 17. Infancia, adultos y adultos mayores	85
Figura 18. Manejo de los residuos sólidos en el complejo No. 1.	91
Figura 19. Grupos etéreos en porcentaje del Complejo de humedales No.2.	125
Figura 20. Géneros en el complejo Opogadó-Napipicito.	210
Figura 21. Grupos etéreos en el complejo de humedales No.5	211
Figura 22. Población infantil, PEA y adulto mayor.	211
Figura 23. Infancia, PEA y adulto mayor en el Complejo de humedales No.6.	237
Figura 24. Genero en el complejo Jiguamiandó-Chajeradó.	271
Figura 25. Numero de infantes, jóvenes y ancianos en el Complejo de humedales No.7	271
Figura 26. Escindido Lagarto llamado comúnmente “Madre Culebra”.	293
Figura 27. <i>Bufo margaritifera</i>	294
Figura 28. Grupos etéreos en el complejo de humedales No.8.	311
Figura 29. Infancia, juventud-PEA y gerontes en el complejo de humedales No.9.	347
Figura 30. Porcentaje de cuerpos de agua del complejo de humedales No.1 según el número de problemas que los afectan	362
Figura 31. Problemáticas y conflictos en el complejo No. 2.	366
Figura 32. Porcentaje de cuerpos de agua del complejo de humedales No.2 según el número de problemas que los afectan.	367
Figura 33. Problemáticas y conflictos en el complejo de humedales No.3.	371
Figura 34. Porcentaje de cuerpos de agua del complejo de humedales No.3 según el número de problemas que los afectan.	372

Figura 35. Problemáticas y conflictos en el complejo No. 4	376
Figura 36. Porcentaje de cuerpos de agua del complejo de humedales No.4 según el número de problemas que los afectan	377
Figura 37. Problemáticas y conflictos en el complejo No. 5	380
Figura 38. Porcentaje de cuerpos de agua del complejo de humedales No.5 según el número de problemas que los afectan.	381
Figura 39. Problemáticas y conflictos en el complejo No. 6	385
Figura 40. Porcentaje de cuerpos de agua del complejo de humedales No.6 según el número de problemas que los afectan.	386
Figura 41. Problemáticas y conflictos en el complejo No.7	390
Figura 42. Porcentaje de cuerpos de agua del Complejo de humedales No.7 según el número de problemas que los afectan.	391
Figura 43. Problemáticas y conflictos en el complejo No.8.	395
Figura 44. Porcentaje de cuerpos de agua del complejo de humedales No.8 según el número de problemas que los afectan.	396
Figura 45. Problemáticas y conflictos en el complejo No.9.	399
Figura 46. Porcentaje de cuerpos de agua del complejo de humedales No.9 según el número de problemas que los afectan.	401
Figura 47. Porcentaje de cuerpos de agua según el número de problemas que los afectan.....	405

Índice de Fotos

Foto 1. Izquierda: Baño Flotante en Montañó; Derecha Letrina en Puente América; 2006.	131
Foto 2. Niño de Riosucio vendiendo cocadas, 2006.....	164
Foto 3. Centro de salud de Curvaradó, 2006.	169
Foto 4. Artesanías de madera, 2006.....	276

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el concepto de humedal, se puede afirmar que en el bajo y medio Atrato se encuentran cerca de 960.000 ha correspondientes a estos ecosistemas, representados principalmente por ciénagas y bosques inundados, que se distribuyen a través de la llanura aluvial del río Atrato. Los humedales que son objeto de este plan de manejo se encuentran en los municipios de Unguía, Riosucio, Carmen del Darién y Bojayá en el departamento del Chocó, y en Murindó, Vigía del Fuerte y Turbo, en Antioquia. Por lo anterior corresponde a la Corporación Autónoma Regional para el desarrollo Sostenible del Chocó (Coodechoco) y a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá (Corpouraba), el control y manejo de los recursos naturales de esta ecorregión, labor que se desarrolla en coordinación con otras instituciones y con las comunidades que allí se encuentran asentadas.

La ecorregión se distingue por su diversidad de ecosistemas y la presencia de importantes asociaciones vegetales como los arracachales, panganales, manglares y cativales. Estos ecosistemas sustentan gran cantidad de especies de flora y fauna, algunas endémicas y otras en vías de extinción; adicionalmente cumplen una serie de funciones ecológicas de las cuales depende el mantenimiento de bienes y servicios ambientales importantes para el desarrollo cultural y socioeconómico de los pobladores del Atrato, principalmente negros e indígenas. Estas comunidades presentan un alto índice de necesidades básicas insatisfechas, reconociéndose en el ámbito nacional como parte de una de las regiones más pobres y deprimidas del Pacífico. Por otra parte, el área es epicentro de conflicto político armado, pero su potencial ambiental es una gran fortaleza para propiciar procesos de desarrollo.

El objetivo principal de este plan de manejo es promover el uso racional de los recursos naturales existentes en los humedales del bajo y medio Atrato, de tal forma que cualquier intervención sobre los mismos derive en la conservación de sus características y en el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de la ecorregión. En el proceso de formulación del plan de manejo se identificaron nueve complejos de humedales, los cuales fueron caracterizados biofísica y socioeconómicamente, para luego ser zonificados. Las medidas de manejo son respaldadas por un plan

de acción que reúne los programas y proyectos que deben desarrollarse para alcanzar el objetivo del plan de manejo.

Los humedales de la ecorregión del bajo y medio Atrato presentan una serie de problemáticas entre las que se destacan la construcción y desvío de corrientes naturales, el taponamiento de caños, el desarrollo de prácticas inadecuadas de pesca, la deforestación, la sedimentación de ríos y ciénagas, entre otros. Lo anterior, aunado al escaso conocimiento que se tiene sobre la dinámica hídrica y de los procesos biológicos relacionados con los humedales en el Atrato, conllevó a que Codechoco, Corpouraba y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, iniciaran el proceso de planificación del desarrollo de estos estratégicos ecosistemas.

El contenido de este documento hace referencia en lo que se denomina nivel uno, a la descripción general de la ecorregión, partiendo de sus características físicas, biológicas y socioeconómicas, incluyendo aspectos relacionados con los títulos colectivos de las comunidades negras y los humedales que albergan; también se identifican los complejos de humedales existentes en la ecorregión. Correspondiente a un nivel dos de descripción, se indican las características físicas, biológicas y socioeconómicas de cada uno de los nueve complejos identificados en el nivel uno.

Posteriormente se encuentra el diagnóstico y evaluación de la ecorregión, teniendo en cuenta el estado actual de los complejos de humedales, su problemática ambiental, los conflictos de intereses, las condiciones de vida de sus pobladores y sus expectativas. Los resultados de la evaluación condujeron a la zonificación de los nueve complejos, lograda en un proceso de concertación con las comunidades asentadas en el área.

Finalmente, se presenta el plan de acción que reúne el sentir de las comunidades participantes en el proceso de planificación y las medidas indicadas por el equipo técnico. El plan de acción comprende siete programas de tipo regional, en donde se enmarcan diferentes proyectos cuyo fin es lograr el desarrollo integral sostenible de los humedales del medio y bajo Atrato.

Cabe señalar que el proyecto que condujo a la formulación de este plan de manejo se desarrolló en cinco fases, a saber: (1) socialización; (2) diagnósticos participativos y evaluación en campo; (3) procesamiento de la información y elaboración del

documento técnico; (4) concertación de la zonificación y del plan de acción y (5) ajuste del documento final.

Respecto a la socialización del proyecto, se presentaron sus alcances ante los líderes y representantes de las organizaciones sociales y ONGs de la ecorregión, así como a las autoridades civiles y militares. En esta fase se realizaron 12 reuniones donde participaron 283 personas representantes de 110 instituciones y organizaciones sociales, de las cuales se obtuvieron inquietudes y recomendaciones.

En la fase de diagnóstico se desarrollaron 16 talleres con representantes de los Consejos Comunitarios de las comunidades negras asentadas en los siete municipios incluidos en el proyecto. A estos talleres asistieron 440 personas representantes de 59 comunidades, con las cuales se desarrollaron encuestas ambientales y socioeconómicas a fin de conocer de primera mano sus condiciones de vida y el estado de los humedales existentes en sus territorios. Esta fase se desarrolló en un periodo de 3 meses, en los que paralelamente se realizaron actividades de campo para la recolección de información sobre la flora, fauna, recursos hidrobiológicos, calidad del agua y evaluación de las poblaciones del manatí.

En la fase de procesamiento de la información se analizaron los datos obtenidos en los talleres de diagnóstico y en campo, a partir de los cuales se realizó la evaluación de los complejos de humedales y se desarrolló una propuesta de zonificación.

En la cuarta fase se realizaron reuniones de retroalimentación de la información con las diferentes comunidades, se presentó la propuesta de zonificación elaborada por el equipo técnico, la cual fue analizada y discutida de manera que se obtuvieron acuerdos finales en este aspecto. Adicionalmente se desarrolló un ejercicio de identificación de los proyectos que se incluyeron en el plan de acción, a partir de las problemáticas reconocidas. Esta fase se realizó a través de cinco talleres efectuados en los cascos urbanos de Unguía, Riosucio y Carmen del Darién, así como en las comunidades de San Alejandro y Buchadó en Vigía del Fuerte. Frente a la participación asistieron 219 personas representantes de 73 comunidades.

En la última fase se elaboró el plan de acción teniendo en cuenta la zonificación concertada con las comunidades y sus propuestas de proyectos. Finalmente se compiló el resultado de todas las fases de trabajo en este documento técnico denominado Plan de Manejo

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Integrado de los Humedales del Bajo y Medio Atrato, el cual se supedita a las políticas gubernamentales sobre humedales, trazadas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Se busca que estas directrices sean acogidas a escala nacional, regional y local, enmarcándose en los respectivos planes de desarrollo. Mediante su implementación se promueve el uso integral y sostenible de los recursos naturales presentes en los humedales del bajo y medio Atrato, ecosistemas estratégicos para el desarrollo de la ecorregión y de la Nación.

PREÁMBULO-POLÍTICA

Los humedales son áreas que presentan una estrecha relación con el ciclo hídrico de las regiones donde se encuentran ubicados y se caracterizan por presentar algún grado de inundación sea este permanente o temporal. La singularidad del régimen hidrológico en estas áreas define las particularidades de cada ecosistema, determinando la composición y estructura de las comunidades bióticas que allí se desarrollan.

Las aguas de los humedales tienen diversos orígenes (pluviosidad, mareas, inundaciones, acuíferos, entre otros), por lo que confieren características físicas y químicas específicas que aunadas a las de la región geográfica donde se ubican determinan el tipo de humedal que se forme (ciénagas, lagos, estuarios, pantanos, turberas, entre otros). Cada uno de los diferentes tipos de humedal cumple funciones ambientales, ofrece una gama de productos y posee una serie de atributos específicos, por lo que constituyen un elemento vital en la economía local, regional y nacional.

Dentro del ciclo hidrológico los humedales juegan un papel importante en la regulación de crecientes, retención de nutrientes, sedimentos y contaminantes, mantenimiento de las cadenas tróficas, control de la erosión y disipación de energía, entre otros aspectos. Los recursos hidrobiológicos, forestales, faunísticos, agrícolas, el abastecimiento de agua y el ecoturismo asociados a los humedales, constituyen en algunos casos en el único renglón de la economía de las comunidades. Por la gran diversidad biológica que sustentan, los humedales juegan un papel importante como hábitats y centro de reproducción de una gran cantidad de especies de fauna y flora, algunas de las cuales se encuentran en vías de extinción.

A lo largo de la historia de la humanidad, ha existido una gran dependencia del hombre hacia los sistemas acuáticos y en particular a los humedales, ya que sin los beneficios que estos ofrecen (las funciones que estas áreas cumplen, los productos que proveen y los atributos que poseen), las civilizaciones no se hubieran establecido, florecido y mantenido. Sin embargo, en la actualidad, acciones antrópicas como las malas prácticas agrícolas e industriales, la alteración de los regímenes hidrológicos, la introducción de especies

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

exóticas, la inadecuada disposición de residuos sólidos, el excesivo aprovechamiento forestal, la actividad minera, entre otras; han suscitado grandes y profundos cambios en los humedales tanto en calidad como en cantidad, esto en razón del desconocimiento de los mismos, la falta de políticas claras a nivel local, departamental y nacional para su conservación y mantenimiento, la ausencia de educación ambiental, la pobreza socioeconómica y la baja calidad de vida de sus pobladores.

A raíz de la continua pérdida de estos ecosistemas a nivel mundial, en 1971 se realizó en la ciudad de Ramsar, Irán, la Convención sobre los Humedales, en la cual se originó el convenio intergubernamental que lleva el nombre de esa ciudad y cuya misión es "la conservación y el uso racional de todos los humedales mediante acciones locales, regionales, nacionales e internacionales, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo".

En Colombia, antes de 1997 no existían normas que consagraran y definieran legalmente el concepto de humedal, ya que, ni en el Código Nacional de los recursos naturales renovables y protección al medio ambiente -CNRNR- (Ley 2811 de 1974), ni en la Ley 99 de 1993, se observa disposición alguna que utilice esta denominación dentro de su texto. De igual forma el Consejo de Estado precisó que los humedales representan un recurso ambiental con incidencia ecológica, científica, recreacional y paisajística, y están "destinados al cumplimiento de la función reguladora del ambiente". Así mismo, los humedales son considerados bienes de uso público¹ destinados para el disfrute y el beneficio colectivo e individual. Frente a lo particular, su aprovechamiento se debe hacer mediante la modalidad de licencias y autorizaciones otorgadas por las instituciones competentes.

La Convención Ramsar como tratado intergubernamental para la protección de humedales fue sancionado por el Congreso de la República de Colombia mediante la Ley 357 del 21 de Enero de 1997, produciéndose la adhesión de Colombia el 18 de junio de 1998 y entrando en vigencia el 18 de Octubre de 1998 (Minambiente, 2002).

Además de la Convención Ramsar, las cumbres de Estocolmo en 1972, de Río de Janeiro en 1992 y Johannesburgo en el 2002,

¹ El dominio público lo constituye "el conjunto de bienes que la administración afecta al uso directo de la comunidad o que lo utiliza para servir a la sociedad". Corte Constitucional, sentencia T-150 de 1995, M.P. Alejandro Martínez Caballero.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

discutieron los problemas ambientales en el ámbito global y formularon políticas que pretendían obtener el compromiso de los Gobiernos hacia el Desarrollo Sostenible y la Gestión Ambiental a Nivel Mundial. Entre los acuerdos quedó el temario de los humedales sintetizado en la Agenda 21, donde se considera el agua como eje articulador.

Otros tratados que hacen alusión a los lineamientos obligantes de los países contratantes como Colombia en lo relacionado con los ecosistemas acuáticos, son: El Convenio de la Diversidad Biológica DCDB ratificado por la Ley 165 de 1994; la del Cambio climático ITTO aprobada por la Ley 47 de 1989; el Protocolo SPAW (Ley 356 de 1997) y el Protocolo de Contaminación Proveniente de Fuentes y Actividades Terrestres en la Región Gran Caribe, entre otros (Minambiente, 2002).

En el plano nacional, la Ley 99 de 1993, en su artículo 5, numeral 24, establece la responsabilidad del Ministerio del Medio Ambiente en relación con los humedales, y establece que "le corresponde regular las condiciones de conservación y manejo de ciénagas, pantanos, lagos, lagunas y demás ecosistemas hídricos continentales".

El artículo 79 de la Constitución Política del 91 establece que "Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines", de igual manera, "el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo "cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas" (Artículo 80, de la Constitución Política Colombiana).

En el año 2001 se formuló la Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia como marco conceptual para la gestión en ecosistemas de humedales en los niveles nacional, regional y local. Esta política establece los lineamientos generales para el manejo de humedales, resaltando la necesidad de efectuar el manejo integral de ecosistemas con criterio social, manejo descentralizado, consideración de los efectos ambientales en el manejo, valoración económica de

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

humedales, manejo de ecosistemas dentro de los límites de su funcionamiento, manejo adaptativo y amplia participación de actores.

En el año 2004, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial –MAVyDT- mediante la resolución 157 del 12 de febrero, adoptó medidas para garantizar el uso sostenible, conservación y manejo de los humedales en Colombia y se desarrollan aspectos referidos a los mismos en aplicación de la Ley 357 de 1997.

En este contexto, el presente documento cumple con lo estipulado en la Agenda 21 (Cumbre de Río, 1992), donde se plantea como prioridad la protección de los ecosistemas, la ordenación y el manejo integrado de los recursos hídricos. También se ajusta a los lineamientos expuestos en la Resolución VII, 18, de Ramsar; relacionada con el manejo integrado de las cuencas hidrográficas, introduciendo la planificación del uso del suelo y del agua y de los mecanismos de gestión que abarquen a la cuenca hidrográfica en su conjunto.

La política nacional sobre humedales (2001) tiene como objetivo general desarrollar e implementar un marco estratégico para la conservación y el uso racional de los humedales de Colombia con el fin de mantener y obtener beneficios ecológicos, económicos y socioculturales, como parte integral del desarrollo del país. De manera específica, se propone: “integrar los humedales del país en los procesos de planificación del uso del espacio físico, la tierra, los recursos naturales y el ordenamiento del territorio, reconociéndolo como parte integral del mismo, en atención a sus características propias y promover la asignación de un valor real a estos ecosistemas y sus recursos asociados, en los procesos de planificación del desarrollo económico del país”.

Otro aspecto que no se puede desconocer dentro del marco y la política nacional e internacional es la participación de grupos y pobladores asentados en los complejos de humedales. La cuenca del Atrato ha sido el escenario tradicional donde negros e indígenas construyen territorio, historia, tejido social y relaciones alrededor del usufructo de los diversos ecosistemas y sus recursos naturales.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

En este orden de ideas, la Constitución Nacional reconoce que las comunidades negras tienen derecho a la titulación colectiva² y que han ocupado tierras baldías de los ríos de la cuenca del Pacífico y en otras zonas con similares características. Cada comunidad negra debe administrar la propiedad colectiva de las tierras y ejercer autoridad mediante un Consejo Comunitario cuyo objetivo es velar por el aprovechamiento y la conservación de los recursos naturales de su territorio.

La Corte Constitucional reconoce que las comunidades negras son acreedoras de los derechos que consagra el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en razón de que son un grupo étnico especial, definido por la Ley 70 de 1993 y que se inscribe dentro del ámbito del Convenio en mención, del mismo modo se adapta a los pueblos indígenas, siendo aplicable "(...) en países independientes cuyas condiciones sociales, culturales y económicas les distingan de otros sectores de la colectividad nacional, y que estén regidos total o parcialmente por sus propias costumbres o tradiciones (...)"³.

Las normas confirman reiteradamente el derecho de las comunidades indígenas y negras a participar en las decisiones que las afecten. En este sentido, el Convenio de la OIT dispone que los gobiernos deben consultar a las comunidades interesadas mediante procedimientos apropiados, cuando se prevean medidas administrativas o legislativas susceptibles de afectarles directamente, y establecer los medios para que puedan participar en la adopción de decisiones que les conciernan. También tienen derecho a decidir sus prioridades frente al proceso de desarrollo, por lo que se prevé su participación en los planes de desarrollo nacionales y regionales que puedan afectarlos (Art. 6 y 7 Ley 21/91).

En el ámbito Departamental, el presente Plan guarda armonía plena con los preceptos, principios y objetivos planteados en el Plan

² La Ley 70/93 reconoce el derecho a la propiedad privada colectiva a las comunidades negras que han ocupado baldíos en las riberas de los ríos de la cuenca del Pacífico, igualmente, esta Ley y el Decreto reglamentario 1745 de 1995 disponen que excepto los suelos y los bosques, los territorios colectivos no comprenden el dominio sobre los bienes de uso público, por lo tanto, se excluyen los humedales, las aguas, la franja proteccionista, entre otros, los cuales pertenecen al dominio público y no se pueden adjudicar, sin embargo, pueden hacer uso adecuado de sus recursos y velar por la conservación de sus ecosistemas y recursos naturales, el Estado se compromete a destinar los recursos para que la comunidad pueda cumplir con estos deberes.

³ (Art. 1, Lit. A, Ley 21 de 1991). Esta Ley ratifica el convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) a los grupos de nuestro país.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Ambiental Regional formulado por CODECHOCO, cuyo objetivo general es “consolidar un modelo de gestión ambiental territorial y sectorial de responsabilidad compartida en la atención de los problemas ambientales que afectan la población chocoana, la calidad del ambiente, los recursos naturales y la biodiversidad de la región, teniendo como marco de referencia las disposiciones de orden superior y la expedición de las medidas regionales y locales, que deban adoptarse para el cumplimiento de las funciones delegadas en cada actor SINA en la región”.

De manera específica el mismo plan establece como objetivo, fortalecer los diferentes actores cívicos de la región para que participen plenamente en la gestión ambiental regional y auto dirección del proceso de mejoramiento de sus condiciones de vida y la de sus entornos físicos naturales (Mininterior, 2001).

En el Plan de Acción Trienal 2004-2006, CORPOURABA enmarcó dentro de sus Objetivos de desarrollo “consolidar las acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural”, así mismo “racionalizar y optimizar el consumo de recursos naturales renovables”, estos objetivos hacen parte del Plan Nacional de Desarrollo cuya meta es la conservación y el uso sostenible de bienes y servicios ambientales en procura del bienestar del colombiano. De igual forma, se enmarcan dentro del programa “Estrategia integral de conservación, protección y manejo de los ecosistemas estratégicos y áreas de interés ambiental de la jurisdicción” cuyo proyecto en ejecución es la “protección y uso sostenible en ecosistemas estratégicos mediante la formulación y ejecución de planes de manejo”, y tiene entre sus metas, implementar un marco estratégico para la conservación y uso racional de los humedales del complejo del río Atrato. Esta propuesta cumple también con la resolución 157 de 2004, por la cual se reglamentan el uso sostenible, conservación y manejo de los humedales y se desarrollan aspectos referidos a los mismos en aplicación de la convención Ramsar.

En el año de 2006 mediante Resolución 0196 de 1 de febrero, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVyDT) “adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales interiores de Colombia”, en la cual se enmarca este trabajo.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

El presente Plan se formula en el marco de los tratados internacionales, en especial la Convención Ramsar, el CDB y la cumbre de Río. En el ámbito nacional, el Plan se enmarca en la Política Nacional para Humedales Interiores, y está articulado en su conceptualización y visión con los Planes de Gestión Ambiental Regional (PGAR) de las Corporaciones Codechoco y Corpouraba. (Decreto 48 de 2001). Los humedales son zonas dinámicas, expuestas a la influencia de factores naturales y antrópicos. Para mantener su productividad, biodiversidad y permitir un uso sostenible de sus recursos por parte de los seres humanos es necesario acuerdos entre las partes interesadas, comunidades, propietarios e instituciones, en aras de aunar esfuerzos y responsabilidades para su manejo integral, se puede asegurar que el eje articulador es el "Plan de Manejo".

La planificación es un proceso que permite proyectar, analizar y revisar medidas de manejo tendientes a hacer un manejo sostenible de los humedales. El plan de manejo es fundamental para desarrollar el proceso de evaluación de valores de un humedal, estableciendo objetivos de manejo e implementando medidas apropiadas que son revisadas periódicamente por las autoridades responsables. De igual forma, el proceso de formulación del Plan de Manejo, se constituye en un escenario excelente para el intercambio de experiencias entre las autoridades ambientales, otras autoridades y grupos de interesados.

1. DESCRIPCIÓN

1.1 NIVEL 1: ECORREGIÓN

1.1.1 Localización geográfica y político-administrativa de la ecorregión

En Colombia existen seis grandes cuencas o regiones hidrográficas: Caribe, Pacífica, Montañosa, Orinoquía, Amazonia y Catatumbo (Ministerio del Medio Ambiente, 1999); estas corresponden a las ecorregiones de agua dulce definidas por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y Wetlands International (Olson, et al., 1997). En la región Caribe se encuentra el 71% de los humedales de importancia en el país agrupados en nueve complejos, entre los que sobresalen la depresión Momposina, el Magdalena Medio y el río Atrato (Minambiente, 1999).

La cuenca del río Atrato está comprendida entre los 5° y 8° de latitud norte y los 76° y 78° de longitud oeste, en el extremo noroccidental de Colombia y de Suramérica. La cuenca se encuentra delimitada al este por la cordillera Occidental y al oeste por las serranías del Baudó y del Darién, al sur se haya la divisoria de aguas con el río San Juan definida por el istmo de Isthmina. La desembocadura del río Atrato se encuentra en el Golfo de Urabá, sobre el mar Caribe, donde forma un complejo sistema deltaico.

Casi toda la cuenca pertenece al departamento del Chocó y una pequeña parte al departamento de Antioquia. Los alcances del trabajo desarrollado incluyen los complejos de humedales de la llanura aluvial de la cuenca media y baja del río Atrato en jurisdicción de los municipios de Unguía, Riosucio, Carmen del Darién y Bojayá en el departamento del Chocó, así como de Turbo, Murindó y Vigía del Fuerte en Antioquia. Por lo tanto, la ecorregión señalada está en la jurisdicción de Codechoco y Corpouraba.

Considerando que los manglares del delta del río Atrato ya fueron objeto de planificación (Corpouraba, 2005), son excluidos en este documento. El plan de manejo que se presenta, tiene especial énfasis

en los sistemas cenagosos ya que son los humedales con mayor importancia ambiental y socioeconómica en la ecorregión.

Síntesis del Poblamiento de la Llanura Aluvial del Medio y Bajo Atrato

La llegada del negro al bajo y medio Atrato es un proceso de vieja data que se inicia desde la conquista Europea y se acentúa cuando el negro se vuelve cimarrón y manumiso buscando libertad y tierras para trabajar. Con la abolición de la esclavitud a mediados del siglo XIX, hordas de negros subieron por el Atrato con el fin de construir territorio, saborear la anhelada libertad, rescatar su legado étnico, cultural y propiciar mejores condiciones de vida.

No obstante, de acuerdo con el proceso histórico de poblamiento, los grupos negros entraron a formar parte del proceso extractivo y agroindustrial de la región de Urabá, que competía por el territorio con los indígenas cunas (Tule) y Embera del bajo Atrato; allí no pudieron generar una territorialidad de larga permanencia, con cierta homogeneidad cultural. Contrario a lo que sucedió en la parte media del Atrato, donde los negros permanecen desde el siglo XVIII y se consolidaron en el XIX como el grupo fundamental, desplazando a los indígenas, definiendo el territorio donde las prácticas adaptativas sostenibles eran su fortaleza para incorporarse a él; estos grupos se dispersaron en las cuencas hidrográficas de los ríos Salaquí, Truandó, Curvaradó, Domingodó, fundamentalmente con el sofisma de que la economía extractiva (madera, caucho, raicillas, tagua) podría otorgar una mejor vida. Bajo este sueño empezaron a fundar los innumerables pueblos que se ubican en la ribera del Atrato y sus afluentes.

En el concierto histórico nacional, el municipio de Unguía (bajo Atrato), es el lugar donde fue la primera fundación en tierra continental, un pueblo con su respectivo gobierno e iglesia inaugurado por Vasco Núñez de Balboa y otros conquistadores. Santa María la Antigua del Darién fue fundada el 20 de octubre del año de 1510, después de ser vencidas las huestes del cacique Cemaco en fiero combate con los conquistadores Fernández de Enciso, Francisco Pizarro y Vasco Núñez de Balboa. Santa María la Antigua del Darién, capital de la gobernación de Castilla de Oro, estuvo ubicada en la parte media del río Tanela (afluente del Atrato). Frente a la labor

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

arqueológica en Unguía, el señor Gracialiano Arcila con el apoyo de otros científicos, descubrieron en 1955 el lugar exacto de la ubicación de la primera ciudad fundada en "tierra firme", después de quinientos años en el lugar queda una iglesia (símbolo histórico) y un gran número de utensilios de barro, artículos en oro y otros elementos que representan la época dorada del lugar y lo que significó para el descubrimiento y conquista del sur de América.

Durante el siglo XIX el poblamiento de Unguía se inició con foráneos de Cartagena, Sucre y de la ribera del Sinú, personas que solamente buscaban explotar caucho, raicillas, madera y tagua; al ver lo promisorio del valle del Atrato se quedaron, pero el proceso colonizador se intensificó después de la década de los sesenta con la fundación de Balboa, Gilgal, Santa María la Nueva, Unguía y otros, algunas colonizaciones fueron dirigidas por la propia iglesia, de ahí se inicia la fundación de los poblados ubicados dentro del gran complejo de humedales del delta del río Atrato.

La fundación de poblados en Riosucio y Carmen del Darién, se dio a través de la colonización de los españoles en el siglo XVI, que atraídos por sus riquezas, iniciaron un prolongado proceso de conquista con consecuencias demográficas desastrosas para las poblaciones asentadas en este territorio. Riosucio fue fundado después del segundo viaje de Vasco Núñez de Balboa; no obstante en 1821 mediante la Ley de Simón Bolívar fue adscrito al Cantón de Citará y hasta 1905 perteneció a Antioquia, fue erigido municipio en 1943.

El nombre de Riosucio debe su nombre a Vasco Núñez de Balboa, cuando en 1511 descubrió la parte baja del Atrato y coincidió que este río (Riosucio) estaba crecido y sus aguas estaban sucias por lo que lo bautizó "Riosucio"; se dice que unos pescadores de manatíes se establecieron en la parte baja de la desembocadura de este río, a estos pescadores les pareció bueno el terreno, por lo cual decidieron traer con ellos a sus familiares, así se fueron poblando las cuencas hidrográficas del bajo Atrato. "Entre los primeros pobladores se encuentran: Silberio Quejada, Tiberio Baldrich, Epifanio Navarro, Domingo Bailón entre otros; los cuales se dedicaban a la agricultura y a la cacería, dichas actividades las practicaban de manera artesanal y rudimentaria" (Codechoco, et al., 2001).

La región del bajo y medio Atrato presenta dos épocas importantes en su poblamiento. La primera desde la creación de algunos municipios como Riosucio, Murindó y Vigía del Fuerte hasta el año de 1978,

donde la región se caracterizaba por la paz reinante y la solidaridad de su gente.

La segunda que va desde el año de 1979 hasta 1982 en donde la región entra en el auge del cultivo ilícito de la marihuana por que se obtenían mayores rendimientos económicos, no tenían que invertir en la producción y aprovechando la falta de control del estado, dejando de lado los cultivos autóctonos como plátano, maíz, arroz, y otros productos. Terminada la época de la bonanza de la marihuana en 1982, se desencadena una ola de delincuencia y violencia cuyo objetivo era despojar a las personas de sus bienes adquiridos.

A partir de los años 80 los diversos procesos de cambio generados por la violencia en la zona da como resultado un nuevo patrón de asentamiento en las áreas urbanas y rurales, propiciando el abandono de las comunidades negras de su territorio, acelerando así el deterioro de su tejido social, cultural y productivo; estos cambios transforman paulatinamente el mapa social, político y ecológico del área.

En la última década, la violencia política armada ha propiciado fenómenos masivos de desplazamiento poblacional que han cambiado el mapa territorial, un ejemplo es el que se presenta en las cuencas del Salaquí, Truandó, Pedeguita, Curvaradó, Domingodó y Jiguamiandó, las cuales fueron desplazadas y cuando quisieron retornar a sus territorios descubrieron que estos estaban en poder de foráneos, hoy, la lucha por la recuperación de sus tierras es un proceso dispendioso y peligroso que requiere la solidaridad y el valor de sus organizaciones sociales representativa y de los mismos habitantes. El desplazamiento poblacional del bajo y medio Atrato ha estancado ostensiblemente la dinámica organizativa y de desarrollo social que venían proyectando y desarrollando las comunidades negras de los complejos de humedales con el apoyo de los gobiernos locales, la iglesia, las ONG extranjeras y sus organizaciones de base, pues persiste la incertidumbre y el temor de la violencia, fenómeno que no contribuye a la consolidación territorial, social y cultural de sus pobladores.

Luego de varios siglos de lucha por el reconocimiento territorial y cultural de las comunidades negras del Pacífico, la constitución política del 91 les otorga el derecho al territorio, al reconocimiento como grupo étnico y cultural y a proyectar sus propios planes de vida, sale

entonces a la luz publica la Ley 70 y subsiguientemente algunos decretos reglamentarios como el 1745/95.

La mayor parte de los caseríos ubicados en el área fueron fundados por nativos de Quibdó, Bojayá, Beté, de la costa del Pacífico, del San Juan, del Baudó, del sur y norte del Chocó y de la costa Caribe, todos ellos llegaron en diferentes épocas históricas de la región, buscando alternativas de vida y tierras para trabajar. Córdoba, Menas, Pereas, Valoyes, Caicedos, Palacios, Romañas, Quintos, Cuestas, Chaverras, Lemos, Ferias, Véitares, López, Borjas, Martínez, Santos, Fabras, Polos, Florez, y tantos otros colombianos construyeron lazos familiares, afectivos, sociales y territoriales tratando de obtener mejor calidad de vida. (Tabla 1)

Hoy, todos los poblados de los humedales a pesar de las dificultades que afrontan, viven convencidos de que la paz, la convivencia interétnica, el territorio y el usufructo sostenible de sus recursos naturales pueden ayudar a construir una mejor ecorregión.

Titulación colectiva y los humedales en el Atrato

Gran parte de los pobladores del Atrato tienen su ascendencia en los esclavos negros venidos del África, consecuentemente poseen identidad étnica y cultural propia, conformando así el gran crisol cultural que caracteriza a esta extensa ecorregión.

Para las comunidades negras el territorio no es un inmueble de intercambio comercial, ya que este hace parte del “yo interno de la gente y es percibido con una concepción ecológica de armonía y equilibrio con el medio ambiente” (Minambiente, et al, 2002). Igualmente, es considerado como un elemento fundamental en la consolidación de la identidad cultural de estas comunidades, ya que permite que los lazos familiares se extiendan entre personas, familias, comunidades y generaciones.

Los complejos de humedales localizados en la ecorregión del bajo y medio Atrato están ubicados dentro de los territorios colectivos asignados a comunidades negras⁴ y en el área de Manejo Especial del Parque Nacional Natural los Katíos. Esto significa que, a pesar que los humedales son áreas de uso público, es decir no pueden ser titulados a particulares, hacen parte de los ecosistemas, del territorio y del

⁴ Jurídicamente son definidas áreas imprescriptibles, inembargables e inajenables.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

desarrollo étnico, cultural, social y económico de dichas comunidades. Tanto en el bajo como en el medio Atrato Chocoano como Antioqueño se tienen registrados 24 títulos adjudicados a las comunidades negras; 23 en el bajo Atrato y 1 en el medio Atrato.

En el medio Atrato se encuentra el título asignado a la Asociación Campesina Integral del Atrato -ACIA-, proceso de titulación realizado a fines de los noventa y cuya área corresponde a 722.511 ha⁵. Las comunidades que usufructúan los humedales de Murindó, Vigía del Fuerte y Bojayá se encuentran en este gran territorio y corresponden a las zonas 6, 7 y 8. El total del área titulada donde están ubicados los humedales de los mencionados municipios corresponde a 210.773 ha (COCOMACIA, 2004).

Tabla 1. Fechas de fundaciones y fundadores de comunidades en el área de estudio.

⁵ El título correspondiente es el 4566 del 29 diciembre del 1997, cobija a 120 comunidades, 40000 habitantes, 2 departamentos y 8 municipios.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO
Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Comunidad	Fundacion [Año]	Procedencia	Fundadores
Venecia	1950	Riosucio, Tanguí, Munguido	José M. Córdoba, Ángel Perea, Gabriel López, Miguel Martínez, Gabino Mena, Juan Valoyes
La Poza	1961	San Juan, Costa Pacifica	Arquímedes Rivas, José Gil Rivas, Rinaldo Asprilla, Felipe Asprilla, José Angel
Nueva Unión	1938	Arquia, Tagachi, Medio Atrato	Manuel Cuesta, Benito Chaverra, Silvestre Beitar
Playa Roja	1968	Bocas de la Larga, San Antonio de Padua	Silvestre Veitar, José A. Lizcano, Benito Chaverra, Gaspar Moreno
Campo alegre	1963	Murindó, Bete, Murri, Bocas de la Larga	Nicolás Palacios, Armenio Mena, Marcelino Martínez, Pio Rentería, Nemesio Cuesta, Manuel Placios
Bellavista	1956	Córdoba, Riosucio, Honda, Río Atrato	Tomas Martínez, Tulio de la Rosa, Saturio Córdoba, Ernesto Blanquisset, Nicolás Arango, Nicolás Berrío, Roberto Agamez, Ramón Vergara
La Honda	1920	Bojayá, Riosucio, las Animas, Murri, Bolívar	Eliseo Mosquera, Juan Quejada, Eliseo Beltrán
Urama	1930	San Juan	Domingo Rivas, Isabel Lemos
Nuevo Horizonte	1973	Quibdó, El Limón, Curvaradó	Jesús Cuesta
Chintado Medio	1977	Tutunendo	Licinio Córdoba Mena
Bocas de Chicao	1986	Bojayá, Baudó	Familia Ramírez, Rito López
La Madre	1946	Domingodó	Carmelo Evitar
Apartadó Buenavista	1994	Río Quito, Domingodó atrato arriba	Clemente Moreno
Domingodó			Leandro y Tomas Evitar
Clavellino	1955		Enrique Espinosa, Manuel Silvino Quinto
Quiparado Limón Platanillo	1941	Tumaco, Domingodo	José Inés Palacios, Manuel saad
Tortuga	1975	Bajira, Salaqui	Jose David Borja
Villa Hermosa	1981	Magdalena, Guamal, Córdoba	Ella Ortega, Arnache Fuentes
Pavas	1963	Baudó	Aurelio Mosquera M., Vicente Perea Reyes
Dos Bocas	1966	Baudó	Mario Moreno, Antonio Perea
El Grito		Córdoba, Antioquia	Tomas Herrera
Truandó medio	1960	Alto Baudó, Bajo San Juan	Juvenal Mendoza, Crecencio Martínez, Elacio Córdoba
Taparal	1975	Baudó	Luis José Perea, Clotilde Caicedo
Salaquicito	1978	Tutunendo, Murindó	Tomas Valencia, Fernando Rovira
El Coco	1938	San Juan	Ambrosio Cuesta, Guillermo Valencia
Playa bonita	1945	Montería	José de los Santos
Playa Aguirre	1974	Antioquia, Medio Atrato	Pedro Córdoba, Eraldo Salcedo
San José de Tamboral	1960	Quibdó	Alfonso García
Caño Seco	1976	Quibdó, Baudó	Jesús Ramírez, Eladio Córdoba
Bocachica	1967	Córdoba	Teodoro Arango, Julio Villegas
Teguerre Alto	1975	Córdoba, San Juan	Pedro pablo Solano, Aurelio Mosquera
Regadero	1955	Río Bebará, Baudó	Roberto Pérez, Máximo Cuesta, Leoncio Murillo, Nicomedes Salas, Feliciano Cuesta
Coco Arenal	1951	Bojayá, Tagachi, Troje	Aurora Mórelo, Florentino Hernández, Ambrosio Cuesta, Catalina Mórelo
Carmen de Arenal	1995	Córdoba, Guajira, Sucre, Tolima	Jacinto Salas, José Angel Pozo, Arturo Puerto
Arenal Medio	1983	Munguido	Víctor Ortiz, Raúl Panesso, Carlos Mena
Río ciego	1965	Ungía, Antioquia, Truandó	Manuel Rentería, Ezequiel Hurtado
Canapo	1958	Samurindó, Munguido	
Las delicias	1975	Córdoba, Antioquia, Baudó, Istmina, Munguido	José M. Domico, Margarito Valois, Luis Onofre Quinto, Vicente Murillo, Raúl Cuesta, Eugenio Flores, Joaquín Moreno
Pedeguita	1966	San Juan, Quibdó,	Joaquín Murillo, Horacio Murillo, Serafín Córdoba, Ernesto Mena, Gregorio Robledo, José Domingo Murillo
Montaño	1946	Quibdó	Albino Romero, Candelario Chávez
Vigía de Curvaradó	1859	Cauca	Manuel A. Machuco
La Grande		Alto atrato, Bebará, Arquia, Las Mercedes, Tagachi	Manuel J. Blandon. Eladio Romaña, Silvestre Romaña
Turriquitadó	1940	Villa Conto, Paimado, Quibdó	Evaristo Palacios, Efraín Lozano
Bendito Bocachico	1971	Córdoba, Choco	Prudencio, Miguel Sánchez,
Varsovia	1978	Córdoba	Vicente Díaz, Salome Fabra
San José	1980	Santa Maria, Choco	José Vidal, Jesús Ávila, Alberto Serpa
Quebrada Lejos	1980	Montería, Antioquia	Edinson Gabriel Pérez, Euclides Polo
Balsita	1971	Córdoba	Francisco Palacios
Villa Hermosa La Raya	1960	Alto Baudó	Crispulo Mosquera y Familia
Las Pajas	1977	Río la Raya	Guillermo Vergara
Bijao	1948	San Juan, Baudó, Medio Atrato, Tapón del Darién	Ramón Vergara, Fausto Escarpeta, Ascensión Valencia, José Torres, José Reyes Valencia, Nameito Valencia
Bocas de Limón	1975	Valle del Cauca, Bahía Solano, Antioquia	Tello Valencia, Ramón Velásquez, Humberto Medina
San Iginio	1961	Baudó, Managru	Manuel Palacios
La Virginia	1962	Murindó, Baudó, Munguido	Ana Silvería, Juan de dios, Octaviano Mena
Puente América	1936	Vigía del Fuerte, Loma Tamba, Bocas del Buey	Manuel Valencia, José A, chala, Nazareno Palacios
Barranquilla	1980		Faustino Quinto
Bocas de Curvaradó	1920	San Juan, Tanguí	Baciliza Caicedo, Brígida Murillo, Celso Torres, Eduardo Quejada
San José de Gengadó	1975	Córdoba, Antioquia	Vicente Ramos, Reyes Sánchez, Francisco Herrera, Celia Aguirre, Manuel Mozart
Costa de Oro	1983	Córdoba, Antioquia	Ortega tordecilla, Yánez Avilés, Feria vargas
Corobasal	1960	Baudó, Córdoba, San Juan	Luis Robledo, Juan Eligio, Doris Palomeque, Victor Goez, Olfí de Flores
Gengado Medio	1972	Antioquia	Valentín Álvarez, Jacinto Flores, Francisco Sánchez

Fuente: Codechoco, *et al*, 2003.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

En el bajo Atrato se registran 22 títulos colectivos de los cuales 21 son de comunidades negras y el otro corresponde a un (1) resguardo indígena⁶; adicionalmente se encuentra el área de manejo especial del Parque Nacional Natural los Katíos⁷. Estos títulos quedan inmersos en los humedales de los municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Unguía y Turbo, abarcando un área de 722.328 ha (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución territorios colectivos de la ecorregión bajo y medio Atrato.

Zona	No. De Títulos	Área	Porcentaje
Bajo Atrato	24	722.328,28	77,41%
Medio Atrato	1	210.773,53	22,59%
Total	25	933.101,81	

Organización Social y Comunitaria

En toda la ecorregión existen organizaciones sociales y comunitarias que representan los intereses de las comunidades asentadas en los humedales del Atrato, corresponde a:

1. Consejos Comunitarios Mayores de territorios colectivos de comunidades negras.
2. Consejos Comunitarios Menores.
3. Cabildo indígena.
4. Asociaciones de pescadores.
5. Asociaciones que representan los intereses de las mujeres, tercera edad, juventud, Juntas de Acción Comunal, juntas de padres de familias, entre otras.

Entre las organizaciones sociales y comunitarias legítimas y que representan a las comunidades asentadas en los humedales del bajo y medio Atrato, se encuentran la Asociación de Consejos Comunitarios y Organizaciones del Bajo Atrato (ASCOBA), el Consejo Comunitario Mayor de la Asociación Campesina Integral del Atrato (COCOMACIA), por el Desarrollo Integral de los territorios negros de Murindó (PDI), Consejos Comunitarios Mayores independientes, todos ellos tienen como objetivo principal defender el territorio y los derechos étnicos,

⁶ En este caso se identifica el resguardo Tule de Arquía en Unguía, donde la cuenca hidrográfica de río Arquía alimenta la ciénaga de Unguía.

⁷ El Parque Nacional Natural los Katíos fue declarado en la década de los noventa por la UNESCO patrimonio de la humanidad y reserva de la biosfera,, su área es de 72000 Ha y se localiza en los municipios de Turbo, Unguía y Riosucio. Considerado área de manejo especial por parte del Estado.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

sociales, económicos y ambientales de las comunidades negras del área en mención.

COCOMACIA posee un territorio que está dividido en 9 Zonas, y ocupa parte de los municipios de Murindó, Vigía del Fuerte y Urrao en Antioquia, Carmen del Darién, Bojayá, Medio Atrato y Quibdó en el Chocó. Este Consejo Mayor cobija 120 comunidades de las cuales 28 están ubicadas en áreas de humedal de las Zonas 6, 7, 8 y 9 de los municipios de Carmen del Darién, Murindó, Vigía del Fuerte y Bojayá. Este Consejo viene desarrollando el plan de etnodesarrollo que tiene como objetivo fortalecer la identidad, el sentido de pertenencia y la cultura de las comunidades afrodescendientes asentadas en ACIA. También velar por la propiedad territorial, el buen uso de sus recursos naturales y el desarrollo integral de sus habitantes en aras de una mejor calidad de vida.

ASCOBA, con presencia en los municipios de Riosucio, Carmen del Darién y Belén de Bajirá, agrupa 38 comunidades, todas ellas asentadas en 8 cuencas hidrográficas de los mencionados municipios. Entre sus objetivos de trabajo se tiene el fortalecimiento y la planeación del desarrollo social, económico, político y ambiental de los territorios colectivos, igualmente la consolidación organizativa de los consejos menores, y por otra parte la gestión institucional en aras de contribuir a una mayor calidad de vida de sus afiliados.

El PDI (Por el Desarrollo integral de Murindó), con las comunidades de Canal, El Pital y Bartolo, localizadas en la cuenca media del río Murindó, tiene como proyecto de desarrollo y de vida, fortalecer los procesos organizacionales de sus afiliados, defender el territorio, gestionar proyectos productivos y representar los intereses de las comunidades ante las instituciones locales, departamentales y nacionales.

La comunidad Tule de Arquía tienen un Cabildo menor orientado por un Cacique (Sahila) y un Consejo de Caciques menores, quienes en asamblea general deciden el futuro de la comunidad, planifican los trabajos comunitarios y el manejo de los recursos, resuelven conflictos y problemas internos y representan a la comunidad ante el gobierno local y Nacional. Hacen parte del Cabildo Mayor indígena de Unguía y Acandí.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Igualmente, en los cinco centros urbanos de la ecorregión converge una gama de organizaciones sociales relacionadas con reivindicaciones sociales, ambientales, culturales, deportivas y económicas de las mujeres, los adultos mayores, los jóvenes, las madres comunitarias, las juntas de acción comunal, entre otras.

Concerniente a los procesos organizativos de las comunidades negras se puede afirmar que en su mayoría desconocen todo lo relacionado con la Ley 70/93 y sus decretos reglamentarios, además los reglamentos internos no son efectivos por ser desconocidos, pero a la vez se observan legítimos líderes conocedores de sus deberes y derechos, gestores y defensores del territorio y de una mayor calidad de vida para sus poblados.

En relación con los pescadores, apenas dos organizaciones se tienen en toda la ecorregión y están ubicadas en Riosucio y Vigía del Fuerte. En Vigía del Fuerte la "Cooperativa Pescovivir", con personería jurídica 0132 de 1993, trata de avanzar en su fortalecimiento, requiriendo asesoría permanente, fortalecimiento de la capacidad de gestión y administración por parte de sus líderes y proyectos económicos que mejoren la calidad de vida de sus 29 socios, los cuales también se localizan en Bojayá. En Riosucio la asociación de pescadores no está funcionando porque la mayoría de sus socios están desplazados.

Por último, en toda la ecorregión existen alrededor de 154 comités de trabajo abarcando el 55% de las comunidades, tanto en los Consejos Comunitarios como en las organizaciones sociales de los centros urbanos. Los comités hacen referencia a trabajo, mujeres, ancianos, deporte y otros (Tabla 3).

Tabla 3. Organización social y comunitaria.

Organizaciones Sociales y Comunitarias	No. de Consejos Menores	Características de la Organización
Consejo Comunitario Mayor del Bajo Atrato	6	Consejo Mayor del Bajo Atrato
Consejo Comunitario Mayor de Bocas del Atrato - Leoncito	2	Consejo Mayor Bocas - Leoncito
Cabildo Indígena	1	Cabildo Mayor de Unguía - Acandí
Consejo Comunitario Mayor del Cacarica	20	Cuenca del Cacarica
Asociación de consejos comunitarios y organizaciones del bajo Atrato	38	ASCOBA
Para el Desarrollo Integral de Murindo	3	PDI
Consejo Comunitario Mayor de la Asociación Campesina Integral del Atrato	28	COCOMACIA
Otras Organizaciones	7	Asociaciones, JAC
Asociaciones de pescadores	2	
Total	107	

Instituciones de la ecorregión

Las comunidades que participaron en la fase de los diagnósticos socioeconómicos y ambientales (67) reconocen un total de veintidós (22) instituciones, de estas, catorce (14) son entidades públicas del orden Nacional, local y Departamental y ocho (8) corresponden a entidades privadas (Tabla 4), entre ellas, ONGs Internacionales que realizan atención humanitaria y participan en el proceso de retorno de las comunidades desplazadas.

De las comunidades evaluadas, la mayor parte de ellas reconoce entre una y tres instituciones como las responsables del control de los recursos naturales, un 7,5% no reconocen a ninguna institución, un 7,5% conocen al menos 6 instituciones, e igualmente, el 28,3% ven a sus organizaciones comunitarias de base (COCOMACIA, ASCOBA), como garantes de su desarrollo integral y su presencia es importante para la defensa de sus derechos sociales, territoriales, étnicos y políticos (Tabla 4).

Lo anterior significa que la presencia institucional con programas integrales, participativos y congruentes con el medio y las condiciones ambientales de la ecorregión son pocos, sus pobladores consideran que su ancestral pobreza es causada por el marginamiento estatal, la falta de voluntad política de los gobiernos locales, la enquistada corrupción administrativa, la violencia armada y la debilidad organizativas de las comunidades negras de la ecorregión.

Tabla 4. Instituciones en la Ecorregión.

Entidad			
Publica	Orden	Privada	Orden
Codechocó	Departamental	Diosecis de Quibdó	Departamental
Corpourabá	Departamental	Consejos Comunitarios	Local
Incoder	Nacional	COCOMACIA	Subregional
SAMAS	Municipal	ASCOBA	Subregional
Policia	Nacional	OXFAM	Internacional
PNN-Katios	Nacional	Medicos del Mundo	Internacional
Gobernación de Antioquia	Departamental	Maderas del Darien	Regional
Gobernación del Choco	Departamental	Cordesvida	Municipal
Fuensas Armadas	Nacional		
Defensoria del Pueblo	Nacional		
Secretarias de Gobierno	Municipal		
Acción Social	Nacional		
MAVyDT	Nacional		

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Las instituciones con mayor reconocimiento comunitario son en su orden CODECHOCO y CORPOURABA con el 47,8 % y el 38,8% de las comunidades, respectivamente. Otras instituciones como la policía y las fuerzas militares son reconocidas por su labor de vigilar, controlar y mantener la seguridad en toda la ecorregión. Por otro lado, el compromiso de las alcaldías es apenas valorada por un 2,3% de las comunidades (Tabla 5).

Tabla 5. Entidades Reconocidas por las Comunidades en la Ecorregión.

Entidad	Número de Comunidades	Porcentaje
Codechocó	32	19.88
Corpourabá	26	16.15
Incoder	8	4.97
Ninguna	5	3.11
COCOMACIA	7	4.35
ASCOBA	19	11.80
Maderas del Darien	4	2.48
PNN-Katios	4	2.48
Alcaldía Municipal	10	6.21
Defensoria del Pueblo	15	9.32
Fuersas Armadas	5	3.11
MAVyDT	2	1.24
Diosecis de Quibdó	1	0.62
OXFAM	10	6.21
Medicos del Mundo	5	3.11
Cordesvida	1	0.62
Acción Social	7	4.35
Total	161	100

CORPOURABA y CODECHOCO, Corporaciones para el Desarrollo Sostenible del Urabá y del Choco respectivamente, cuentan con sedes en toda la ecorregión. CORPOURABA cobija los municipios de Turbo, Murindó y Vigía del Fuerte, mientras CODECHOCO tiene injerencia en Unguía, Riosucio, Carmen del Darién y Bojayá. Ambas instituciones desarrollan acciones orientadas a la protección y conservación de los recursos naturales del bajo y medio Atrato. Para mayor información ver la (Tabla 6) acerca de la actividad institucional en la ecorregión.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 6. Actividad institucional en los humedales del medio y bajo Atrato

Entidades	Actividades	Área de acción
Codechoco	Desarrolla acciones orientadas a la protección y conservación del medio ambiente.	Medio y bajo Atrato
Corpouraba	Desarrolla acciones orientadas a la protección y conservación del medio ambiente.	Medio y bajo Atrato
Incoder	Desarrollo rural y titulación de tierras	Bajo Atrato
SAMA	Capacitaciones, asesorías, programas de desarrollo rural.	7 municipios
Policía	Control y seguridad	7 Municipales
PNN-katios	Administración parque nacional natural de los Katío	Bajo Atrato
Gobernación Antioquia	Programas de desarrollo social, obras civiles, alumbrado, saneamiento básico, nutrición y otros.	Medio Atrato
Gobernación Choco	Programas de educación, salud, obras civiles y otros	Bajo y Medio Atrato
Fuerzas Armadas	Control y seguridad	El río Atrato
Defensoría del Pueblo	Defensa de los derechos territoriales, ambientales, étnicos, humanos de las comunidades negras	Bajo Atrato
Incoder	Titulación, saneamiento, mediar en conflictos territoriales e interétnicos	Bajo Atrato
Secretaría gobierno	Vigilar los derechos humanos, coordinación institucional y otros.	7 municipios
Acción Social	Proyectos guardabosque y traslado y reconstrucción de Bellavista	Bajo y Medio Atrato
La Diócesis de Quibdo	Evangelización, acompañamiento a las comunidades desplazadas, organización y programas sociales.	Bajo y Medio Atrato
Concejos comunitarios	Gobierno y administración de los territorios colectivos.	Bajo y Medio Atrato
Cocomacia	Defensa del territorio, organización y programas de etnodesarrollo.	Medio Atrato
Ascoba	Defensa del territorio, organización y programas de etnodesarrollo.	Bajo Atrato
Oxfam	Programas de desarrollo social, económico y ambiental en comunidades retornadas..	Bajo Atrato
Médicos del Mundo	Atención humanitaria y proyectos sociales	Bajo Atrato
Maderas del Darién	Comercialización de la madera	Bajo Atrato
Cordesvida	Organización de las comunidades negras y proyectos sociales	Bajo Atrato

1.1.2 Aspectos Físicos

Geología

En el área las unidades geomorfológicas regionales corresponden generalmente a la vertiente occidental de la Cordillera Occidental, a la vertiente oriental de las Serranías del Baudó y del Darién, y al valle del Atrato. Las pendientes en la llanura de inundación del río Atrato son suaves, en la Serranía del Baudó son moderadas y las más fuertes (hasta del 70%), se presentan en la Cordillera Occidental y en la serranía de Darién (OSSO⁸, 1989).

La llanura aluvial del río está dominada por formaciones geológicas del Cuaternario, especialmente aquellas derivadas de procesos de sedimentación reciente. Estas formaciones incluyen los diques naturales del Atrato en donde se concentran los asentamientos humanos y las actividades agrícolas; la llanura inundable que se extiende a cada lado del río, con sus complejos de ciénagas y cauces abandonados; y una zona de transición entre la llanura de inundación y los depósitos suavemente inclinados de los ríos afluentes (OSSO, 1998).

El empalme entre los depósitos de los ríos tributarios con la planicie aluvial del río Atrato, en particular con la planicie oriental, es imperceptible a todo lo largo de su extensión y sólo en sectores localizados se observa el desnivel entre las dos unidades (Malagón *et al*, 1980).

Los mapas geológicos de Antioquia y Chocó (INGEOMINAS, 1989 y 1994) agrupan todas las unidades del Cuaternario, incluyendo terrazas aluviales, conos o abanicos, deltas y los depósitos de la llanura de inundación del Atrato, de la siguiente manera:

- Rocas y sedimentos no consolidados del Cuaternario. Grava, arena y limo. Depósitos aluviales deltáicos, de terrazas, coluvios y derrubios.
- Aluviones. Llanuras de inundación. Material poco consolidado no cementado, de composición limo-arcillosa con abundante materia orgánica. En la margen oriental el material es más grueso con contenido de metales preciosos (Au y Pt).

Por su origen como depósitos recientes, los diques y orillares del Atrato presentan en toda su extensión propiedades geotécnicas

⁸ Observatorio Sismológico del Suroccidente [OSSO]

similares, entre las cuales pueden mencionarse las siguientes (OSSO, 1998):

- Granulometría de limos, arenas y arcillas, con algo de gravas y materia orgánica.
- Espesores del orden de metros hasta decenas de metros; si se incluye en la estratigrafía el fondo del relleno aluvial, el cual es desconocido, el espesor de sedimentos recientes puede ser del orden de centenares de metros.
- Nula cementación, suelos friccionantes con cohesión baja a nula, lo que los hace fácilmente erodables.
- Bajas capacidades portantes.

En la llanura aluvial del Atrato se diferencian dos cubetas, una de desborde que se inunda periódicamente pero que en general mantiene niveles superficiales de agua freática; y la cubeta de decantación que es la parte más baja del basín y que por ello permanece anegada durante todo o la mayor parte del año, presentando suelos arcillosos en formación, sin espacio poroso ocupado por agua (saturación del 100%). En la llanura de inundación es común la presencia de ciénagas que constituyen zonas de recepción y deposición de sedimentos en la época de fuertes lluvias, cuando las aguas rebasan los diques o cuando estos se rompen para formar desparramaderos de detritos (OSSO, 1998).

Los suelos de la planicie aluvial son inestables, de baja cohesión y profundidad y corresponden a la etapa evolutiva en la cual se observan numerosos montículos sobre los cuales prosperan arbustos. La configuración del paisaje en la planicie aluvial del río Atrato depende del grado, frecuencia y duración de las inundaciones que pueden ser permanentes o periódicas (Alcaldía de Riosucio, 2001).

Lo característico de la descomposición de las rocas en la cuenca del Atrato es que el mayor volumen de los materiales se transforma en minerales arcillosos con un amplio dominio de las Caolinitas (Composición de Aluminio y Sílice hidratados), que generan suelos con tonalidades grisáceas. Un porcentaje alto de los suelos de la región son de este tipo, especialmente aquellos localizados hacia el flanco oeste de la Cordillera Occidental y en la Serranía del Baudó (Malagón, *et al*, 1995). Al respecto Gentry (1991), menciona que en la región se presentan suelos lavados y pobres en nutrientes, enfatizando que el subsuelo de arcilla blancuzca que se encuentra en

algunas áreas, es uno de los de menor contenido de elementos como el fósforo y de trazas de otros elementos menores como el boro y el zinc, que se hallan en el mundo.

La ecorregión incluye marismas (solo en el delta), planicies de inundación, basines, pantanos y abanicos de pie de monte donde se dan procesos de erosión, sedimentación y tectonismo que generan acumulación y redistribución de sedimentos. La topografía plana y cóncava de la planicie aluvial del Atrato y sus afluentes, ha propiciado el depósito de sedimentos cuyo grado de evolución está restringido por la ausencia de condiciones oxidantes durante períodos prolongados de inundación.

Los materiales que conforman la planicie aluvial del río Atrato son primordialmente sedimentos aluviales, arenas, limos y arcillas (Alcaldía de Riosucio, 2001), generadas en el proceso denudativo de la cordillera Occidental y de las Serranías del Baudó y del Darién que se ha producido desde finales del Terciario y a través del Cuaternario, acompañado de procesos de tectonismo y levantamiento litoral (IGAC, 2002). Los materiales sedimentarios más gruesos se presentan frente a la desembocadura de los afluentes principales. Los suelos son superficiales, pobremente drenados y de baja fertilidad.

Según OSSO (1998), desde un punto de vista fisiográfico y geomorfológico en el Valle del Atrato pueden distinguirse las siguientes unidades:

Cuenca Alta. Desde el nacimiento del río Atrato hasta la localidad de Yuto. Se trata de un valle en "v", característico de zonas montañosas, con incisión profunda, fuertes pendientes y una dirección inicial norte-sur que luego se dirige en sentido este-oeste.

Cuenca Media. Incluye los ríos San Pablo-Quito, afluente del Atrato frente a Quibdó y comprende todo el tramo de dirección sur-norte en el cual el valle aluvial tiene un ancho promedio de 25 km., hasta aproximadamente la latitud de la desembocadura de los ríos Murrí y Bojayá. Entre las desembocaduras de los ríos Bebará y Murrí las colinas de las formaciones geológicas del Terciario estrechan el valle aluvial hasta distancias del orden de 2 a 5 km.

Depresión del Atrato. Comprende los terrenos aluviales entre Bojayá y Bocas de Curvaradó. El término "depresión" se justifica por

las características del drenaje del Atrato y de la mayor presencia de ciénagas permanentes con respecto a la porción anterior.

Cuenca Baja. Compreendida entre Vigía de Curvaradó y el desprendimiento del Brazo León. Corresponde a la porción más ancha del valle aluvial del Atrato, donde se destacan las llanuras de afluentes como los ríos Truandó, Salaquí y Cacarica sobre la margen izquierda, con un complejo de zonas pantanosas y ciénagas relativamente alineadas y paralelas al río; sobre la margen oriental se destacan el delta del río Sucio y la zona pantanosa asociada a la Ciénaga de Tumaradó.

Entre las unidades de paisaje que se pueden encontrar en la llanura aluvial del Atrato, se destacan las siguientes:

Llanura aluvial. Incluye las terrazas bajas inundadas o con influencia de inundación, conformadas por las vegas de los ríos Atrato y la parte baja de algunos de sus afluentes. En esta unidad se localizan las áreas pantanosas recubiertas de vegetación herbácea, bosques de pantano de poca altura, comunidades homogéneas de palmas y bosques naturales, con cierto grado de homogeneidad, caracterizados por la asociación catival (*Prioria copaifera*).

Piedemonte. Comprende las terrazas planas disectadas o no, con suelos mejor drenados que en la unidad anterior, pero sujetas a inundaciones ocasionales. Se encuentra en el piedemonte de las colinas, donde se desarrolla un bosque heterogéneo con algún predominio del cativo, pero con una alta participación de otras especies arbóreas.

Los depósitos suavemente inclinados de los afluentes del Atrato delimitan, ajustadamente, la extensión de las actividades extractivas de madera, de potrerización y colonización y del establecimiento de cultivos permanentes. Aún cuando esto ocurre principalmente al noreste de la ecorregión, procesos similares de deforestación-potrerización se presentan en los abanicos aluviales de algunos ríos del bajo Atrato.

Clima

La ubicación de la cuenca del río Atrato en el extremo noroccidental de América del Sur, entre el litoral Pacífico y el Caribe, en la zona

Ecuatorial, define las características climáticas de la región. De acuerdo con el sistema de Holdrige, la cuenca del río Atrato en su curso medio y bajo se clasifica en las zonas de vida de bosque húmedo y húmedo tropical (bh-t, bmh-t).

Estudios como los de Trojer (1959), Himat (1989), Eslava (1994) y OSSO (1998), han descrito el clima de la cuenca del Atrato, en general indican que la región se caracteriza por lluvias abundantes durante todo el año, altas temperaturas y humedades relativas, parámetros que tienen sus propias distribuciones espaciales en la zona, alguna pequeña estacionalidad local anual, e importantes diferencias entre día y noche. Según los estudios y análisis realizados por Eslava (1993), el clima de la región Pacífica Colombiana es de tendencia más caliente que el resto del país, súper húmedo y con relativa alta variabilidad de las lluvias mensuales.

Vientos

La cuenca del Atrato está sometida a la influencia directa de los vientos alisios empujados por el anticiclón permanente del Atlántico Norte, en general son vientos relativamente secos, cálidos y bastante estables en capas bajas de la atmósfera (aunque a veces llegan a estar asociados a perturbaciones viajeras como huracanes u ondas del este). Pero en el Pacífico, de menor temperatura, la compleja interacción de valle-montaña-mar produce vientos persistentes de componente dominante del oeste y condicionalmente inestables (es decir, relativamente fríos en capas bajas, pero húmedos). Estos vientos, encajonados unos por la cuenca del Atrato y los otros por la cuenca del San Juan, a menudo convergen masivamente en las partes altas de estas cuencas (Quibdó, Lloró, Tadó), produciendo una gran zona de bajas presiones atmosféricas casi permanentes con abundante nubosidad y lluvias en las partes sur y central del Chocó y hasta el sur de Panamá (CORPOURABA, 2001), siendo una de las pocas regiones del mundo que alcanza niveles de lluvia superiores a los 10.000 mm al año.

En áreas del Golfo de Urabá y el bajo Atrato, los vientos pueden alcanzar velocidades superiores a los 25 km/h, incluyendo períodos hasta de 24 horas en los cuales la velocidad supera los 35 km/h. Durante los meses de enero a abril soplan vientos del norte y del noroeste con valores promedios diarios de 12 a 14 km/h; de mayo a noviembre predominan los vientos del sur, con valores promedio

inferiores a 8 km/h, mientras que diciembre se caracteriza por ser un mes de transición, ya que soplan vientos del sur y del norte (CORPOURABA, 2000).

Precipitación

El comportamiento intranual de la precipitación en el Atrato responde a una distribución de tipo bimodal, influida por los desplazamientos de la Zona de Convergencia Intertropical y por los factores climáticos regionales y locales que en ella intervienen. La distribución de la precipitación en el área se caracteriza por la presencia alternada de dos temporadas lluviosas y dos con menor intensidad. La primera temporada de lluvias se inicia en el mes de abril y se prolonga hasta finales de junio, presentando los mayores registros en mayo; la segunda temporada lluviosa incluye el período de septiembre a noviembre.

Los datos de precipitación total mensual en las estaciones pluviométricas de Bojayá y Opogadó en el medio Atrato, así como en La Honda y Unguía en el bajo Atrato⁹, en el periodo 1996-2004, muestran que el volumen de agua que cae en la cuenca media es superior al del bajo Atrato, conservando una distribución similar (Figura 1). Mientras que en el medio Atrato se presentan pequeños picos en mayo (528 mm), agosto (500 mm) y noviembre (479 mm), en el bajo Atrato los valores de la precipitación se extienden sin mayores fluctuaciones entre mayo y agosto (418 mm., mensuales en promedio), descendiendo progresivamente hacia el último trimestre del año. En todo el Atrato los menores valores de precipitación se registran entre enero y marzo, con un promedio de 304 mm en la cuenca media y de 83 mm en la cuenca baja.

La precipitación total anual promedio en las estaciones indicadas durante el periodo 1996 - 2004, es la siguiente: Bojayá (5248 mm), Opogadó (4404 mm), La Honda (2972 mm) y Unguía (2805 mm). Como ya se mencionó, los mayores valores de precipitación en el medio Atrato se atribuyen a la influencia del sistema de bajas presiones atmosféricas casi permanentes en el sur y centro del Chocó.

⁹ Datos suministrados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM]

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

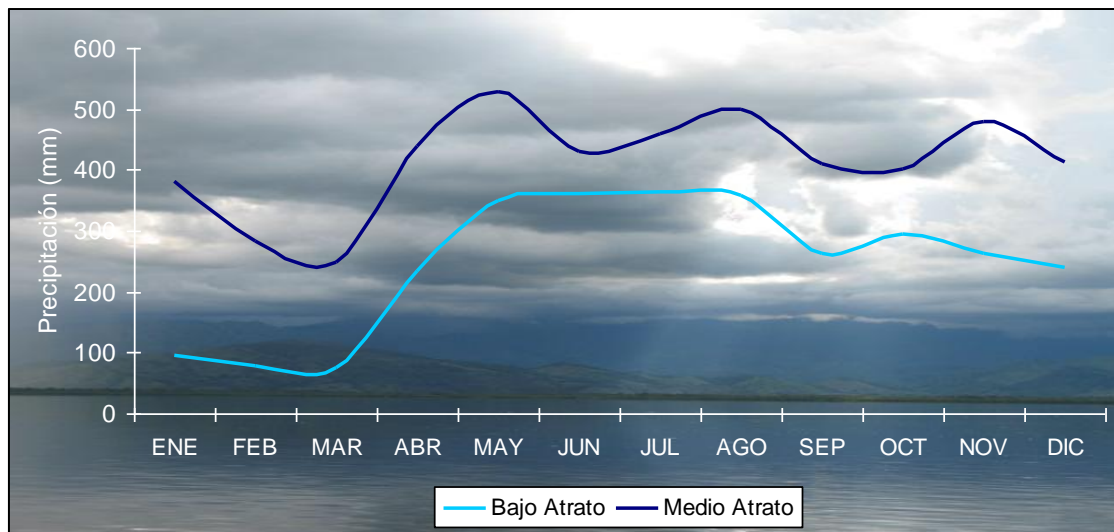


Figura 1. Precipitación mensual en el medio y bajo Atrato en el periodo 1996 - 2004.

Los valores de precipitación total anual varían entre años, se distinguen 1996, 1999 y 2000 por presentar los mayores registros para el medio Atrato (estaciones Bojayá y Opogadó) y el periodo 1999 - 2001 por las mayores precipitaciones en la cuenca baja (estaciones La Honda y Unguía). Estas variaciones se pueden atribuir entre otros aspectos, a la influencia de fenómenos climáticos como El Niño y La Niña, que alteran las condiciones climáticas regionales. Al respecto se puede mencionar que el Niño se presentó entre los años 1997 y 1998, siendo considerado como uno de los más fuertes del siglo pasado, de manera que pudo incidir en la disminución de la precipitación en la cuenca del Atrato. En relación con alteraciones en el patrón pluviométrico a causa del fenómeno de La Niña, es importante mencionar el ocurrido entre diciembre de 1998 y febrero de 2000, que pudo derivar en el aumento de la precipitación en el área (Figura 2).

Estas apreciaciones climatológicas han sido analizadas por el OSSO (1998), concluyendo que hay correspondencia entre las anomalías de los indicadores atmosféricos (en particular el SOI¹⁰) y las lluvias y caudales en el Atrato Medio en buena parte de las series históricas.

¹⁰ *Southern Oscillation Index* [Índice de la Oscilación del Sur]

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

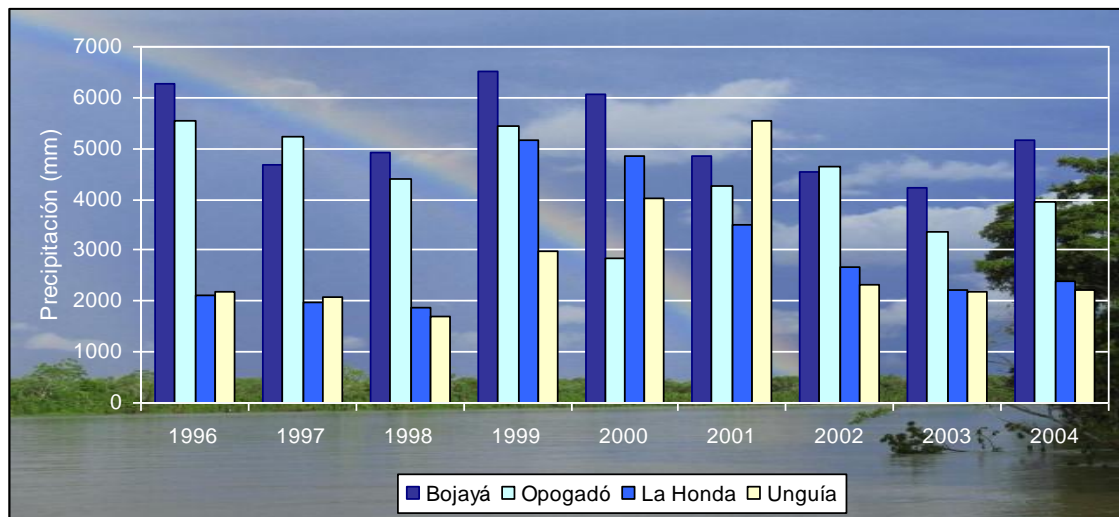


Figura 2. Precipitación anual en el bajo y medio Atrato, periodo 1996 a 2004.

El número de días con lluvia supera los 200 por año en las vertientes, y los 300 en el valle del Atrato. En el contexto del comportamiento intradiario de la precipitación, se presenta un aumento de las lluvias en la tarde, debido principalmente al efecto de circulaciones locales diurnas, también se puede presentar la circulación contraria, cuando el aire más frío de las montañas fluye hacia los valles y planicies, determinando precipitaciones nocturnas que son las más intensas. Según la localización del área puede predominar uno u otro sistema de circulación (OSSO, 1998).

Temperatura

El régimen de temperaturas medias mensuales en la región del Atrato no presenta una variación significativa a través del año, algo que es común en las zonas ecuatoriales. La estación climatológica Sautatá, en el bajo Atrato, registra una temperatura promedio anual de 27,1°C para el periodo 1996-2003, con oscilaciones comprendidas entre los 26,4°C y los 27,5°C. La estación Turbo, en la costa este del Golfo de Urabá, registra 27,7°C como temperatura promedio anual para el periodo ya señalado, con oscilaciones entre 27,0°C y 28,4°C (Figura 3).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

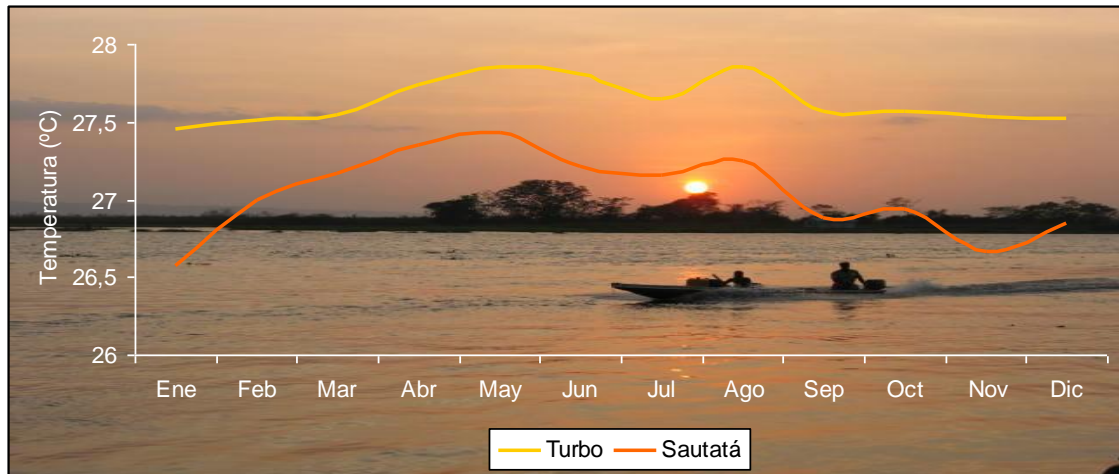


Figura 3. Temperatura promedio mensual en el bajo Atrato en el periodo 1996 - 2003.

Por lo anterior, es evidente que en el bajo Atrato la temperatura promedio es menor que en el área oriental del Golfo de Urabá, lo que puede atribuirse a la influencia de los vientos del componente oeste, que son más fríos que los Alisios del noreste, estos últimos, influyen más en el litoral Caribe. La curva de oscilación de la temperatura promedio mensual en el área muestra que los menores valores se presentan en el primer y último trimestre del año, coincidiendo con el periodo de menor precipitación pluvial (Figura 4). Así mismo, los mayores valores coinciden con los meses de mayor precipitación.

Humedad Relativa

La humedad relativa está ampliamente gobernada por la presencia de la masa oceánica (Caribe y Pacífico) y varía poco a través del año, con un promedio de 86% y valores mensuales entre el 80% y el 88%

Los menores valores se encuentran en el primer trimestre del año, coincidiendo con la época de bajas precipitaciones (Figura 5). En cuanto a la variación en el día, los valores medios se presentan desde las 8 p. m., hasta las 6 a.m., y los más bajos en las horas del mediodía y comienzo de la tarde (CORPOURABA-MINERCOL, 2003).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

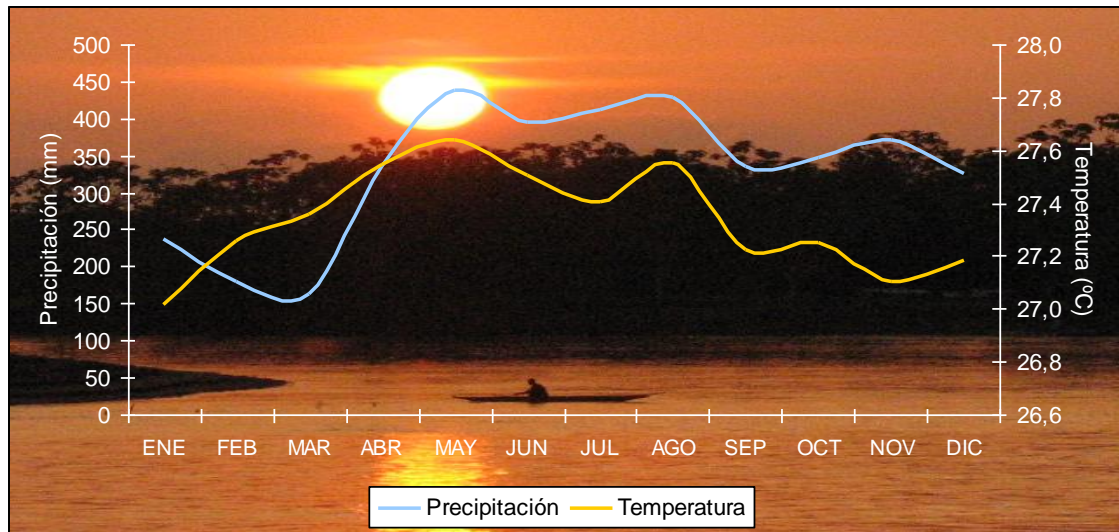


Figura 4. Precipitación total mensual y temperatura promedio mensual en la cuenca del Atrato en el periodo 1996 - 2004.

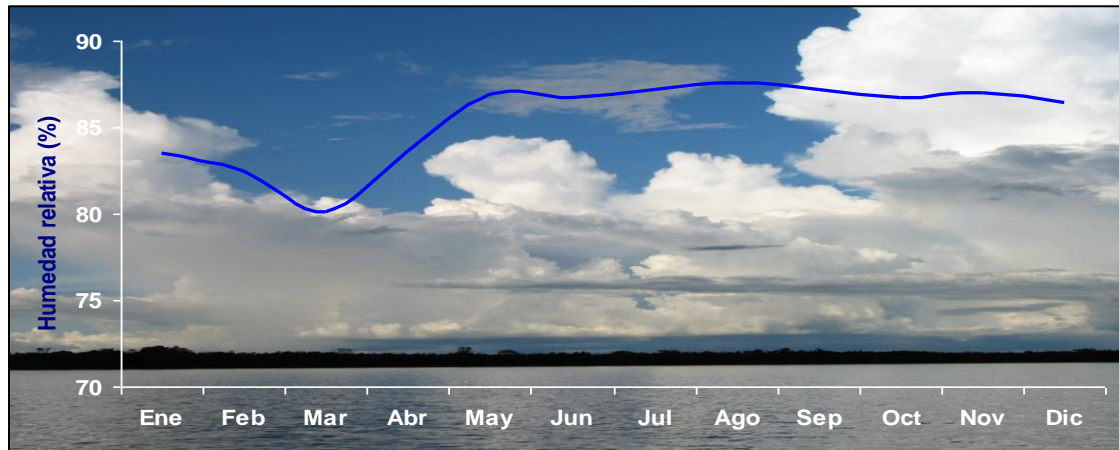


Figura 5. Humedad relativa (%) promedio mensual en el bajo Atrato en el periodo 1996- 2004 (Estaciones Sautatá y Riosucio).

Brillo Solar y Nubosidad

La cuenca del Atrato está influenciada por un campo de bajas presiones con altos niveles de precipitación, por lo que es lógico encontrar que el brillo solar en general es bajo en términos de las horas efectivas de irradiación recibida. De acuerdo con los datos suministrados por el IDEAM, en la estación climatológica de La Loma (Bojayá) en el medio Atrato, se registraron variaciones comprendidas entre 61 (febrero) y 96 horas mensuales (agosto y octubre) en el periodo 1996 - 2000.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Cabe señalar que los datos disponibles presentan gran discontinuidad en su registro, sin embargo se puede hacer una descripción del brillo solar a partir de la información correspondiente al año 1998, el cual presenta valores totales de todos los meses. En este año el brillo solar tuvo variaciones comprendidas entre 73 (marzo) y 108 (agosto) horas mensuales (Figura 6); el promedio de brillo solar mensual en este año alcanzó 98 horas. Los menores valores se registraron entre febrero y junio, así como en diciembre, los máximos en enero, julio y agosto.

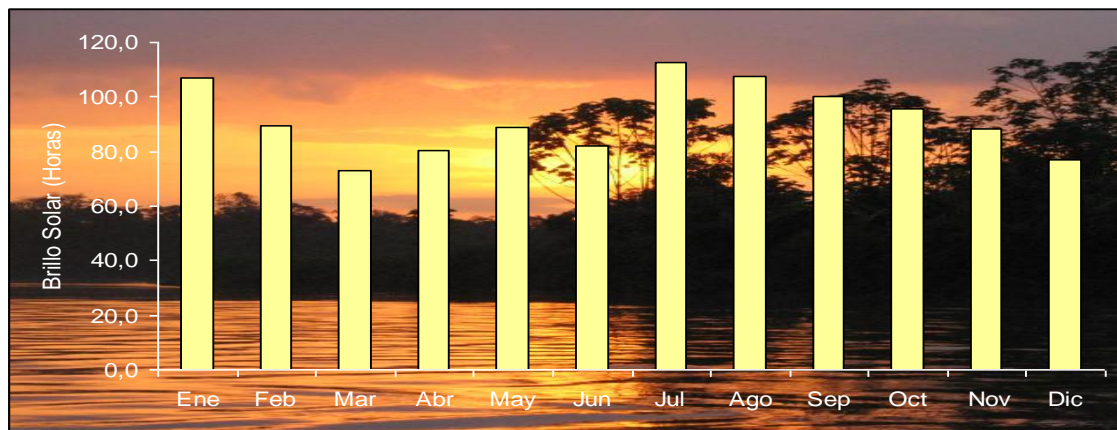


Figura 6. Brillo solar total mensual en la estación La Loma (Bojayá) en el año 1998.

En cuanto a la nubosidad, cabe esperar que los valores registrados sean altos y semiconstantes a través del año, considerando que la región está sometida al campo de bajas presiones durante la mayor parte del año, cubriendo el área con una compleja masa de nubes. En esencia, los valores de nubosidad registrados en las estaciones de Sautatá y Turbo, muestran que la nubosidad se mantuvo alrededor de 5 octas como promedio en el periodo 1997 - 2002 (Figura 7)

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

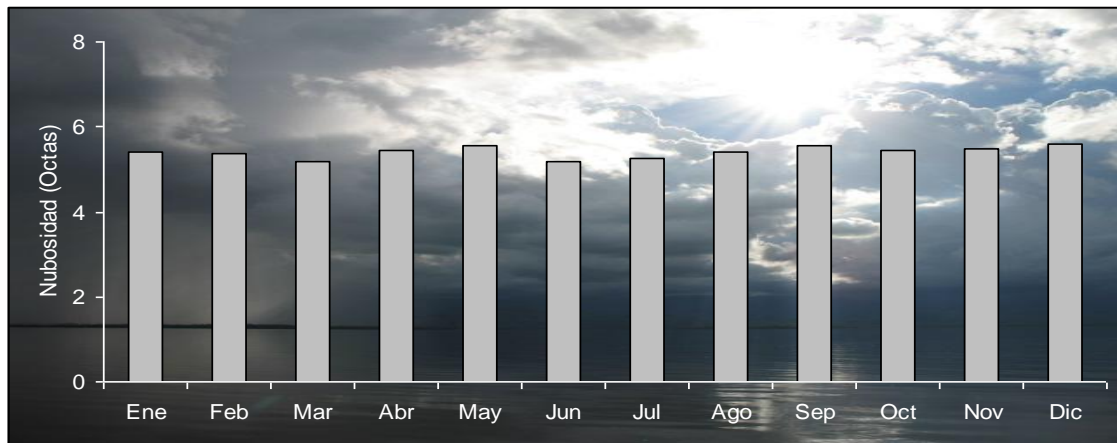


Figura 7. Nubosidad promedio mensual en el bajo Atrato en el periodo 1997- 2002.

1.1.3 Hidrología

El río Atrato es la principal vía navegable del departamento del Chocó, nace en la Cordillera Occidental en los Altos de la Concordia y los Farallones del Citará, a 3.700 m.s.n.m., en el cerro de Caramanta en el municipio del Carmen de Atrato, departamento del Chocó.

El Atrato es considerado uno de los ríos más caudalosos del mundo, la longitud de su cauce es de 750 km., tiene una profundidad media de 11 m y una máxima de 38,4 m a la altura de Sautatá en el Parque Nacional Natural los Katíos; su ancho promedio es de 282 m, variando entre 250 y 500 m. Recibe más de 150 ríos y 300 quebradas y es navegable durante todo el año en 508 km., por embarcaciones hasta de 200 toneladas.

La divisoria de aguas entre la hoya hidrográfica del Atrato y el río San Juan al sur, lo constituye el istmo de Istmina, que no supera los 150 m.s.n.m. La cuenca del río Atrato representa el 51,6% de la superficie total del Departamento del Chocó, su área de drenaje es de 35.000 km², de las cuales 130.000 ha corresponden a llanura aluvial (IGAC, 2003). El hecho que la hoya del Atrato sea baja y de escaso declive explica la lentitud de su corriente y la formación de ciénagas y pantanos y de los continuos desbordamientos de las tierras que baña, por ello fue descrito por Humboldt como una larga laguna en movimiento (CORPOURABA, 2001).

El estrato alto de la cuenca es el menos extenso, el río desciende abruptamente desde su cabecera hasta 60 m.s.n.m. (desembocadura del río Andaguada) en un tramo de 99 km., de longitud que

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

inicialmente tiene sentido norte-sur y luego se dirige en sentido este-oeste (Rodríguez, 1976). En este tramo el Atrato atraviesa un valle en "v" característico de zonas montañosas, con incisión profunda y fuertes pendientes (OSSO, 1998).

El medio Atrato está delimitado al oeste por la Serranía del Baudó y al este por la Cordillera Occidental, abarca alrededor de 180 km., hasta el municipio de Bojayá en el Chocó y Vigía del Fuerte en Antioquia; aguas abajo, el río se abre en dos brazos llamados Murindó y Montañón, que luego se unen para formar la Isla Grande del Atrato, considerada como huella de un antiguo delta (CORPOURABA, 2001). El Observatorio Sismológico del Suroccidente (1998), define a esta isla y sus alrededores como la depresión del Atrato, por las características del drenaje y de la mayor presencia de ciénagas permanentes con respecto a la porción anterior. Con respecto a la Cuenca Media, la Depresión tiene un ancho medio mayor, del orden de 35 km, incluyendo los depósitos de los tributarios de la margen derecha como el Turriquitadó y el Murindó.

Los ríos que drenan el flanco oeste de la cordillera Occidental son más correntosos y pedregosos (Figura 8), menos meándricos y depositan materiales diferentes y más gruesos por ello son más arenosos y en sus lechos arrastran oro (CORPOURABA, 2001).



Figura 8. Ríos que drenan desde la Cordillera Occidental en la cuenca media del río Atrato. Río Arquía (izquierda) y río Salado (derecha)

La cuenca baja del Atrato está delimitada al oeste por la serranías del Baudó y del Darién, al este por las estribaciones de la Cordillera Occidental que se aleja a medida que el río descende, ampliando la llanura aluvial hasta las Lomas Aisladas, los ríos Suriquí y León, donde la divisoria de aguas es baja y poco definida. Finalmente, el Atrato

desemboca en el Golfo de Urabá en un sistema deltaico integrado por cerca de 10 brazos, entre los que se destacan Leoncito, Burrera, Coquitos, Matuntugo, Pavas, El Roto y Tarena. Algunos de los ríos más importantes que desembocan en la cuenca baja del Atrato son: Domingodó, Curvaradó, Truandó, Salaquí, Cacarica y Tumaradocito.

La planicie aluvial del río Atrato constituye la zona donde se acumulan los materiales provenientes de los procesos de denudación de la serranía del Baudó y de la Cordillera Occidental. Los procesos de acumulación o sedimentación se han venido produciendo desde finales del terciario y todo el cuaternario, acompañados de procesos de tectonismo y levantamiento litoral (IGAC, 2002).

Dentro del sistema hídrico del Atrato, el principal subsistema lo constituyen las ciénagas, formadas en terrenos de relieve plano-cóncavo con pobre drenaje e inundaciones de origen fluvial. Estos cuerpos de agua están generalmente comunicados por un río o caño, pueden ser permanentes o temporales dependiendo del nivel que logren durante las épocas de máxima o mínima precipitación (Asprilla et., al., 1998). Estudios del DIAR¹¹ (1987) estiman que en promedio unas 65.000 hectáreas de áreas inundadas, son productivas para la pesca durante la mitad del año, refiriéndose principalmente a las ciénagas.

Entre los aspectos hidrológicos comunes a toda el área, cabe señalar que el nivel freático permanece por encima de la superficie del terreno o próximo a él en gran parte del año, las fases de infiltración son nulas o mínimas, las direcciones de los flujos de agua superficial no son detectables y no es fácil el establecimiento del balance de masas de agua por métodos hidrológicos convencionales (CORPOURABAMINERCOL, 2003), por lo que se puede concluir que no existe un déficit hídrico ya que el suelo se encuentra saturado durante la mayor parte del año.

Caudal y nivel del río Atrato

La cuenca del río Atrato tiene uno de los mayores rendimientos del mundo, si se compara su caudal promedio en relación con su área de captación, se obtiene 161 l/s/km². Este dato es alto comparado con el del resto del país que está en 53 l/s/km² (IIAP, 2005). El 15% del

¹¹ Desarrollo Integral Agropecuario de la región del Atrato

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

valle aluvial permanece inundado durante todo el año y con caudales máximos se inunda un 55%, afectando los diques naturales y las terrazas bajas (CORPOURABA, 2001).

El caudal del Atrato tiene un incremento importante a medida que discurre por su cauce, producto del gran volumen de agua que recibe de sus tributarios que drenan desde la Cordillera Occidental y las serranías del Baudó y del Darién. En Quibdó el río tiene un caudal promedio mensual que oscila entre 326 y 1561 m³/s, mientras que en Bellavista, 180 km., aguas abajo, oscila entre 1160 y 3991 m³/s (Figura 9). El río Atrato domina los aportes hídricos al Golfo de Urabá con un caudal promedio multianual de 4.500 m³/s (CORPOURABA, 2000).

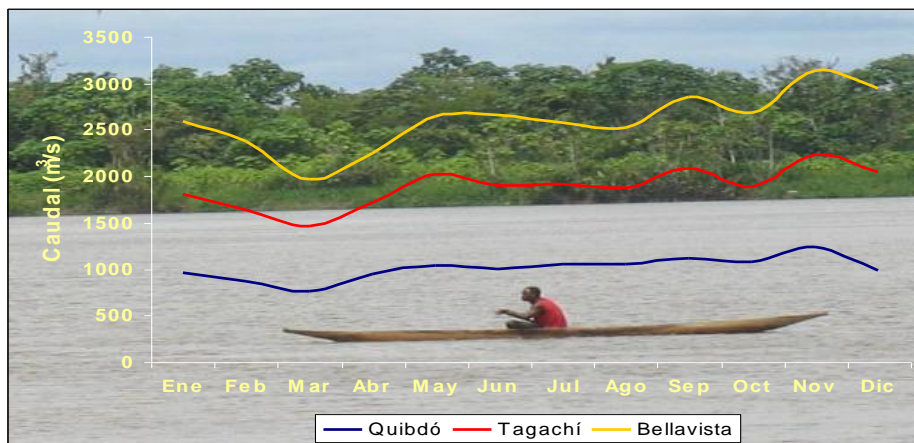


Figura 9. Caudales mensuales promedio en el medio Atrato, periodo 1996 - 2002.

Los mínimos caudales se encuentran en el primer trimestre del año, coincidiendo con la época de menor precipitación. La curva de oscilación del caudal está estrechamente relacionada con la precipitación, aunque se aprecia un retraso en el aumento del caudal en relación con los picos de precipitación (Figura 10), atribuible a la retención del agua bien sea en las áreas boscosas de las cuencas tributarias, o en el valle aluvial del Atrato (esencialmente en las ciénagas), haciendo evidente el papel que juegan los humedales en el control de inundaciones, regulando el flujo del agua y recargando acuíferos.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

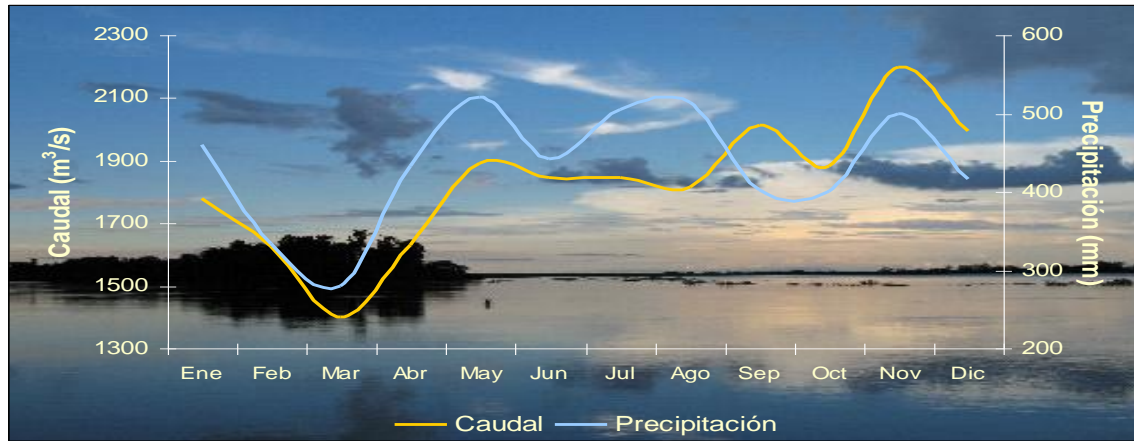


Figura 10. Caudales y precipitación promedio mensuales en el medio Atrato en el periodo 1996 - 2002.

El mayor promedio de caudal se observa en septiembre, producto de las máximas precipitaciones entre mayo y agosto. El nivel del río varía conforme aumenta o disminuye su caudal (Figura 11), el promedio del nivel del río Atrato en el periodo 1996 - 2002 fue de 511 cm., con un mínimo de 109 cm en Quibdó en enero de 1998 y un máximo de 810 cm., en Bellavista, en noviembre de 1999.

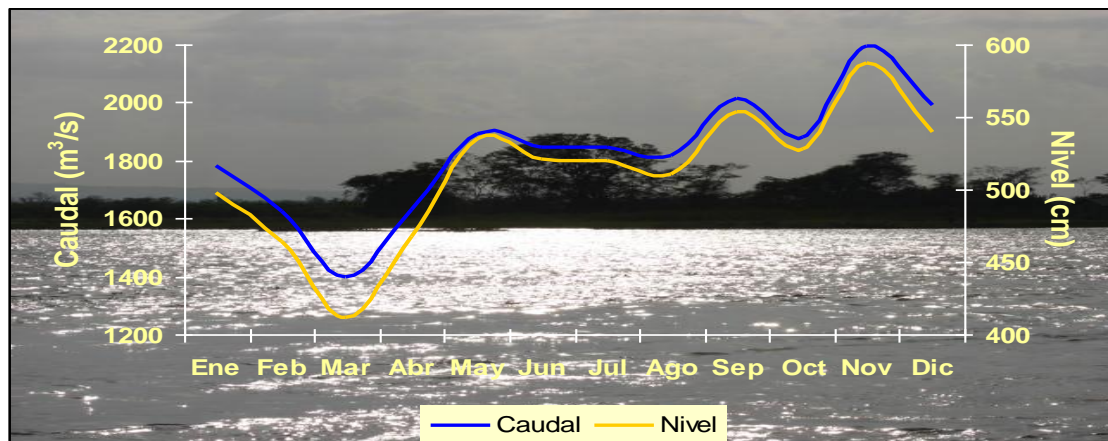


Figura 11. Caudal y nivel promedio mensual en el medio Atrato en el periodo 1996-2002.

En la época de niveles mínimos quedan expuestos los diques en las riveras e incluso se aprecian importantes playones en medio del río a la altura de Bellavista y Vigía del Fuerte. Estas variaciones tienen implicaciones sobre las actividades que desarrollan los pobladores en

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

sus orillas, tal como el aseo personal, el lavado de la ropa y utensilios, por lo que construyen planchones y cabinas flotantes que suben y bajan conforme lo hace el nivel del río (Figura 12). En épocas de máximos niveles, gran parte de los poblados a orillas del Atrato son inundados, por lo que el tipo de vivienda predominante es del tipo palafito.



Figura 12. Diques del río Atrato expuestos por la disminución de su nivel (arriba) y estructuras flotantes construidas para el lavado y el aseo personal (abajo).

1.1.4 Aspectos Bióticos

Características Generales de la Fauna y Flora

Una red de sistemas cenagosos y planos de inundación, alimentados por cauces de variado caudal en el área, conforman los humedales de la zona de estudio, los cuales son depositarios de una variada y rica diversidad biológica, tanto de flora como de fauna silvestre, que puede ser sustentada por su alta productividad.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Estos ecosistemas son de gran importancia por los procesos hidrológicos y ecológicos que en ellos ocurren y la diversidad biológica que sustentan, constituyéndose en hábitat crítico para especies seriamente amenazadas.

Si bien es cierto que la fauna silvestre no es el eslabón más productivo de la cadena, si representa una gran importancia por las funciones ecológicas que desempeña, tales como polinización, descomposición, depredación y consumo de plantas, entre otras.

La fauna silvestre está representada en el área por gran cantidad de especies de aves, mamíferos y reptiles, entre otros grupos, que tienen en común una gran afinidad hacia los hábitos acuáticos. Dentro de las aves se pueden mencionar especies tales como: *Chauna chavarría* "Chavarria", *Bucco noanamae* "Martín pescador enano", *Phalacrocorax olivaceus* "Pato cuervo", *Anhinga anhinga* "Pato aguja", *Anas discors* "Barraquete", *Cairina moschata* "Pato real", *Casmerodius albus* "Garza real", *Ardea cocoi* "Garza morena", *Pandion haliaetus* y *Busarellus nigricolis* "Águilas pescadoras" y *Psarocolius decumanus* "Mochilero", entre otras especies.

Respecto a los mamíferos se encuentran especies tales como *Panthera onca* "Jaguar", *Felis pardalis* "Tigrillo", *Felis yaguarundi* "Gato solo", *Allouata paliata* "Mono aullador rojo" *Allouata seniculus* "Mono aullador negro", *Cebus capuchinus* "Mono Cariblanco", *Saguinus geoffroyi* "Tití chocoano" e *Hydrochaeris hydrochaeris* "Cacó o Chigüiro", entre otras; y reptiles como el *Caiman crocodylus fuscus* "Babilla"; algunas especies presentes en el área tienen diferentes niveles de endemismo, otras están catalogadas por la UICN como vulnerables ó en amenaza de extinción.

La vegetación típica de la zona en mención corresponde al bosque húmedo tropical y bosque pluvial tropical, que soportan inundaciones en ciertos periodos del año con aguas continentales, donde existe gran diversidad de palmas, lianas y epifitas; se destacan algunos géneros de árboles que son comunes en la región como *Andira*, *Brosimum*, *Cecropia*, *Prioria*, *Cespedesia*, *Virola*, *Spondias*, *Guateria*, *Ficus*, *Carapa*, *Inga*, *Irsertia*, *Jacaranda*, *Miconia*, *Nectandra*, *Apeiba*, *Tapirira*, *Virola*, *Vismia* y *Pachira*, entre otros (Hilty Brown, 2001).

La vegetación hidrófila soporta periodos más amplios de inundación en el año y tiene importancia ecológica y comercial en algunos casos,

se destacan las siguientes especies: *Montrichardia arborescens* (Aarracacho), *Prioria copaifera* (Cativo), *Pachira acuatica* (Salero), *Carapa guinensis* (Güino), *Raphia taedigera* (Pangana) y Manglares con especies tales como *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicenia germinans*, y en menor proporción *Pelliciera rhizophorae*. Otras están sobre los espejos de agua, algunas de las cuales como la macrófita "oreja de mula" (*Eichhornia crassipes* y *Eichhornia azurea*), pueden provocar graves reducciones en los espejos de agua disminuyendo la pesca y afectando el transporte fluvial. También se encuentran la lechuga de agua (*Pistia stratiotes*), lenteja de agua, chuscal, entre otras.

1.1.5 Uso de la Tierra

En términos generales el uso de la tierra en los territorios colectivos del bajo y medio Atrato, explícitamente donde se localizan los complejos de humedales objeto de este plan de manejo, se enmarca en las actividades relacionadas con aprovechamiento forestal, agricultura, ganadería, silvicultura, pesca artesanal, cacería, minería artesanal, ubicación de los pueblos y la infraestructura social y comunitaria. Los productos, generados por las diferentes actividades son empleados básicamente en un 70% para consumo y el bienestar familiar, siendo poco rentable la comercialización agrícola y pecuaria en toda la ecorregión.

Los problemas de orden público, las permanentes inundaciones que genera el río Atrato, la falta de centros de acopio y frigoríficos, la ausencia total de créditos, la baja fertilidad de algunos suelos, la carencia de adecuadas políticas agropecuarias locales y departamental, la baja organización empresarial de sus pobladores, la explotación ilegal de sus recursos naturales, entre otras situaciones, no permiten el desarrollo sostenido del sector primario como renglón económico, el que puede procurar una mejor calidad de vida de los pobladores.

Uso agrícola

Se ubican básicamente en valles intramontanos y piedemontes (abanicos aluviales y terrazas) las tierras de clases agrológicas II, III y IV son aptas para el desarrollo de actividades agrícolas; en algunas

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

ocasiones requieren prácticas de manejo y conservación (CODECHOCO, et al., 2002).

Como se mencionó, la agricultura aunque no es representativa en términos cuantitativos dentro de la economía local y regional, es primordial para la subsistencia de las comunidades. La agricultura se realiza en niveles incipientes, para la vida familiar y la comercialización de algunos productos en las cabeceras municipales, la mayoría de sus pobladores tienen vocación agrícola, pero sus condiciones económicas, el deterioro del orden público y las permanentes inundaciones del río Atrato y sus afluentes no permiten el desarrollo de esta actividad, ni ser el eje motriz del desarrollo social y económico de las comunidades de esta ecorregión.

De acuerdo con los diagnósticos participativos socioeconómicos y ambientales desarrollados por el equipo técnico (2006) con las comunidades asentadas en los humedales del medio y bajo Atrato, la agricultura se constituye en una actividad productiva fundamental donde el 90% la practican y cuyo motivo primordial es la alimentación familiar y se asocia a los cultivos de plátano, arroz, yuca, caña de azúcar, maíz, achín, papa china, y árboles frutales como piña, mango, borojón, bacao, almirajón, guayaba, chontaduro, cepa, coco, naranja, limón, entre otros. De igual forma existen comunidades cuya actividad económica se centraliza en la explotación de los recursos hidrobiológicos, ya que las condiciones físico-ambientales del territorio no posibilitan la actividad agrícola como en el caso de Tumaradó en Unguía, Isla de los Palacios en Bojayá, entre otras.

Por lo general las comunidades agrícolas asentadas sobre los humedales del bajo Atrato, disponen en promedio de un área de 50 a 100 hectáreas, con suelos de buena calidad, pero los campesinos solo explotan una pequeña área que les garantiza la seguridad alimentaria familiar y puede producir un pequeño excedente para la comercialización en los mercados locales, y además le permite iniciar un nuevo ciclo de producción (CODECHOCO et al., 2002).

No obstante, la agricultura de subsistencia que practican las Comunidades Negras favorece la protección del patrimonio natural, sin embargo, la situación económica y social de las mismas se caracteriza por presentar altos índices de pobreza y marginalidad.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

De igual forma y de acuerdo con los diagnósticos participativos del territorio, se cuantificaron alrededor de 4.346 agricultores que habitan los territorios colectivos y que albergan los principales complejos y humedales del Atrato (Figura 13). Como se adujo, la agricultura es la actividad productiva que, adjunta a la pesca y a la cacería, garantiza la seguridad alimentaria de dichos pobladores de toda la ecorregión.

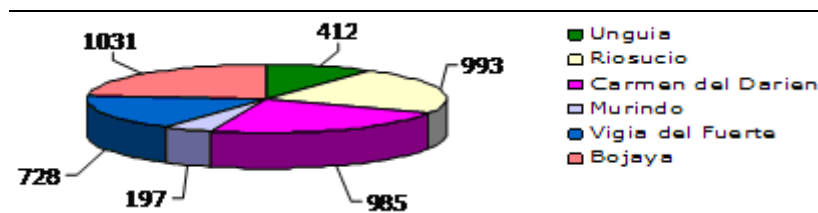


Figura 13. Agricultores por municipio en el medio y bajo Atrato

Cultivos

Los principales productos cultivados por la mayor parte de las comunidades asentadas en los humedales son el plátano hartón, el maíz, el arroz, la caña de azúcar, la yuca y una variedad de árboles frutales entre los que se pueden mencionar el mango, el borjój y el guamo, entre otros.

Plátano hartón: Constituye en el principal cultivo y hace parte de la identidad cultural y el desarrollo histórico de los mencionados pobladores. Normalmente las parcelas plataneras presentan extensiones de una a dos hectáreas; "en ellas se pueden tener cerca de 625 plantas de plátano por hectárea, además adjunto siembran árboles frutales como chontaduro, papaya, caimito, cítricos y otros. La siembra se realiza teniendo en cuenta las fases de la luna para que la planta adquiera un buen porte y se obtenga un buen racimo, requiere entre ocho y diez jornales, en los cuales emplean los sistemas de mano cambiada y de mano de obra familiar. Del mismo modo no se aplican fertilizantes químicos y se aprovecha el aporte de la materia orgánica resultante de la socola, tumba y limpieza de maleza, no se hace control fitosanitario" (CODECHOCO, et al, 2002).

Maíz: Cultivo importante en la seguridad alimentaria, garantiza además algunos excedentes económicos familiares. Es un producto que el negro cultiva tradicionalmente, dado el corto periodo de

tiempo entre la siembra y la cosecha, su amplio mercado, por constituir la base alimentaria familiar y ser un producto básico para la cría de los animales domésticos.

Según un estudio realizado por CODECHOCO, *et al*, (1995), "el área cultivada en maíz en el bajo Atrato alcanzaba las 1.500 hectáreas con una producción de 400 Kg por hectárea", hoy en día, dicha producción se ha visto disminuida por el intenso fenómeno del desplazamiento de los campesinos cultivadores por el conflicto armado. Este cultivo se lleva a cabo con tecnología local, en parcelas menores de una hectárea, ubicadas por lo general en terrenos aluviales de los ríos y en las terrazas. Al mismo tiempo utilizan materiales y semillas nativas. Su periodo vegetativo es de 5 a 6 meses.

Arroz: Según las comunidades negras es un "producto importante y fácil de cultivar, donde se aprovecha las inundaciones del Atrato", el problema es que requiere procedimiento de trilla, situación que limita la rentabilidad de este producto, a falta de molinos con capacidad para su procesamiento, acarrea la situación de que los intermediarios impongan el precio más conveniente a sus intereses. Esta problemática ha conllevado a que se produzca preferentemente para el consumo familiar, por tal razón se requiere generar alternativas de industrialización del producto para garantizar un mayor ingreso a las comunidades negras. El arroz es un cultivo de zonas aluviales.

El arroz se cultiva tradicionalmente bajo el sistema de semisecano, por lo general en lotes que no exceden más de "una a dos hectáreas". Se aprovecha el riego natural ocasionado por la elevación del nivel de los ríos causados por las inundaciones fluviales y altas precipitaciones. La siembra la realiza la fuerza familiar, los padres "macanean" (siembra a chuzo) y los hijos distribuyen la semilla, también se puede apelar a la modalidad de "mano cambiada" o pago de jornales según los ingresos familiares. Se acostumbra explotar un terreno con dos cosechas y luego se deja descansar por 2 o 3 años, según el sistema de rotación de terrenos.

Según CODECHOCO, *et al*, (1995), "existían 4.500 hectáreas con arroz, cuya producción promedio ascendía a 1.000 kilogramos por hectárea". Entre los problemas asociados con este rubro económico

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

se encuentran la falta de capacitación y asistencia técnica al productor, ausencia de vías y transporte, escasa infraestructura para el procesamiento, el conflicto armado, la ausencia total de centros de comercialización y mercadeo.

Yuca: Este producto es importante en la base alimenticia de las familias negras, solamente se produce para la subsistencia y cuenta con poco mercado. Se siembra sola o en asocio con otros cultivos. La semilla proviene de la misma finca o se consigue con los vecinos y la preparación del terreno se limita a una rocería con machete, realizada en luna menguante preferiblemente en periodos secos. El sitio de siembra se pica en invierno y se entierran dos o tres esquejes, se dejan parcialmente tapados, con el fin de evitar su putrefacción. A los dos y medio meses se hace la primera desyerba a mano, a los cuatro meses se hace la última limpieza manual y finalmente se cosecha; en el mismo lote se pueden hacer hasta tres siembras consecutivas, luego se deja descansar el terreno durante varios años.

Caña Panelera: Es uno de los cultivos más tradicionales en la región, pues se cultiva desde principio del siglo XX. En todo el proceso se utiliza mano de obra familiar, a excepción del corte que se hace mediante el trabajo de mano cambiada. Este cultivo está orientado a satisfacer la demanda alimentaria familiar. Constituye una buena fuente de ingresos económicos porque su producto se utiliza para fabricar guarapo y como materia prima para el "viche", especie de aguardiente de amplio consumo en la región. Es común en las vegas de los ríos la siembra de pequeños lotes de caña en parcelas de 1.000 a 2.000 m². Además de lo anterior, se tiene la creencia que contribuye a "amarrar la tierra" y es resistente a las inundaciones.

"Las variedades utilizadas corresponden a materiales criollos mezclados con variedades como POJ 2878, POJ 2714, blanca, morada y negra". Se siembran 3 o 4 cogollos de 80 cm. de longitud, ubicados verticalmente a distancia que varía entre 1 a 1,5m. El manejo del cultivo se hace de manera tradicional y no se utilizan insumos químicos y se hacen algunas prácticas de manejo como limpieza (3 a 4 limpiezas por año). "Los principales problemas fitosanitarios que se presentan en el cultivo son: *Diatrea saccharalis* "Barrenador de la caña", *Matemasius sp* "Picudo negro", *Colletotrichum falcatum* "Muermo rojo" y las pudriciones

radiculares cuyos agentes causales pueden ser *Fusarium sp.*, y *Phytium sp.*" (Codechoco, et. al, 2002).

La primera cosecha se efectúa por entresaque a los seis meses, luego se realizan cortes cada quince a veinte días de acuerdo con la necesidad de dinero que tenga el productor. La caña se muele en trapiches accionados por hombres o mujeres.

Uso para la pesca

La pesca es uno de los dos pilares de la seguridad alimentaria de las comunidades negras asentadas en los humedales del bajo y medio Atrato. El área en general, posee un alto potencial hídrico conformado por ríos, caños y sus grandes ciénagas, y son los sitios predilectos para la reproducción y el mantenimiento de una diversidad de recursos hidrobiológicos que caracteriza a toda la mencionada ecorregión. Durante la época de subienda del bocachico (diciembre a marzo), la pesca se convierte en la principal actividad productiva de todas las comunidades. También en esta temporada, las comunidades de las zonas media y alta de los tributarios, migran y levantan ranchos de paso a la orilla del Atrato, sus afluentes y ciénagas con el fin de aprovechar la abundancia de peces.

Esta actividad es realizada con instrumentos tradicionales de pesca, donde los más usados son: trasmallo (red agallera), atarraya, anzuelo, flecha o chuzo, varas de pesca estática, líneas de mano, catanga, trinchera, botadores, galandros, tola, copón, corral y trampas dentoneras. El arte de pesca prevaleciente en ambas subregiones es el trasmallo o "red agallera".

Las especies que más abundan y apetecen los consumidores se obtienen en las ciénagas y cauces de los principales ríos, entre ellas se encuentran el bocachico, bagre, mojarra, róbalo, quicharo, boquiancha, doncella, dentón, sábalo y guacuco.

Lo difícil en el manejo de esta actividad es la pérdida de la producción después de su captura por la falta de infraestructura para su conservación y lo distante de los mercados. Concerniente a la preservación del pescado la realizan mediante el uso de la sal, esta no es aconsejable por razones de salubridad y presentación del producto, lo que le resta valor comercial al producto.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

La problemática más latente tiene que ver con la disminución del recurso hidrobiológico debido a la sobreexplotación, el uso de artes de pescas inadecuadas, la introducción de especies exóticas, la sedimentación de las fuentes hídricas, la modificación del hábitat por el cambio en la dinámica hídrica, la mala planificación de la pesca, entre otros. De igual forma no existe infraestructura de apoyo, a lo cual se suma: la desorganización social y comunitaria, la carencia de reglamentos oficiales y comunitarios y la aplicación de medidas de control y vigilancia.

En relación con la población de pescadores asentados en los humedales, la información obtenida en los diagnósticos socioeconómicos y ambientales, permite señalar que existen por lo menos 3.559 pescadores (Figura 14), ratificando que la actividad pesquera la realizan básicamente los integrantes de los Consejos Comunitarios de los territorios colectivos de comunidades negras, concentrando así el mercado de este importante recurso hidrobiológico, mientras que los pescadores ubicados en los centros urbanos locales son pocos comparativamente, realmente los que aprovechan el recurso hidrobiológico de los humedales, son los habitantes rurales asentados en los alrededores de estos. Por lo demás, según los resultados de las encuestas se contabilizaron 76¹² pescadores ubicados en los centros urbanos de Unguía, Riosucio, Carmen del Darién, Murindó, Vigía del Fuerte y Bojayá, los cuales complementan esta actividad con agricultura, albañilería, artesanía, explotación maderera y transporte. Frente a los pescadores de los Consejos Comunitarios, en la época de escasez de pesca complementan la actividad productiva con aprovechamiento forestal, cacería, silvicultura, agricultura, entre otras.

¹² Esta muestra no corresponde a la totalidad de pescadores, la situación varía en Riosucio, considerado centro de recepción de desplazados, en tal sentido, muchas comunidades desplazadas de las cuencas del Salaquí, Truandó, Curvaradó, Domingodó y otras se localizan en este centro urbano, donde el hacinamiento y las dificultades sociales que conlleva este fenómeno viene convirtiendo a dichos pobladores en pescadores permanentes, significa esto, que en su lugar de procedencia son agricultores permanentes y la pesca es ocasional, en cambio con el desplazamiento, la pesca y la madera se convierten en las únicas opciones económicas garantes de ingresos económicos para el sustento familiar, este fenómeno viene transgrediendo los patrones culturales tradicionales de estos pobladores y generando mayor presión a los humedales del lugar.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

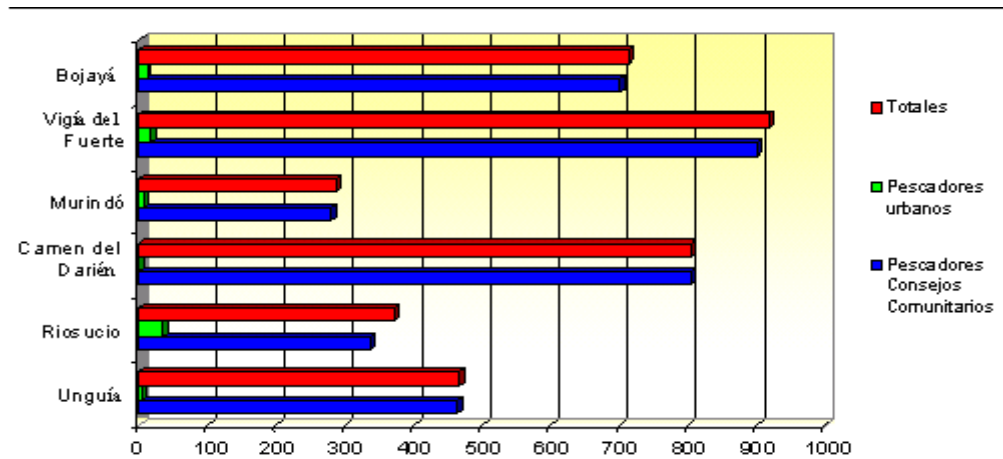


Figura 14. Pescadores rurales y urbanos en el medio y bajo Atrato.

Uso para la ganadería

La ganadería está asociada a los paisajes de planicies aluviales donde se ubican las clases agrológicas V y VI cuyas características ofrecen potencialidades para el desarrollo de esta actividad, considerando la necesidad de aplicar prácticas de manejo y conservación.

Esta actividad a pesar de su importancia por la rentabilidad económica que puede percibir, es una labor marginal tanto en el bajo como en el medio Atrato. La ganadería no es uniforme en todas las cuencas, debido a que los suelos no son aptos para la ganadería y la mayoría de las tierras permanecen inundadas durante el año, lo que no permite el establecimiento de pastos de calidad para el ganado. Tampoco se puede desconocer que es una actividad que requiere elevados recursos económicos para su adecuada implementación.

La mayoría de los ganaderos que existen en la ecorregión son foráneos llegados de Córdoba, Bolívar, Antioquia, entre otros departamentos. "Chilapos", "Paisas", "Cordobeses" y unos pocos "Chocoanos" desarrollan la ganadería en las partes altas de las microcuencas; la carne, producto de esta actividad se comercializa en los sectores urbanos bajo incipientes medidas de salubridad.

En el año 1995, el ICA cuantificó un número aproximado de 17.000 cabezas de ganado en el bajo Atrato, donde predominaba el cebú en cruce con el criollo, con una explotación de tipo extensiva, sin prestación de asistencia técnica institucional. Pero el fenómeno de la

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

violencia armada ha impedido su desarrollo y consolidación. Las políticas estatales son grandes responsables de la pérdida de la vocación agrícola y el incentivo de la ganadería. En la historia del desarrollo rural del bajo Atrato no ha existido protección a la agricultura, y por el contrario se ha estimulado la ganadería.

El predominio de la ganadería como principal actividad económica induce a la pérdida de masa boscosa que contribuye a la inestabilidad de los humedales, fenómeno que viene contribuyendo con su desecamiento. La actividad ganadera esta concentrada en el bajo Atrato, específicamente en los municipios de Unguía y Riosucio, allí las mejores tierras están concentradas y dedicadas a la ganadería.

Según Palacios *et al* (2003), la ganadería es la principal actividad económica local, le sigue la agricultura. La actividad ganadera se caracteriza por ser extensiva, emplear tecnologías tradicionales y rudimentarias, genera poco empleo, no fomenta empresarismo de lácteos y cueros y la comercialización se realiza con el interior del País. En términos generales existes 28.000 has de pasto, 49.976 cabezas de ganado vacuno y predomina la raza Cebú.

El mayor problema suscitado por esta actividad es el conflicto entre ganaderos y comunidades negras de Puerto y Ticolé en Unguía, los ganaderos no reconocen el territorio negro de las mencionadas comunidades y extendieron la frontera ganadera hasta las orillas de las ciénagas, rebasando la franja de protección y el límite de la ciénaga de Unguía, situación que contribuye con su sedimentación por ausencia de cobertura vegetal alrededor de la misma, y con su contaminación por el escurrimiento de los químicos que se emplean.

De acuerdo con la Alcaldía de Riosucio (2002) el desarrollo ganadero en este municipio es limitado, es extensivo y no genera rendimientos económicos, debido en parte al latente conflicto armado y al desplazamiento de sus pobladores, a las periódicas inundaciones del Atrato y sus afluentes y al poco incentivo Estatal de la actividad agropecuaria en la región. La extensión ganadera es de "15.128 Ha, corresponde al 1,8% del área general y sustenta 17.000 bovinos" y se centraliza en el territorio colectivo de la Larga-Tumaradócito, específicamente en la orilla de la carretera Riosucio-Bajirá¹³, también

¹³ Según el EOT de los territorios colectivos del bajo Atrato, el 15% de los pobladores del territorio de la Larga-Tumaradócito y el 9% de los pobladores del Salaquí, se dedican a la actividad ganadera, con pocas ganancias para la economía de los territorios. De acuerdo a comentarios de habitantes de Vigía del

en el territorio de Cacarica en las cuencas de Balsa y Perancho. Las comunidades asentadas en las riberas del Atrato y que sustentan los humedales, no realizan actividad ganadera, su economía se centra en la pesca artesanal.

Concerniente a los pobladores ganaderos asentados en los humedales de la ecorregión, es reducido su número, en efecto y de acuerdo con los diagnósticos participativos ambientales apenas se registran 56 (12 en Ticolé-Unguía; 1 en Domingodó-Carmen del Darién, 3 en la Loma de Bojayá y 40 en la cuenca Truandó-Quiparadó). Realmente la ganadería no es un rubro representativo, generador del desarrollo social y económico de los habitantes localizados en los humedales del bajo y medio Atrato, en dicha situación influye el desplazamiento forzoso de sus pobladores, la ausencia de tecnología y capacitación y las permanentes inundaciones del Atrato.

Uso para el aprovechamiento forestal

Es la actividad económica de mayor relevancia en la generación de ingresos, su desarrollo no es uniforme en los Territorios Colectivos. La presión extractiva se realiza sobre una gran diversidad de especies forestales, cuya selectividad depende de los ecosistemas presentes, la fisiografía, el tipo de suelo, y otras características biofísicas. La actividad maderera como dinámica económica cobra importancia en la época de invierno cuando ríos, quebradas y caños rebozan e inundan, y aprovechan este fenómeno para facilitar el transporte de la madera a sus lugares de acopio y comercio.

El aprovechamiento de la madera juega un papel fundamental en la vida de las comunidades negras ya que estas la utilizan en la construcción de viviendas, canoas, botes, palancas, canaletes, bateas para la minería, flechas para la pesca y la cacería, muebles, ataúdes, rayos y manducos para lavar, utensilios domésticos y de trabajo, de igual forma en la elaboración de alimentos. Alternativamente hacen aprovechamiento del bosque utilizando raíces, hojas, bejucos y frutos para la medicina tradicional, en la elaboración de esteras, escobas, sombreros y artesanías.

Históricamente se han explotado los recursos forestales de las colinas bajas, terrazas, valles aluviales inundables donde se presentan

Fuerte la carne de res y/o de cerdo que consumen en su mayoría proviene de la Loma de Bojayá en el municipio de Bojayá.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

ecosistemas boscosos con remanentes de especies forestales de gran demanda como "Roble", "Cativo", "Cedro", "Ceiba", "Güino", "Aceite", "Abarco", "Caracolí" y "Cocuelo", entre otros. Pero en los últimos años, se ha incentivado la extracción en las colinas medias y partes altas de las cuencas hidrográficas.

Desde hace más de cinco décadas las empresas madereras han explotado intensivamente los bosques del río Atrato y sus afluentes. En la actualidad, la producción es absorbida en un alto porcentaje por la empresa Maderas del Darién (Madarién). La madera que no es comercializada con esta empresa es vendida a intermediarios que las distribuyen en lanchas hacia Turbo, ciudades del Caribe Colombiano y Quibdó. Maderas del Darién, mediante el método de subcontratación le compra la madera a nativos y a grupos de aserradores Negros y Mestizos (Chilapos), quienes en ocasiones sin permiso y sin plan de manejo forestal, realizan la explotación maderera en áreas que se encuentran por fuera de control del Estado, dejando grandes extensiones degradadas y fuentes hídricas sedimentadas.

Los implementos e insumos utilizados en la explotación forestal son: motosierra, motor fuera de borda, machete, gasolina, aceite quemado, hilos, winches, hachas, serruchos "rompe-pechos", entre otros.

En Unguía, la actividad forestal la realizan campesinos del lugar y colonos, empleando motosierra, en mayor proporción sin plan de manejo forestal y sin licencia de aprovechamiento. No existe vocación ambiental, situación que ha contribuido ostensiblemente en la reducción acelerada de los bosques naturales de este municipio. La mayor explotación se hace sobre especies ordinarias pero de gran valor comercial, entre las que se encuentra el "Cativo" (Palacios, *et al*, 2003), realidad verificable en los alrededores del complejo de humedales de Unguía, donde son reducidas las áreas boscosas y en su lugar se observan pastos, panganales, arracachales, entre otras formaciones vegetales.

En el municipio de Riosucio se observa una fuerte actividad maderera en el territorio colectivo de Larga-Tumaradócito y el transporte se realiza a través de la vía terrestre Riosucio-Belén de Bajirá, se presume que son aprovechamientos de carácter ilegal. De acuerdo con CODECHOCO se reconoce un aprovechamiento forestal persistente de carácter comunitario en la subcuenca de Pedeguita ,

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

cuyo permiso fue otorgado mediante la resolución 2478 del 18 de diciembre del 2005. "La autorización permite aprovechar 2.500 ha de bosque y un volumen de 49.750 m³ de madera en bruto, en el área protectora -productiva del territorio colectivo de Pedeguita -Mancilla".

En el Carmen del Darién el aprovechamiento forestal lo realizan los corregimientos y las comunidades de La Grande, Villa Nueva, Montañón, Vigía de Curvaradó, Domingodó y Brisas (están localizadas en las inmediaciones de las ciénagas y complejos de humedales de este municipio), la comercialización se hace con los intermediarios que posteriormente los llevan a los centros de transformación urbanos en las ciudades de Turbo, Cartagena, Barranquilla, Apartadó, Medellín y Quibdó. En el transporte utilizan el río Atrato, la subcuenca del Curvaradó y la carretera Brisas-Belén de Bajirá. Al mismo tiempo se encuentran plantadas en territorios colectivos de las comunidades negras, principalmente en la cuenca del río Domingodó, más de 800 hectáreas de árboles maderables, que de una u otra forma benefician a los pobladores y su entorno. Este proyecto fue financiado con recursos del gobierno nacional y de CODECHOCO *et al*, (2005).

Aunque el Medio Atrato cuenta con vocación forestal como principal uso del territorio, la región no ha sido tan intervenida como el bajo Atrato, "puesto que las condiciones de humedad edáfica, altura, límite de humedad pluvial y grupos de suelos y accesibilidad no permite las condiciones óptimas para que la zona sea potencial maderero, como sucede en el bajo Atrato, donde se establecieron anteriormente las grandes empresas madereras" (CORPOURABA, 2005).

Además y como medida de control, en 1987 la Asociación Campesina Integral del Atrato -ACIA- y la Organización Regional Embera Wuanan -OREWA- firmaron el acuerdo de Buchadó, donde las comunidades adquieren mayor capacidad de decisión sobre el otorgamiento de concesiones y permisos de aprovechamiento ambiental en un área de 80.000 ha, en tal sentido, cubre la totalidad de la región del Medio Atrato (González, 2002; Lozano y Montoya, 1992; CORPOURABA, 2005).

En el municipio de Murindó inició la explotación a gran escala en 1987 por la empresa Maderas del Darién, pero fue abandonada por el problema de orden público que afronta la zona. En tal sentido el corte de madera lo realizan en la actualidad algunos pobladores locales, lo

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

que representa una fuente de ingresos económicos y el sustento de sus familias (CORPOURABA, 2003).

En toda la ecorregión la actividad maderera se caracteriza por: La carencia de infraestructura vial, lo cual genera altos costos de transporte desde el bosque o sitio de aprovechamiento hasta el sitio de transformación; la existencia de una red de intermediarios que se apropian de la mayor parte de las utilidades económicas; los bajos rendimientos económicos por parte de los dueños del bosque y de los trabajadores madereros; no se desarrollan actividades colaterales que le den valor agregado a la madera; un elevado porcentaje del árbol se desperdicia en el momento del apeo y aserrado y esta situación contribuye a la sedimentación de las corrientes hídricas que alimentan los humedales; deficientes sistemas de control para el aprovechamiento racional de los recursos forestales, entre otras.

Frente a la presencia de madereros en la ecorregión, se referencia a los dueños de motosierras, ayudantes, cargueros y balseros, en su mayoría son habitantes de los territorios colectivos. Concerniente a los dueños del bosque, prevalecen los títulos colectivos, significa esto que sus respectivos pobladores son los dueños y administradores de los recursos naturales de dichos territorios, incluyendo el recurso forestal. De acuerdo con los diagnósticos socioeconómico y ambiental de los humedales, se localizan alrededor de 700 madereros en toda la ecorregión del medio y bajo Atrato (Figura 15). En su mayoría complementan la explotación forestal con actividades complementarias como agricultura, cacería, pesca y esporádicamente la silvicultura.

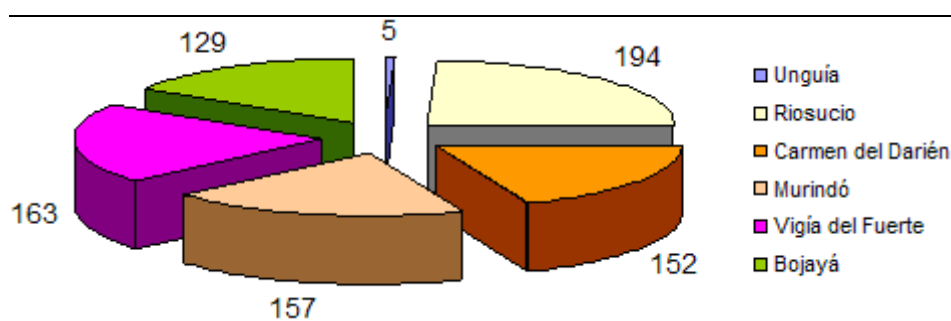


Figura 15. Madereros por municipio en el medio y bajo Atrato.

Uso para la cacería

Esta actividad es también importante en la economía campesina para la subsistencia alimentaria, ya que toda la zona posee gran riqueza faunística, especialmente aves (patos, pavas, pavones, chavarrías), reptiles (babillas, tortugas, culebras), mamíferos y roedores (monos, venados, guaguas, armadillos, venados, tatabros, zainos, entre otros), que se encuentran en las colinas bajas y altas, en los humedales y en la gran mayoría de las corrientes hídricas que fluyen hacia el Atrato.

Entre las herramientas más usadas en la cacería se encuentran elementos tradicionales como: Escopetas “de coca” y “hechiza”, flechas, linternas, perros de caza, lazos, entre otros.

Entre otras especies apreciadas en toda la ecorregión por su valor económico y como fuente proteica en la seguridad alimentaria familiar, se pueden mencionar: la guagua con un valor que oscila entre \$5.000 y \$8.000 por Kg; el pato y el pavón, cuyo precio por animal oscila entre \$12.000 y \$15.000; el chigüiro es apreciado en las comunidades, el kg., de carne varía entre \$2.500 y \$3.000; la carne de armadillo fluctúa entre \$2.500 y \$4.000 por Kg., y el de venado cuyo precio no supera los \$8.000.

Según lo expresado por los líderes en los talleres de diagnóstico, en toda la ecorregión se registran 724 cazadores, en su mayoría ocasionales y otros permanentes, distribuidos como se indica en la Figura **16**, todos ellos practican la cacería básicamente como un medio que contribuye a garantizar la seguridad alimentaria familiar.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

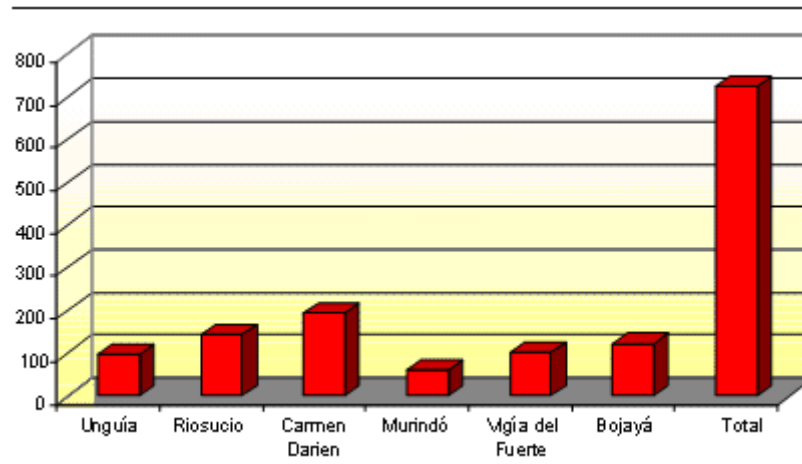


Figura 16. Cazadores por municipio en el medio y bajo Atrato

Uso para la ubicación de los poblados e infraestructura

Las áreas destinadas a infraestructura social y comunitaria dentro de los complejos corresponden a los poblados de las cabeceras municipales y de las comunidades rurales. El patrón básico de asentamiento es lineal paralelo al cauce del río y se entiende como "vivienda ribereña o palafítica", este patrón parte de que la vía acuática es el eje estructurador e integrador del hábitat, debido a que en su mayoría es la única vía de acceso y de transporte.

El río, facilita la conformación de aldeas y el establecimiento de viviendas aisladas, además es integrador de la vida cotidiana y en el se desarrollan múltiples actividades domésticas. Los asentamientos humanos localizados en estos ecosistemas son nucleados y dispersos uno del otro y se localizan en las orillas del río Atrato y de sus afluentes.

Las áreas urbanas, concentran la mayor cantidad de servicios, por lo tanto cuentan con áreas para la educación, la salud, la recreación, las prácticas productivas y el comercio, además en el caso de los municipios de Vigía del Fuerte, Murindó y Unguía se cuenta con pistas de aterrizaje para pequeñas avionetas.

Los centros poblados de los Consejos Comunitarios cuentan generalmente con infraestructura educativa (escuelas y centros de educación secundaria) en regular estado, generalmente carecen de servicios públicos domiciliarios, las viviendas se caracterizan por ser de madera y su estilo palafito se adapta a los niveles de inundación

promedio, ya que es un fenómeno permanente en todo el Atrato. También se observan algunos espacios asignados a canchas y lugares para la recreación y la lúdica de sus habitantes.

Uso para la minería

La actividad minera no se realiza directamente en los humedales de la ecorregión, sino en la parte alta de algunas de sus cuencas hidrográficas, siendo una actividad marginal que no representa un renglón importante en el panorama socioeconómico.

En el municipio de Unguía la producción minera representa un renglón económico desde el punto de vista potencial, pero presenta dificultades por el problema de orden público y por el costo elevado de producción. En la parte alta de los ríos Cuque y Tigre se encuentra "oro en forma de derrubio y meteorización, en el resto de los ríos se tiene una minería aluvial" (Palacios et., al., 2003). La explotación se realiza bajo el sistema tradicional de minería aluvial, empleando instrumentos como la batea, bombas, minidragas, entre otros. Entre las problemáticas más relevantes de esta actividad, tenemos: la falta de cultura conservacionista, la no existencia de infraestructura, la inadecuada tecnología utilizada en los procesos, no hay empresa minera, falta capacitación a los mineros lo que genera una cultura del despilfarro, entre otras.

En los municipios de Carmen del Darién, Murindó y Vigía del Fuerte la incipiente actividad minera se realiza en la margen oriental del Atrato en época seca, utilizando métodos artesanales como el barequeo, el hoyadero, el canalón, entre otras.

En el municipio del Carmen del Darién la actividad minera se realiza sobre los ríos Urada y Jiguamiandó. Dicha actividad se ha realizado de forma artesanal y con maquinaria como dragas y motobombas. En la actualidad existe un contrato¹⁴ de concesión minera entre la gobernación de Antioquia y la sociedad Muriel Mining Corporation para explorar y explotar una mina de cobre, oro y molibdeno en el cerro "Careperro", localizado en el corregimiento de Jiguamiandó en límites con el municipio de Murindó, departamento de Antioquia (Alcaldía Carmen del Darién, 2005).

¹⁴ El contrato corresponde al 6197 del 4 febrero del 2005, su objeto es explorar y explotar cobre, oro, molibdeno y otros en un área inicial de 2000 ha durante treinta años.

En Vigía del Fuerte la actividad minera la realizan esporádicamente habitantes de Boca de Vidry, Isleta, Boca de Luisa, Playa Murri, Loma de Murri, Vuelta Cortada y San Miguel y no alcanza a tener peso en la economía local. Los minerales mas encontrados son el oro y el platino y extraen mediante el método de barequeo (CORPOURABA, *et al.*, 2001).

En el estudio del DIAR (1987), se referencia la minería como una actividad complementaria y esporádica, "algunas personas lavan oro cuando tienen tiempo" y la realizan en el mismo sitio donde viven, otros individuos trabajan la minería por estación y salen a las cabeceras de los ríos en época seca a buscar oro, la zona de más actividad minera en época de relativa tranquilidad es la que comprende los ríos Bebará y Bebaramá entre los municipios de Atrato Medio y Vigía del Fuerte.

En síntesis y de acuerdo con los diagnósticos participativos socioeconómico y ambiental de la ecorregión, la minería es una actividad poco perceptible que no reviste importancia en el ámbito económico de las comunidades asentadas en los humedales del medio y bajo Atrato, y ratifica la nula presencia de mineros en comunidades asentadas en la inmediaciones de los humedales aludidos.

1.1.6 Identificación de los Complejos de Humedales

Mediante la revisión de información secundaria y el análisis de la cartografía disponible, se identificaron nueve (9) complejos de humedales que integran la ecorregión de la llanura aluvial del bajo y medio Atrato, considerando:

- Los alcances del trabajo desarrollado solo incluyen los humedales de la llanura de inundación de la cuenca media y baja del río Atrato en jurisdicción de los municipios de Unguía, Riosucio, Carmen del Darién y Bojayá en el departamento del Chocó, y de Turbo, Murindó y Vigía del Fuerte en Antioquia, quedando excluidos los municipios de Atrato Medio y Quibdó que también hacen parte de la cuenca media del río Atrato.
- Se excluyeron del proceso de caracterización todos los humedales marinos y costeros exceptuando las lagunas costeras de agua dulce, lo anterior en razón a que estos ya fueron objeto de

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

planificación mediante el proyecto de Plan de Manejo Integral de los Manglares del Golfo de Urabá y mar Caribe antioqueño, desarrollado por CORPOURABA (2005).

- La definición de los complejos siguió criterios hidrológicos y sociales, de manera que las unidades establecidas representan conjuntos con características similares que facilitan el proceso de caracterización, evaluación, zonificación y manejo.
- Los complejos están definidos en primer lugar por la división de la ecorregión en medio y bajo Atrato, estratos que se describen en el componente hidrológico de este documento. En la cuenca baja se identificaron siete complejos de humedales y en la media dos más (Tabla 7).
- Igualmente, se consideró la conexión hidrológica que existe entre cuencas vecinas, teniendo en cuenta que en sus secciones bajas las divisorias de aguas no son claras por la ausencia casi completa de elevaciones o formaciones montañosas, así como por la proximidad del nivel freático a la superficie que en gran parte del año se encuentra expuesto. Así mismo, una intrincada red de caños y canales comunica las cuencas vecinas, permitiendo la formación de ciénagas que se extienden entre sus planicies inundables. Caso particular representó la definición del complejo de humedales de la Isla Grande del Atrato, perfectamente delimitado por los brazos Murindó y Montaña.
- Así mismo, se estableció como criterio hidrográfico la pertenencia de las cuencas a la vertiente oriental u occidental del río Atrato, es decir, aquellas que drenan las aguas desde la Cordillera Occidental o desde las serranías del Baudó y Darién, de esta manera el cauce del río Atrato como elemento articulador también define límites entre los complejos de humedales.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 7. Localización geográfica y político-administrativa de los complejos de humedales.

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICO-ADMINISTRATIVA					
No.	COMPLEJO	MUNICIPIOS	CONSEJOS COMUNITARIOS Y ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL	COORDENADAS	
				N	E
1	Complejo de Humedales del delta del río Atrato	Unguía, Turbo y Riosucio	Consejo Comunitario Mayor del Bajo Atrato, Consejo comunitario Bocas del Atrato- Leoncito, PNN Los Katios	1340000-1410000	990000-1040000
2	Complejo de Humedales de la Llanura aluvial occidental del bajo Atrato Perancho-Domingodó	Riosucio	Consejo Comunitario mayor de la cuenca del Cacarica, C. C. mayor De La Cuenca del río Salaquí, C. C. de la cuenca de los ríos Truandó Quiparadó, C. C. Mayor Pedeguita Mancilla (en una franja pequeña), C. C. mayor de la cuenca del Domingodó	1240000-1350000	980000-1010000
3	Complejo de Humedales de la Llanura aluvial oriental del bajo Atrato Tumaradocito-Curvaradó	Riosucio y Carmen del Darién	C.C. mayor de La Larga-Tumaradocito, C.C. mayor de Pedeguita-Mancilla, C.C. mayor de Curvaradó, C.C. mayor del Domingodó	1280000-1345000	990000-1020000
4	Complejo de Humedales del bajo Atrato Suroccidental Domingodó-Opogadó	Carmen del Darién y Bojayá	C.C. mayor de Vigía de Curvaradó, C.C. mayor de Montaña	1250000-1285000	1000000-1020000
5	Complejo de Humedales de la Llanura aluvial occidental del brazo Montaña Opogadó- Napipi-Napipicito	Bojayá	C.C. menores de Bocas de Opogadó y Napipi	1225000-1250000	1000000-1020000
6	Complejo de Humedales de Isla Grande del Atrato	Vigía del Fuerte y Carmen del Darién	C.C. Mayor de Vigía de Curvaradó, C.C. Mayor de La Grande, C.C. Mayor de Montaña, C.C. mayor de Turriquitadó, C. Comunitarios Menores de Opogadó, Isla de los Rojas, Isla de los Palacios, Bebarameño, San Alejandro y Briceño	1225000-1275000	1010000-1030000
7	Complejo de Humedales de la Llanura aluvial oriental del brazo Murindó Jiguamiandó-Chajeradó	Carmen del Darién y Murindó	C.C. mayor de Vigía de Curvaradó, C.C. mayor de la grande, C.C. mayor de San Bernardo, PDI, C.C. menor Isla de los Rojas, Tadia, Bebarameño	1230000- 1280000	1230000-1280000
8	Complejo de Humedales de la Llanura aluvial occidental del Atrato Medio Bojayá- Buchadó	Bojayá	C.C. Menor de Caimanero, Corazón de Jesús, La Loma, Piedra Candela, Buchadó, Arenal, La Boba, Alfonso López, San José de la Calle, San Martín de Porres y Puerto Conto	1190000-1221000	1000000-1035000
9	Complejo de Humedales de la Llanura aluvial oriental del Atrato Medio Murri-Arquía	Vigía del Fuerte	C.C. menor de Guadalito, C.C. menor de Arenal, C.C. menor de Briceño, C.C. menor de Buchadó, C.C. menor de San Martín, C.C. menor de San Miguel, C.C. menor de Palo blanco, C.C. menor de San Antonio de Padua, C.C. menor de Santa María, C.C. menor de Puerto Antioquia	1175000-1230000	1020000-1060000

C.C.= Consejo Comunitario

1.2 NIVEL 2: COMPLEJOS DE HUMEDALES

1.2.1 Complejo No.1: Humedales del delta del río Atrato Municipios de Unguía, Turbo y Riosucio

Comprende la llanura de inundación del sistema deltaico del río Atrato sobre el Golfo de Urabá en el mar Caribe, hasta el piedemonte de la serranía del Darién al oeste, incluyendo la cuenca del río Tanela, la llanura aluvial aguas arriba hasta la desembocadura del río Cacarica al suroeste y las ciénagas de Tumaradó, los caños Gumersindo y Tumaradó al Sur, así como las planicies inundadas de los deltas de los ríos Suriquí y León al este, sobre la Bahía Colombia.

Área

Los humedales del delta del río Atrato se extienden a través de 196.620 ha, constituyendo el segundo complejo de humedales más grande. Se destaca por poseer las ciénagas de mayor extensión en el sistema del río Atrato, alcanzando un total de 6.500 ha representadas en espejos de agua.

Aspectos Físicos

Clima

En este sistema de humedales las condiciones imperantes corresponden a las del Golfo de Urabá, por lo que el régimen de precipitación pluvial esta directamente influenciado por la zona de convergencia intertropical, que a su vez puede sufrir intensificaciones o atenuaciones por el factor orográfico (Palacios et., al. 2002).

El sistema climático corresponde al sistema de piso térmico cálido el cual se subdivide en perhúmedo y húmedo-perhúmedo. El primer sistema está localizado al Occidente del complejo con influencia de la serranía del Darién; el sistema húmedo-perhúmedo se encuentra al Oriente, influenciado por el río Atrato y el mar Caribe. Este fenómeno se pone de manifiesto por el efecto de las corrientes húmedas procedentes del golfo de Urabá, constituyéndose por lo tanto en una de las regiones más húmedas del mundo. Los totales anuales de

precipitación normalmente superan los 2000 mm., llegando a los 3000 mm., en la parte sur y presentando núcleos que sobrepasan ampliamente los 5000 mm., anuales en la parte de la serranía del Darién (Palacios et., al. 2002).

Los datos pluviométricos suministrados por el IDEAM correspondientes a la estación Unguía muestran como los menores valores se presentan en el primer trimestre del año, especialmente en febrero donde se registró un mínimo de 3 mm en el año 2000. Las mayores precipitaciones se presentan entre junio y octubre, habiendo alcanzado un máximo de 837 mm en agosto de 2001.

Como se mencionó en el componente climático de la ecorregión, en áreas del Golfo de Urabá, soplan vientos del norte y del noroeste durante los meses de enero a abril, de mayo a noviembre predominan los vientos del sur, mientras que diciembre se caracteriza por ser un mes de transición, ya que soplan vientos del sur y del norte (CORPOURABA, 2000).

La distribución de la temperatura, como es característico de la zona ecuatorial, presenta una variabilidad estacional débil, la proximidad de la masa oceánica modera los cambios intradiarios. La temperatura media fluctúa entre 26°C y 28°C (CORPOURABA, 2003), en la estación climatológica de Sautatá se registró un mínimo de temperatura de 25,2°C, en enero de 1996 y un máximo de 28°C en agosto de 1997.

Geomorfología y Fisiografía

La llanura del delta del río Atrato es una llanura aluvial baja, que constituye el elemento emergido de la estructura deltaica. Está cortada por una red de brazos fluviales o canales distributarios que se ramifican desde el río principal. De acuerdo con Tirado (1990) el delta del Atrato ha mantenido su forma general desde la época de los documentos cartográficos más detallados (mapas de Francisco Silvestre de 1761), aunque obviamente algunos de sus brazos y porciones dístales sufren variaciones por la redistribución de sedimentos. En este sentido se sabe que los aportes de sedimentos del Atrato y del León al Golfo de Urabá alcanzan los 16 millones de metros cúbicos al año (OSSO, 1998).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Se distingue la unidad de depósitos aluviales compuesta por sedimentos aluviales y lacustres localizados hacia los cauces de los ríos que drenan desde la serranía del Darién el municipio de Unguía. Estos depósitos se han acumulado sobre las rocas del basamento a través del cuaternario hasta épocas recientes conformando en gran parte la morfología actual. Está representada por sedimentos que muestran amplia distribución en el valle del río Tanela, donde los materiales provenientes de la alteración y meteorización de las rocas predominantes en el área han sido degradadas y transportadas hacia las partes más bajas, generando rellenos, definidos por conos que al erosionarse por los ríos dan lugar a diferentes niveles de terrazas. En el área circundante a las ciénagas Los Hornos, El Limón y Marríaga, se presentan algunos depósitos de arena y guijos que varían en su composición de acuerdo al área donde se encuentren localizados (Palacios et., al. 2002).

En este complejo se encuentran algunas afloraciones del Terciario, correspondientes a lo que se conoce como el Batolito de Mandé, que se manifiesta en el cerro Las Pulgas en el sector de la desembocadura de la Ciénaga de Tumaradó al río Atrato, así como en colinas aisladas cerca de Sautatá (Ingeominas, 1994).

En el complejo de humedales del delta del Atrato se distingue el paisaje de planicie fluvio-marina, correspondiente a las áreas planas que limitan con el Golfo de Urabá y que han tenido en su formación influencia marina y fluvial. Los tipos de relieve que conforman este paisaje son la plataforma costera y los planos de mares, los cuales involucran básicamente las playas marinas en el primero y las marismas en el segundo. Las marismas se encuentran en los brazos que constituyen el delta del río Atrato, con agua salobre permanente en superficie y vegetación hidrófila (Palacios *et al*, 2002).

También se encuentra el paisaje correspondiente a la llanura aluvial que forma la franja que recorre el municipio de Unguía de sur a norte de forma paralela al canal principal del río Atrato y la franja donde se ubica el complejo de ciénagas de Tumaradó, sobre la margen oriental del río Atrato.

Hidrología

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

El complejo de humedales del delta del Atrato está dominado hidrológicamente por este río, el cual tiene una extensión aproximada de 40 km., de su canal principal en el área, desde la desembocadura del río Perancho al sur hasta la boca El Roto al nororiente. El primer canal que se desprende del río Atrato es el brazo León, que se bifurca creando los brazos Leoncito y Burrera. Continuando por el Atrato, aguas abajo se desprende el brazo del Coco, que se bifurca en los brazos Coquitos y Matuntugo. El brazo Pavas se encuentra aguas abajo de la difluencia del brazo del Coco, luego se encuentra la boca El Roto y por último, más al norte, se encuentra una boca denominada Tarena.

Se destacan los ríos que drenan desde la Serranía del Darién, en el municipio de Unguía, entre ellos el Arquía, Unguía, Cuqué, La Antigua y Tanela (Tabla 8).

El río Tanela presenta pequeños valles aluviales, una ligera anastomosis en su parte media, pero predomina el drenaje meándrico, siendo navegable en la parte baja por pequeñas embarcaciones. En la cuenca del río Cuque se localizan las poblaciones de Cuque Minas y Cuque Peniel, las cuales han tenido tradición minera.

Tabla 8. Principales ríos tributarios en el complejo de humedales del delta del río Atrato

Cuenca	Extensión [Ha]	Longitud [Km]
Arquía	11352	17.2
Unguía	7901	12
Tanela	25862	23
Cuqué	10379	11.2
Peye	2969	----

Palacios *et al*, 2002

Los ríos Arquía y Unguía desembocan en la ciénaga de Unguía (7,4 km²) que se conecta con el río Atrato por medio del canal Palo blanco y con la ciénaga de Marríaga (1,8 km²) por medio del Caño Largo, constituyendo las ciénagas costeras de agua dulce más extensas en el delta del río Atrato.

Al sureste del complejo de humedales del delta se encuentran las ciénagas de Tumaradó, ubicadas en el municipio de Turbo en jurisdicción del Parque Nacional Natural los Katíos. Este conjunto de

ciénagas está conformado por cuatro cuerpos de agua interconectados con el río Atrato, la más próxima a este río se conoce como La Primera, le sigue hacia el sur La Segunda o Manatí, luego La Reina que es la más grande, y posteriormente se encuentra La Última donde se encuentra la desembocadura de los caños Gumersindo y Tumaradó.

Se sabe que hace aproximadamente 20 o 25 años la empresa Maderas del Darién con autorización del Inderena, construyó una serie de canales a lo largo del río León para el transporte de maderas, entre estos el caño Tumaradó. Ya que no se recobraron las condiciones originales, con el transcurso del tiempo se produjo el transvase de las aguas del río León hacia el caño Tumaradó, por lo que actualmente está captando gran parte del caudal de este río. De acuerdo con los rendimientos calculados el caudal medio captado por el caño Tumaradó es de 92,5 m³/s (SAG, 2003). Esta situación además de afectar el río León, está generando un proceso de sedimentación en las ciénagas de Tumaradó, principalmente en La Última donde se encuentran grandes áreas cubiertas por vegetación acuática y arbustiva que disminuyen la extensión del espejo de agua.

Otras pequeñas ciénagas que se encuentran en el complejo de humedales del delta del río Atrato son los siguientes:

- Los Hornos y La Ciega: Están ubicadas en medio de las ciénagas de Unguía y Marriaga, sobre la llanura aluvial del río Atrato. No presentan caños de conexión directa con alguna corriente de agua.
- El Limón: Es un cuerpo de agua ubicado al sur de la ciénaga de Marriaga y está conectado a ella por medio de un pequeño caño.
- Las Trozas: Se encuentra en medio de los brazos Leoncito y Matuntugo en la planicie fluviodeltaica del Atrato.
- Matuntugo: Pequeño complejo de tres ciénagas interconectadas, ubicadas en medio de los brazos Pavas y Matuntugo, conectadas a este último por medio de un caño.

Aspectos Bióticos

Fauna Silvestre

Se registran 82 especies de vertebrados representados por 4 grupos, de los cuales el de mayor número de especies es el de las aves (40

especies Tabla **9**), seguido por el de los mamíferos con 24 especies (Tabla **10**), en menor proporción siguen los reptiles con 13 especies (Tabla **11**) y finalmente los anfibios representados por 5 especies (Tabla **12**).

Se registran tres ordenes uno de aves (Paseriformes) uno de mamíferos (Quirópteros) y uno de reptiles (Serpentes) asimismo dos familias una de aves (Coerebidae) y una de reptiles (Gekkonidae) de los cuales no se identificaron las especies.

Aves

De este grupo se registran 20 familias de las cuales se destaca la Psitacidae con siete especies (Tabla **9**), estas se caracterizan a su vez por ser especies de tolerancia media a la deforestación siendo posible verlas en zonas que han sido intervenidas por el hombre o donde se han establecido cultivos, constituyéndose en algunos casos en perjudiciales para los mismos, ejemplo las “Chejas” o “Chelines” para los cultivos de maíz.

Dentro de las especies registradas cabe destacar gran cantidad de garzas (Ardeidos) las cuales se encuentran bien representadas y son importantes como exclusivas de ecosistemas acuáticos, dicha abundancia indica el buen estado de las poblaciones de otras especies como: peces, moluscos y crustáceos, entre otros; que son la base alimenticia de esta familia.

Para el área de este complejo se registra la Chavarría como una especie con algún grado de endemismo, ya que solo se encuentra en el norte de Colombia y el noroeste de Venezuela (Hilty y Brown, 2001).

Las especies *Amazona ochrocephala*, *Anas discords*, *Cairina moschata*, *Chauna chavarría*, *Crax rubra*, *Mycteria americana*, *Ortalis cinereiceps* y *Penélope purpuracens* se encuentran categorizadas por la Union Internacional para la Conservacion de la Naturaleza (UICN), como amenazadas entre vulnerables hasta en peligro crítico.

Mamíferos

Se reportan 15 familias de Mamíferos, de los cuales se pudieron observar cercanos a los cuerpos de agua individuos pertenecientes a

las familias Atelidae (monos aulladores negro y rojo), Bradypodidae (perezoso de tres dedos), Cebidae (mico cariblanco), Hydrochaeridae (Chigüiro o Cacó) y huellas de Jaguar (familia Felidae), dichos mamíferos se pueden asociar con el medio acuático, asimismo la comunidad reporta la presencia de Manatí en algunas de las ciénagas de este complejo como son Marríaga, el Limón, Unguía y Tumaradó.

Existen también especies pertenecientes al orden Quirópteros (Murciélagos), los cuales no pudieron ser identificados (Tabla **10**). Se destaca la presencia de varias especies de felinos, los cuales son predadores que necesitan un amplio rango de distribución y buena disponibilidad de presas, lo cual es un indicador de que existen buenas poblaciones de otras especies como tatabra, puerco de monte y roedores, entre otros, especies de las cuales estos se alimentan.

Las especies *Alouatta palliata*, *Alouatta seniculus*, *Ateles sp.*, *Felis pardalis*, *Herpailurus yaguaroundi*, *Lontra longicaudis*, *Panthera onca*, *Puma concolor*, *Tayassu pecari*, *Trichecus manatus*, se encuentran categorizadas por la UICN. Con grados de amenaza que van desde vulnerables hasta en peligro. Por lo cual es necesario tomar medidas ya que algunas de estas especies están recibiendo presiones ya sea por el uso intensivo o por la destrucción de sus habitats.

Las especies *Alouatta palliata*, *Alouatta seniculus*, *Ateles sp.*, *Felis pardalis*, *Herpailurus yaguaroundi*, *Lontra longicaudis*, *Panthera onca*, *Puma concolor*, *Tayassu pecari*, *Trichecus manatus*, se encuentran categorizadas por la UICN. Con grados de amenaza que van desde vulnerables hasta en peligro. Por lo cual es necesario tomar medidas ya que algunas de estas especies están recibiendo presiones ya sea por el uso intensivo o por la destrucción de sus habitats.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 9. Aves reportadas en el complejo de humedales No.1 y estado de vulnerabilidad según la UICN

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Accipitridae	<i>Busarellus nigricolis</i>	Gavilan cienagüero	1		C
Accipitridae	<i>Buteo nitidus</i>	Gavilán	1		DD
Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>	Gavilán	1		C
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador	1		DD
Anatidae	<i>Anas discords</i>	Patico Jonjon	1		VU
Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	Pato Real	1		VU
Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pisinga, Iguaza	1		LR/ca
Anhimidae	<i>Chauna chavarría</i>	Chavarría	1		VU
Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Garzón	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Butorides striatus</i>	Cagamanteca	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Casmerodius albus</i>	Garza Real	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza	1		LR/pm
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Laura	1		LR
Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>	Laura	1		DD
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Golero	1		C
Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Garza Cigüeña		1	EN
Coerebidae	<i>Coerebidae</i>	Colibríes	1		
Columbidae	<i>Columba sp.</i>	Paloma	1		DD
Columbidae	<i>Columba subvinacea purpureotincta</i>	Paloma		1	LR/pm
Cracidae	<i>Crax rubra</i>	Pavón, Paujil		1	VU
Cracidae	<i>Ortalis cinereiceps</i>	Guacharaca		1	VU
Cracidae	<i>Penelope purpuracens</i>	Pava	1		VU
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Cocinera	1		C
Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	Cocinera	1		C
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Gavilán Garrapatero	1		C
Fregatidae	<i>Fragata magnificens</i>	Fragata	1		DD
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Maria Mulata	1		C
Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	Cheleca, noneje	1		C
Laridae	<i>Larus sp.</i>	Gaviota	1		DD
Pelecanidae	<i>Pelecanus Occidentalis</i>	Pelicano	1		C
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Pato Cuervo	1		LR
Psittacidae	<i>Amazona Ochrocephala</i>	Lora Real		1	EN
Psittacidae	<i>Amazona Sp.</i>	Lora		1	DD
Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	Bagará	1		LR/ca
Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito	1		C
Psittacidae	<i>Pionus menstrus</i>	Cheja	1		C
Rallidae	<i>Aramides cajanea</i>	Chilacó	1		DD
Ramphastidae	<i>Ramphastos swainsonii</i>	Paletón		1	C
Scolopacidae	<i>Arenaria interpes</i>	Coquito	1		DD
Threskiornithidae	<i>Ajaia ajaja</i>	Pato Cucharó, Paco Paco		1	DD
Tyrannidae	<i>Polioptila plumbea</i>	Monjita	1		C
	<i>Passeriformes</i>	Pájaro	1		

Reptiles

Las especies reportadas de este grupo se representan en 13 familias, de las cuales cabe destacar a Corytophanidae “Chochoras” como la más común. Se presentan especies como las de la familia Viperidae (Mapana) que representan un factor de riesgo para las comunidades por los ataques que ocasionan y lo complicado que es el tratamiento en el área, dicha situación pone en riesgo no solo a este grupo de especies sino a todo el orden, ya que por desconocimiento y miedo se elimina a cualquier individuo de este grupo que se vea. La mayoría de estas especies (Tabla 11) fueron observadas directamente en los

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

recorridos de campo. De este grupo se reporta la especie *Geochelone carbonaria* como en peligro crítico por la UICN.

Tabla 10. Mamíferos reportados en el complejo de humedales No.1 y estado de vulnerabilidad según la UICN

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Atelidae	<i>Alouatta palliata</i>	Mono Negro	1		LR/vu
Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono Auallador Rojo	1		LR/vu
Atelidae	<i>Ateles sp.</i>	Mico Negro		1	VU
Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	1		LR/ca
Cebidae	<i>Cebus capuchinus</i>	Mico Cariblanco, Machín	1		LR/ca
Cebidae	<i>Saguinus geoffroy</i>	Michichi, Titi	1		LR/pm
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Venado		1	LR/ca
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Guagua	1		LR/ca
Dasypodidae	<i>Cabassous centralis</i>	Armadillo		1	DD
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Chucha, Zorra Rabopelao	1		DD
Erethizontidae	<i>Coendu sp.</i>	Erizo		1	NE
Felidae	<i>Felis pardalis</i>	Tigrillo	1		VU
Felidae	<i>Herpailurus yaguaroundi</i>	Tigrillo, Gato Pardo	1		VU
Felidae	<i>Panthera onca</i>	Tigre, Jaguar	1		VU
Felidae	<i>Puma concolor</i>	León Venado, Puma		1	VU
Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Cacó, Chigüiro	1		NE
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	1		VU
Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso Hormiguero		1	DD
Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Cusumbo		1	NE
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Cusumbo		1	NE
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Zorra Baya, Mapache		1	NE
Sireniidae	<i>Trichecus manatus</i>	Manatí		1	EN
Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Tatabro		1	VU
Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Saino, Puerco Manao		1	LR/ca
	<i>Quiropteros</i>	Murcielagos	1		

Tabla 11. Reptiles reportados en el Complejo de humedales No.1 y estado de vulnerabilidad según la UICN

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Anolidae	<i>Anolis spp.</i>	Lagartijos	1		NE
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa, Gepá	1		NE
Chelydridae	<i>Chelydra serpentina</i>	Bache	1		DD
Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Chochora	1		NE
Crocodylidae	<i>Caiman crocodylus fuscus</i>	Babilla	1		LR/ca
Emydidae	<i>Trachemys scripta</i>	Hicotea	1		NE
Gekkonidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Limpia Casas	1		NE
Gekkonidae	Gekkonidae	Salamanqueja		1	NE
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	1		NE
Kinosternidae	<i>Kinosternon leucostomun</i>	Tapaculo	1		NE
Teidae	<i>Tupinambis tegüixim</i>	Lobo pollero	1		NE
Testudinidae	<i>Geochelone carbonaria</i>	Morrocoy		1	CR
Viperidae	<i>Bothrops asper</i>	Mapaná		1	NE
Viperidae	<i>Bothrops atrox</i>	Mapaná		1	NE
	Serpentes	Varias especies		1	

Anfibios

De este grupo se conoce poco y para ellos se presenta en la Tabla **12** una lista de especies producto de la observación que se hizo en este complejo. Se registra la presencia de cinco especies agrupadas en 3 familias de las cuales se destaca la familia Hylidae por tener el mayor número de especies.

Tabla 12. Anfibios registrados en el Complejo de humedales No.1 y estado de vulnerabilidad según la UICN

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Bufonidae	<i>Bufo marinus</i>	Sapo	1		NE
Hylidae	<i>Hyla ebhracata</i>	Rana	1		NE
Hylidae	<i>Hyla pugnax</i>	Rana	1		NE
Hylidae	<i>Hyla crepitans</i>	Rana platanera	1		NE
Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus sp.</i>	Rana	1		NE

Uso de la Fauna

Se reporta cacería en tres comunidades: Arquía (indígenas), Puerto de Unguía y Marriaga. Las otras tres comunidades pertenecientes a este complejo no realizan cacería y aducen ser agricultoras (Ticolé y Tarena) y pescadores (Tumaradó).

Se reporta uso por parte de las comunidades para 5 especies de mamíferos, 5 de aves y 3 de reptiles (Tabla **13**).

Tabla 13. Especies objeto de Cacería en el Complejo de humedales No.1

Grupo	Nombre Científico	Marriaga	Arquía	Puerto de Unguía
Mamíferos	C. paca		x	x
	D. novencintus		x	x
	H. hydrochaeris			x
	T. pecari		x	
	T. tajacu		x	
Aves	<i>Amazona Sp.</i>		x	
	<i>A. ararauna</i>		x	x
	<i>C. moschata</i>	x		
	<i>C. chavarría</i>			x
Reptiles	<i>D. autumnalis</i>	x		
	<i>T. scripta</i>			x
	<i>I. iguana</i>		x	
	<i>C. crocodylus</i>	x		

La comunidad indígena de Arquía es la que mayor uso de la fauna hace en el área de influencia de este complejo. Entre las especies que son objeto de cacería en los humedales del delta del Atrato, se destaca el *C. crocodylus* por su tamaño y el valor de su piel que representa un ingreso para las comunidades.

La especie *T. manatus* "Manatí", la cual se encuentra categorizada por la UICN como en peligro de extinción. Esta especie es reportada continuamente por los pescadores de las comunidades en las ciénagas de Marriaga, El Limón, Unguía, Tumaradó, y en el río Atrato.

Recurso Íctico

Distribución frecuencial por especie y biomasa íctica registrada

Los resultados que se presentan en la Tabla **14** y en la Tabla **15** corresponden a los datos de campo presentados en el documento técnico del recurso íctico Anexo, estandarizados a redes agalleras de 3.036 m² (1.012 m X 3 m) con un ojo de malla de 3½ puntos y un tiempo estimado de 18,67 horas.

Frecuencia

En la ciénaga de Unguía se registran 5 especies de las cuales se capturaron un total 16 individuos, siendo las especies *Prochilodus magdalenae* "Bocachico" con el 45,5% (7 individuos) y *Caquetia sp.*, "Mojarra" con el 27,3% (4 Individuos) de los registros, las de mayor frecuencia; las restantes 3 especies presentan porcentajes de abundancia no mayores al 13,6% (Tabla **14**).

En Tumaradó se registra la captura de 57 individuos, los cuales se agrupan en 5 especies (Tabla **14**), de las cuales el "Bocachico" es la de mayor frecuencia, alcanzando a representar el 73,7% de la captura total, en menor proporción se presenta la especie *Hoplias malabaricus* "Quicharo" cuya frecuencia es del 10,5%, las restantes especies, no sobrepasan individualmente el 7,0% de los registros.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 14. Listado de las especies capturadas y su frecuencia relativa estandarizada en el Complejo de humedales No.1. Julio de 2006.

Especie	Nombre Vulgar	Unguía		Tumaradó		Total	Porcentaje
		No. Indv.	Porcentaje	No. Indv.	Porcentaje		
1	Agujeta lisa	1	9.1			1	2.0
2	Bocachico	7	45.5	42	73.7	49	67.4
3	Doncella	1	4.5			1	1.0
4	Mojarra	4	27.3	3	5.3	7	10.1
5	Robalo	2	13.6			2	3.0
6	Guacuco			4	7.0	4	5.5
7	Guacuco Palo [Viejita]			1	1.8	1	1.4
8	Quicharo			6	10.5	6	8.2
9	Veringo [Mayupa]			1	1.8	1	1.4
Total		16	100	57	100	73	100

En general se tiene la captura de 73 individuos representados por 9 especies, de las cuales *P. magdalenae* es la de mayor frecuencia con un 67,4% de abundancia, seguida por *Caquetia sp.*, con un 10,1%, mientras que las restantes 7 especies presentan abundancias que varían entre el 1,0% en y el 8,2% (Tabla 14).

Entre ciénagas se encuentra que hay una mayor captura de individuos en la ciénaga de Tumaradó, los cuales representan el 77,9% de la captura total (Tabla 14). Igualmente, se observa que las especies *P. magdalenae* y *Caquetia sp.*, son comunes a los dos cuerpos de agua.

Biomasa

La biomasa húmeda total en la ciénaga de Unguía alcanzó los 7.795,7 gr., (Tabla 15) y esta dada principalmente por la especie *Centropomus undecimalis* "Róbalo", especie que aporta el 66,1% de la biomasa total del área, seguida en menor grado por *P. magdalenae* con el 23,6%, especies que en conjunto registran el 89,7% de la biomasa del área. En el caso de la ciénaga de Tumaradó se registra una biomasa total de 17.700,0 gr., los cuales son aportados en un 90,4% por dos especies, *P. magdalenae* con un 71,2% y *H. malabaricus* con un 19,2%, las restantes especies aportan por si mismas entre el 0,8% y el 3,2%.

En general, se encuentra que para este complejo de humedales (1), la biomasa húmeda total registrada alcanza los 25.496,7 gr., la cual es generada principalmente por 3 especies que acumulan el 90,1% de la biomasa total, entre las que se destaca *P. magdalenae* con un 56.6%

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

de la variable, mientras que *C. undecimalis* y *H. malabaricus* aportan en su orden el 20,2% y el 13,3%.

Tabla 15. Listado de las especies capturadas y su biomasa húmeda estandarizada en el Complejo de humedales No.1. Julio de 2006.

Especie	Nombre Vulgar	Unguía		Tumaradó		Total	Porcentaje
		W [gr]	Porcentaje	W [gr]	Porcentaje		
1	Agujeta lisa	66.3	0.8			66.3	0.3
2	Bocachico	1840.3	23.6	12600.0	71.2	14440.3	56.6
3	Doncella	73.6	0.9			73.6	0.3
4	Mojarra	662.5	8.5	380.0	2.1	1042.5	4.1
5	Robalo	5153.0	66.1			5153.0	20.2
6	Guacuco			570.0	3.2	570.0	2.2
7	Guacuco Palo [Viejita]			150.0	0.8	150.0	0.6
8	Quicharo			3400.0	19.2	3400.0	13.3
9	Veringo [Mayupa]			600.0	3.4	600.0	2.4
Total		7795.7	100	17700.0	100	25495.7	100

Entre áreas de muestreo se encuentra que un 69,4% de la biomasa es capturada en la ciénaga de Tumaradó y solo el 30,6% es capturada en la ciénaga de Unguía (Tabla 15).

Características Morfométricas de las especies en el complejo de humedales No.1.

En la Tabla 16, se registran las características de las especies capturadas en cada uno de los cuerpos de agua.

Prochilodus magdalenae

Presenta un promedio de longitud (L. T¹⁵. y L. S¹⁶.) inferior en la ciénaga de Unguía respecto a los valores obtenidos en la ciénaga de Tumaradó, esto se repite con la biomasa (W) promedio que presentan en los mismos cuerpos de agua, lo cual podría sugerir una población de la especie mas joven en la ciénaga de Unguía respecto a la de Tumaradó (Tabla 16).

¹⁵ Longitud Total

¹⁶ Longitud Stándar

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 16. Características morfométricas de las especies registradas en el Complejo de humedales No. 1. Julio de 2006.

Especie	Nombre Vulgar	Unguía				Tumaradó			
		Datos	L. T. [cm]	L. S. [cm]	W [gr]	Datos	L. T. [cm]	L. S. [cm]	W [gr]
1	Agujeta lisa	2	30.1	28.0	45.0				
2	Bocachico	10	28.0	23.0	250.0	23	30.1	24.9	313.0
3	Doncella	1	28.8	24.2	100.0				
4	Mojarra	6	22.2	17.9	150.0	3	23.5	18.5	126.7
5	Robalo	3	64.1	55.3	2333.3				
6	Guacuco					4	28.0	18.8	142.5
7	Guacuco Palo [Viejita]					1	42.2	25.5	150.0
8	Quicharo					6	38.4	32.2	566.7
9	Veringo [Mayupa]					1	67.0		600.0

Caquetia sp

En cuanto a la L. T., y la L. S., tiene un comportamiento similar al que presenta la anterior especie, sin embargo, a nivel de peso (W) ocurre lo contrario, es mayor el que presentan los individuos de la ciénaga de Unguía y menor el que presentan los de la ciénaga Tumaradó (Tabla 16).

Captura por Unidad de Esfuerzo (C.P.U.E.) en el complejo de humedales No.1.

Teniendo en cuenta que en promedio una faena en el área dura 18,67 horas, para el complejo de humedales No.1 se calcula una C.P.U.E., de 2 Individuos/Pescador/Faena y/o de 4.999 gr./Pescador/Faena utilizando una red agallera de 3.036 m² (1.012 m X 3 m) con un ojo de malla de 3½ puntos (Tabla 17).

Entre ciénagas se encuentra que la C.P.U.E., es mayor en la de Tumaradó y menor en la de Unguía, sea la base de esta el número de individuos o la biomasa húmeda.

Tabla 17. C.P.U.E. en dos cuerpos de agua del Complejo de humedales No. 1. Julio de 2006.

Unidad	Unguía	Tumaradó	General
Indv./Pescador Faena	2	7	5
gr./Pescador/Faena	764	2271	1517

Flora

Dentro de la estructura florística, se puede decir que el componente bosque en la práctica es inexistente, debido a que en la década de los noventa, se presentaron varios incendios forestales de gran magnitud, por lo que la composición florística cambio, dándose una invasión de especies pioneras tales como *Montrichardia arborescens* "Arracacho", *Raphia taedigera* "Palma Pangana" y directamente en los espejos de agua por *Eichornia sp.*, "Buchón de agua".

En ecosistemas boscosos, no es alta la diversidad, debido a las condiciones de anegabilidad periódica del terreno, por tanto, son pocas las especies que se adaptan a estas condiciones, no obstante se resaltan las especies *Prioria copaifera* "Cativo", *Pachira acuática* "Salero", *Cynometra longifolium huber* "Mangle duro", *Carapa guinensis* "Güino", *Inga sp.*, "Guamo" y *Pterocarpus officinalis* "Barbudo" entre otras especies además de varias especies de palma.

El área de bosques en todo el complejo no se pudo determinar, pero de acuerdo al recorrido, esta no ocupa más del 10% del área y se encuentra en forma discontinua, en franjas estrechas y/o árboles aislados, que sobrevivieron a estos desastres porque el nivel freático es más alto, por la depresión del terreno.

Los resultados para el área se presentan en la Tabla **18** la cual comprende un área muestreada de 6.000 m² en las inmediaciones de dos cuerpos de agua.

Tabla 18. Número de individuos con un DAP mayor a 10 cm., registrados en las inmediaciones de dos cuerpos de agua en el Complejo de Humedales No.1

Especie	Uguía	Porcentaje	Tumarado	Porcentaje	Total	Porcentaje
Cativo	64	71.11	11	47.83	75	66.37
Cedro macho	1	1.11		0.00	1	0.88
Coroso		0.00	1	4.35	1	0.88
Cuero Negro	1	1.11		0.00	1	0.88
Guamo	1	1.11		0.00	1	0.88
Mangle	1	1.11	1	4.35	2	1.77
Salero	14	15.56	10	43.48	24	21.24
Mangleduro	2	2.22		0.00	2	1.77
Matapalo	5	5.56		0.00	5	4.42
Roble	1	1.11		0.00	1	0.88
Total	90	100	23	100	113	100

El IVI¹⁷ de este complejo, fue calculado a partir de 6 unidades de muestreo, cada una con 1000 m², ubicadas en las orillas de las ciénagas de Unguía y Tumaradó donde se tomaron los datos de DAP a los individuos con mas de 10 cm. (Tabla 19).

Tabla 19. Valores de IVI calculados para el Complejo de Humedales No.1

Especie	Dominancia	D. Relativa	Abundancia	A. Relativa	Frecuencia	F. Relativa	IVI
Cativo	3.5	60.45	75	65.79	90	25.71	151.95
Cedro macho	0.0	0.39	1	0.88	20	5.71	6.98
Coroco	0.1	0.99	1	0.88	20	5.71	7.58
Cuero negro	0.0	0.21	1	0.88	20	5.71	6.8
Guamo	0.0	0.67	1	0.88	20	5.71	7.26
Mangle duro	0.3	4.6	4	3.51	30	8.57	16.68
Matapalo	0.2	3.4	5	4.39	20	5.71	13.5
Matapalo	0.1	1.61	1	0.88	20	5.71	8.2
Roble	0.1	0.94	1	0.88	20	5.71	7.53
Salero	1.6	26.75	24	21.05	90	25.71	73.52
Total	5.8	100	114	100	350.0	100	300.0

La especie que posee mayor peso ecológico dentro de este complejo, es el "Cativo" con un IVI de 151,95, que es más de la mitad del valor total y le sigue el salero con 73,52, especie arbórea que resiste mayor nivel de inundación, las demás especies, se consideran menos representativas para estos ecosistemas. Además, se encuentran solamente 9 especies con pocos individuos, lo cual es indicativo de ecosistemas más simples y alterados principalmente por los incendios forestales como se mencionó.

Índices Ecológicos

Los resultados muestran que no todas las especies son igualmente importantes y siempre existe una inclinación a unas pocas especies, al igual como se evidencio en los resultados del IVI.

Según los índices de diversidad, desde el punto de vista florístico forestal, la diversidad (H') en estos ecosistemas es relativamente baja en el componente arbóreo con diámetros superiores a los 10 cm., ya que el valor obtenido es cercano a 1 (Tabla 20).

¹⁷ Índice de Valor de Importancia

Tabla 20. Índices ecológicos de la Flora en complejo de humedales No. 1

Sample	S	N	d	J'	H'[[loge]
Unguía	9	90	1.778	0.4674	1.027
Tumarado	4	23	0.9568	0.7124	0.9876
Total	10	113	1.904	0.4738	1.091

Aspectos Limnológicos

Profundidad, color aparente, transparencia, sólidos totales disueltos y conductividad

Las ciénagas de Unguía y Tumaradó en el complejo de humedales del delta del río Atrato, constituyen los cuerpos de agua con mayor extensión en todo el sistema de humedales asociados al río Atrato, alcanzando la primera 1.978 ha y la segunda 2.696 ha. Por tal razón es habitual que en estas ciénagas se genere un fuerte oleaje por la acción del viento, considerando además su proximidad al Golfo de Urabá.

En las ciénagas evaluadas es posible encontrar profundidades superiores a 6 m, constituyendo los cuerpos de agua más profundos en la región. No se observa un desarrollo importante de macrófitas en las ciénagas de Unguía y Tumaradó, sin embargo en las zonas de menor profundidad, específicamente en aquellas donde se están presentando procesos de sedimentación, hay parches de la especie oreja de mula (*Eichhornia crassipes* y *E. azurea*). Estos lugares son el área de desembocadura del río Unguía y de la boca del canal Palo Blanco en la ciénaga de Unguía, la desembocadura del caño Tumaradó y las orillas del caño de desembocadura al río Atrato de las ciénagas de Tumaradó.

La transparencia se encuentra alrededor de 1 m, por lo que la penetración de la luz solar en la columna de agua es escasa. El color del agua varía entre el verde, el café y el negro (Tabla 21) dependiendo del lugar y de las condiciones ambientales imperantes.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 21. Variables fisicoquímicas evaluadas *in situ* en 2 ciénagas del complejo de humedales No. 1

Ciénaga	Hora	Prof. (m)	Transp. (m)	Color Aparente	Nubes	Oleaje	Nivel	Oxígeno (mg.l-1)	Oxígeno (%)	T °C	pH	Conduct (µS.cm-1)	
Unguía	P1	05:30	3,6	0,8	Café	8/8	2	Sup	7,05	93,3	30	7,7	*
								Fon	*	*	30	7,6	*
	P2	07:35	5,2	0,9	Verde oliva	4/8	1	Sup	6,86	87,6	28	7,6	*
								Fon	*	*	28	7	*
Tumarado	P1	07:05	5,9	1	Negro	7/8	1	Sup	5,89	77,9	30	7,1	*
								Fon	*	*	29	*	*
	P2	07:40	6,2	1,1	Negro	5/8	1	Sup	6,23	82,4	30	7,3	*
								Fon	*	*	29	*	*

*Sin registro

En la ciénaga de Unguía se observa influencia sobre el color y transparencia del agua por parte de los ríos que la alimentan, incluyendo las aguas turbias del Atrato que entran por medio del canal Palo Blanco. A pesar de la entrada de aguas turbias, la concentración de los sólidos totales disueltos se encontraron alrededor de los 60 mg.l⁻¹ (Tabla 22), no encontrando diferencias entre puntos de muestreo, por lo que se supone una mezcla importante del agua en sentido horizontal.

Tabla 22. Variables fisicoquímicas de 2 ciénagas en el complejo de humedales No.1 analizadas en laboratorio

Variables	Unguía		Tumaradó	
	P1	P2	P1	P2
Sólidos Totales Disueltos (mg.l ⁻¹)	62	64	44	46
Clorofila a (µg.l ⁻¹)	27,4	25,9	14,1	20,7
DBO (mg.l ⁻¹)	1,23	1,32	1,37	1
DQO (mg.l ⁻¹)	92	13	23	58
Dureza Total (mg.l ⁻¹)	38	39	39	36
Alcalinidad Total (mg.l ⁻¹)	40	40	36	33
Sulfatos (mg.l ⁻¹)	10,3	3,9	ND	ND
Nitratos (mg.l ⁻¹)	ND	ND	ND	ND
Nitrógeno Amoniacal (mg.l ⁻¹)	0,119	0,128	0,115	0,125
Ortofosfatos (mg.l ⁻¹)	0,46	0,14	0,19	0,14
Hg (µg.l ⁻¹)	ND	ND	ND	ND
Cd (µg.l ⁻¹)	ND	ND	ND	ND
Pb (µg.l ⁻¹)	ND	ND	1,36	0,31
Cu (µg.l ⁻¹)	ND	ND	<1	7,45
Coliformes Totales (NMP/100ml)	800	500	300	500
Coliformes Fecales (NMP/100ml)	500	220	220	230

ND: No Detectado

En el caso de las ciénagas de Tumaradó, el flujo de agua imperante se da desde la ciénaga hacia el río Atrato, teniendo mayor influencia el

caño Tumaradó sobre las características de las aguas. En este sentido cabe recordar que este caño transporta aguas desde el río León, generando procesos de sedimentación en su desembocadura en la ciénaga en el sector sur oriental, afectando las características físicas del agua, disminuyendo la transparencia y aumentando el material sólido presente en la columna de agua que se diluye conforme la pluma se dirige hacia el norte de las ciénagas.

Temperatura y oxígeno disuelto

La temperatura del agua se encontró en un promedio de 29°C en la superficie, no encontrando diferencias con los valores en el fondo, atribuidos a la mezcla de la columna de agua por efectos del viento. A pesar de esta situación, en estas ciénagas la estratificación térmica se podría lograr en ausencia de perturbaciones naturales como tempestades y corrientes, considerando que son las más profundas en la región del Atrato. El oxígeno disuelto se encontró en valores que se pueden considerar altos, lo que se puede atribuir a los efectos del oleaje que incorpora el gas en la columna de agua.

pH alcalinidad y dureza

Los valores de pH en general se pueden considerar neutros lo que puede indicar que no existen problemas de contaminación que se relacionen con cambios importantes en este factor fisicoquímico. La dureza y la alcalinidad presentan valores similares en este complejo, por lo que se puede señalar una buena capacidad búfer, respaldado por la tendencia a la neutralidad de los valores del pH.

Nutrientes y clorofila *a*

En general los valores de los nutrientes evaluados son bajos, el nitrógeno se encuentra mayoritariamente en su forma amoniacal y los sulfatos solo fueron detectados en la ciénaga de Unguía. Por otro lado la concentración de clorofila *a* es baja, por lo que se supone que la integración de oxígeno en la columna de agua está dominada por procesos de transferencia desde la atmósfera y por la producción primaria de las macrófitas.

DBO y DQO

La ciénaga de Unguía es una de las que presenta los mayores registros de DBO y DQO lo que puede atribuirse a la descarga de materia orgánica por el río Unguía, el cual atraviesa el casco urbano de este municipio recibiendo las aguas servidas domésticas. También se considera la demanda de oxígeno por parte del estiércol producido por el ganado que pasta en el área de influencia del mismo río.

Metales pesados

Fueron detectadas pequeñas concentraciones de plomo y de cobre en la ciénaga de Tumaradó. No se detectó mercurio y cadmio, sin embargo se sugiere no descartar su presencia en este complejo puesto que en los demás si fueron encontrados. Tal como se señala en el plan de acción en el componente físico, es necesario desarrollar muestreos más amplios en el tiempo y en el espacio que incluyan no solo muestras de agua, sino también de sedimentos, debido que allí es donde se acumulan los contaminantes.

Coliformes totales y fecales

La concentración de estos indicadores microbiológicos de contaminación es baja, particularmente en la ciénaga de Tumaradó, sin embargo los mayores valores en la ciénaga de Unguía ratifican la incidencia que tiene la carga de contaminantes del río Unguía. El efecto de dilución y la auto depuración en las ciénagas sigue jugando un papel importante en la depuración de los contaminantes.

Comunidades planctónicas, perifíticas y macroinvertebrados acuáticos

Fitoplancton

Se encontraron 16 géneros de organismos fitoplanctónicos (Tabla **23**), pertenecientes a 5 divisiones: Bacillariophyta (Diatomeas), Pyrrophyta (Dinoflagelados), Chlorophyta (Algas verdes), Cyanophyta (Algas verde-azules) y Euglenophyta (Euglenas). La densidad fitoplanctónica fue baja, encontrando una densidad promedio de 18 células por litro, lo cual confirma la baja concentración de clorofila a señalada anteriormente.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 23. Comunidad fitoplanctónica de 2 ciénagas en el complejo de humedales No.1

División	Género	Unguía	Tumaradó	Total
Bacillariophyta	<i>Amphora</i>	40	50	90
	<i>Cocconeis</i>		10	10
	<i>Eunotia</i>	40	120	160
	<i>Fragilaria</i>	140	240	380
	<i>Hemiaulus</i>	240	60	300
	<i>Leptocylindrus</i>	70	460	530
	<i>Navicula</i>	40	40	80
	<i>Rhizosolenia</i>	10		10
Pyrrophyta	<i>Dynophysis</i>	10		10
Chlorophyta	<i>Closterium</i>		10	10
	<i>Staurastrum</i>	40		40
	<i>Microspora</i>	30		30
Cyanophyta	<i>Chroococcus</i>	10		10
	<i>Anabaena</i>	70		70
	<i>Oscillatoria</i>	60		60
Euglenophyta	<i>Phacus</i>	10	20	30
No. Cel/50L		810	1010	1820
No. Géneros		14	9	16

Las diatomeas presentaron el mayor número de géneros (8) y de organismos (1.560), concentrando casi el 86% de la abundancia general. Por otro lado, aunque menos representativas, las algas verdes y las verde-azules alcanzaron 3 géneros cada una y agruparon el 12% de los organismos colectados.

Como ya se mencionó, la densidad fitoplanctónica es baja, sin embargo, se distingue una mayor abundancia en la ciénaga de Tumaradó (20 cel./l) acompañada por una menor riqueza de géneros, estando ausentes los dinoflagelados y las algas verde-azules, así mismo se encontró una pobre representación de las algas verdes.

Las diatomeas de los géneros *Fragilaria* y *Hemiaulus* fueron las más abundantes en la ciénaga de Unguía. En las ciénagas de Tumaradó los géneros *Leptocylindrus* y *Fragilaria* fueron los más representativos de la comunidad fitoplanctónica.

Zooplancton

Fueron identificados cuatro géneros zooplanctónicos (Tabla 24), entre los que se destacan *Mesocyclops* y *Diatomus* por abarcar el 75% del total de organismos colectados. La densidad del zooplancton en este

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

complejo de humedales es baja, no alcanzando un organismo por litro.

Tabla 24. Comunidad zooplanctónica en 2 ciénagas del complejo de humedales No. 1.

Género	Unguía	Tumaradó	Total
<i>Bosmina</i>		6	6
<i>Daphnia</i>	3		3
<i>Diatomus</i>		12	12
<i>Mesocyclops</i>	6	9	15
No. Organismos/50L	9	27	36
No. Géneros	2	3	4

En la ciénaga de Unguía se encontraron dos géneros, siendo más abundante *Mesocyclops*, el otro género es *Daphnia*, el cual no se halló en Tumaradó. En esta última ciénaga se hallaron tres géneros, entre los que se destaca *Diatomus* por su mayor abundancia.

Perifiton

Se encontraron 18 géneros de organismos perifíticos (Tabla 25), pertenecientes a 3 divisiones: Bacillariophyta (Diatomeas), Chlorophyta (algas verdes) y Cyanophyta (Algas verde-azules). Las diatomeas presentaron el mayor número de géneros (9) y de organismos (82%), superando solo en dos géneros a las algas verdes que agruparon el 15% de los organismos colectados.

Se destacan las diatomeas de los géneros *Oedogonium* y *Navícula* por representar el mayor número de individuos, alcanzando el 20 y 18% del total, respectivamente. El primer género solo se colectó en las ciénagas de Tumaradó, mientras que *Navícula* se encontró en la misma y en Unguía, aunque poco abundante en esta última.

En las ciénagas de Tumaradó se encontró el mayor número de géneros del perifiton, se encontraron 14 de los 18 registrados en el complejo de humedales del delta del río Atrato. La abundancia relativa de los géneros encontrados en Unguía fue baja, la mayor parte solo representados por un organismo.

Tabla 25. Perifiton en dos ciénagas del complejo de humedales No. 1

División	Género	Unguía	Tumaradó	Total
Bacillariophyta	<i>Diatoma</i>		3	3
	<i>Fragillaria</i>		8	8
	<i>Melosira</i>	1		1
	<i>Nitzschia</i>		10	10
	<i>Navicula</i>	3	14	17
	<i>Oedogonium</i>		19	19
	<i>Pinnularia</i>	1	8	9
	<i>Pleurosigma</i>	4		4
	<i>Synedra</i>		5	5
	Chlorophyta	<i>Cladophora</i>		2
<i>Closterium</i>			1	1
<i>Desmidium</i>			1	1
<i>Spirogyra</i>		1	1	2
<i>Staurastrum</i>		1		1
<i>Ulothrix</i>		1		1
<i>Zygnema</i>			6	6
Cyanophyta		<i>Oscillatoria</i>	1	1
	<i>Scytonema</i>		1	1
No. Organismos		13	80	93
No. Géneros		8	14	18

Macroinvertebrados Acuáticos

Se encontraron macroinvertebrados acuáticos representantes de 17 familias, 13 asociadas a las macrófitas (Tabla **26**) y 6 habitantes del fondo (Tabla **27**), y dos de ellas se hallaron en ambos hábitats (Hydrobiidae y Sphaeriidae).

Entre los macroinvertebrados acuáticos asociados a las macrófitas se distinguen los Gasterópodos Hydrobidos y los malacostráceos Sphaeromatidos, por abarcar la mayor cantidad de organismos colectados (59 y 13% respectivamente). Los hydrobidos fueron más abundantes en la ciénaga de Unguía, aunque en Tumaradó la abundancia de estos organismos no es significativamente menor de la primera. Por otro lado, los sphaeromatidos fueron más abundantes en Tumaradó, encontrándose solo uno en Unguía. Otros macroinvertebrados asociados a las macrófitas que tuvieron una abundancia significativa fueron los moluscos Hirudineos de la familia Glossiphoniidae, de los cuales se hallaron 15 individuos (9%), todos en la ciénaga de Tumaradó.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 26. Macroinvertebrados asociados a las macrófitas en dos ciénagas del complejo de humedales No.1.

Familia	Unguía	Tumaradó	Total
Glossiphoniidae		15	15
Hydrobiidae	55	43	98
Ancylidae		2	2
Planorbidae	1	3	4
Sphaeriidae		1	1
Nitidulidae	2	2	4
Cimicidae		1	1
Notonectidae		2	2
Libellulidae		3	3
Philopotamidae		8	8
Palaemonidae	3		3
Cyprididae	4		4
Sphaeromatidae	1	21	22
No. Organismos	66	101	167
No. Familias	6	11	13

Tabla 27. Macroinvertebrados bentónicos en 2 ciénagas del complejo de humedales No. 1

Familia	Género	Unguía	Tumaradó	Total
Hydrobiidae	<i>Pyrgophorus</i>	11	2	13
Thiaridae	<i>Melanoides</i>	143		143
Sphaeriidae	<i>Eupera</i>		1	1
	<i>sp</i>		3	3
Polymitarcyidae	<i>Campsurus</i>		1	1
Chaoboridae	<i>Chaoborus</i>	51	27	78
Chironomidae	<i>sp</i>		3	3
No. Organismos		205	37	242
No. Familias		3	5	6

Entre las macroinvertebrados bentónicos hallados se destacan los mesogastrópodos de la familia Thiaridae, quienes abarcaron un 59% de los organismos del fondo, colectados solo en la ciénaga de Unguía. También se resalta la abundancia del díptero Chaoboridae quien abarcó un 32% de los organismos, siendo más abundante en la ciénaga de Unguía.

Se desataca la ciénaga de Tumaradó como uno de los cuerpos de agua con mayor diversidad en cuanto a macroinvertebrados acuáticos, tanto asociados a las macrófitas como bentónicos.

Aspectos Socioeconómicos

Los humedales están circunscritos dentro de territorios colectivos de comunidades negras y corresponde a los consejos mayores del bajo Atrato (Unguía) y al de Bocas del Atrato y leoncito (Turbo), estos consejos mayores no están afiliados a organizaciones sociales representativas de tipo regional. El sub complejo de Tumaradó se localiza dentro del PNN de los Katíos, municipio de Turbo y es administrado por el Ministerio del medio ambiente y de acuerdo con sus administradores la única injerencia social en las mencionadas ciénagas es de la comunidad negra de Tumaradó.

Demografía

En ellas se ubican 10 comunidades y el sector urbano de Unguía (Tabla **28**), con una población de 6.639 habitantes distribuidos en 1.332 familias y un promedio de 4,9 personas por familia, que usufructúan directa e indirectamente dichos ecosistemas.

Concerniente a sus grupos étnicos, negros del Pacífico y del Caribe, indígenas Tules (Cunas), paisas y mestizos conforman la gran mezcla cultural y étnica de este complejo. Todos ellos poseen tradiciones, pensamientos, costumbres, creencias e imaginarios propios de su identidad cultural.

Los mestizos en su mayoría son oriundos de la cuenca del Sinu Cordobés, los llamados "chilapos" iniciaron el proceso de colonización del bajo Atrato con el acompañamiento de la iglesia (se recuerda al sacerdote Alcides Fernández en la fundación de Balboa, santa María la Nueva y otras) durante la década de los sesenta, quienes tumbaron selva, construyeron caminos de herradura y sembraron pasto para impulsar la actividad ganadera y diversos cultivos y poblaron progresivamente el norte del Choco.

Los paisas (zona andina) arribaron con la carretera al mar después de los sesenta, su pujanza, su espíritu aventurero y su capacidad mercantil contribuyeron con el desarrollo económico de Unguía. El Tule nativo ancestral del Darién y del bajo Atrato vio reducir su gran territorio a lo que es hoy, una pequeña área de apenas 2.700 ha, pero intacta su identidad como olotule darienita.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

El negro de origen Africano, data su presencia en la zona desde la llegada de los Españoles en el siglo XVI, en calidad de esclavo y trabajador en las minas de oro del alto San Juan y en el Darién, se volvió cimarrón e hizo alianzas con los indígenas para defender el territorio de la colonización Europea. Este panorama cultural y la convivencia social han posibilitado procesos de desarrollo social y local en el bajo Atrato.

Tabla 28. Aspectos demográficos en el complejo de humedales No.1

Comunidad	Grupo étnico	Población Total	No Viviendas	No familias
Tarena	Mestizo	125	19	21
Ticole	Mestizo	179	40	47
Tumaradó ^[1]	Negro	276	46	59
El Puerto	Mestizo	324*	60	65
Marriaga	Negro	217	37	44
El Roto	Mestizo	164	36	43
Arquia	Indígena	418	80	84
Unguía	Mestizo	4440**	819	888
Bocas del Atrato	Negro	385***	63	63
Leoncito	Negro	111***	18	18
Totales		6639	1218	1332

Fuente: Talleres de Diagnóstico participativo socioeconómico y ambiental, 2006. *PNN-KATIOS, 2002, **Rojas *et al*, 2003. y ***Corpouraba, 2005.

Género y grupos etéreos

En el complejo delta del río Atrato el 52% (3,432) corresponde al género masculino, mientras que el 48% (3,207) son mujeres, significa esto que el sexo masculino supera en un 4% al sexo femenino (

TABLA 29).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 29. Distribución por género de 10 comunidades en el complejo de humedales No.1

Comunidad	Hombre	Porcentaje	Mujer	Porcentaje
Tarena	65	52	60	48
Ticole	91	51	88	49
Tumaradó	123	47	153	53
El Puerto	157	48	167	52
Unguía	2353	53	2087	47
Marriaga	104	48	113	52
El Roto	85	52	79	48
Arquia	205	49	213	51
Bocas del Atrato	190	49	195	51
Leoncito	59	53	52	47
Total	3432	52	3207	48

Fuente: Rojas *et al*, 2003, Corpouraba, 2005 y Talleres de diagnóstico socioeconómico y ambiental, 2006.

Respecto a los grupos etáreos del complejo, se puede afirmar que el 47%, (3.139) corresponde a la población infantil que oscila entre los 0 y 18 años. Mientras que la población joven es el 46%, (3.032 adultos) y son personas económicamente activas o en capacidad de laborar. Concerniente a los adultos mayores o gerontes no supera el 7% y corresponde a 468 ancianos (as) en todo el complejo (Tabla **30**, Figura **17**).

Tabla 30. Grupos etáreos en el Complejo de humedales No.1

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Comunidades	Grupos etareos					
	0-5	6--10	11--18	19 -26	27- 60	Mayor 61
Tarena	24	23	19	18	32	9
Ticole	34	29	30	29	48	9
Tumaradó	55	52	47	39	69	14
El Puerto	56	58	49	65	83	13
Unguía	689	547	672	628	1549	355
Marriaga	37	41	39	35	54	11
El Roto	33	28	28	26	39	10
Arquia	75	79	71	63	105	25
Bocas del Atrato	104	89	54	47	76	15
Leoncito	30	36	11	5	22	7
Totales	1137	982	1020	955	2077	468

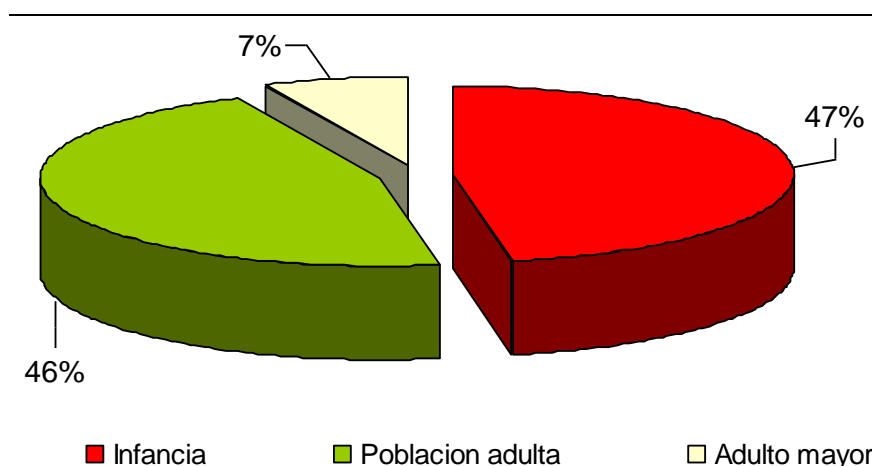


Figura 17. Infancia, adultos y adultos mayores

Actividad productiva y económica

La economía de este complejo esta relacionada con la actividad agrícola, la ganadería, la pesca, la cacería, el comercio y los servicios sociales que ofrecen tanto las instituciones del estado como las privadas (Tabla 31). El sector industrial no presenta actividad en la región, de igual forma, la explotación forestal es incipiente debido a que se concentra básicamente en cercanía a la serranía del Darién y la explotación minera en la cuenca media de los ríos Cuque y Tigre.

Tabla 31. Número de personas por comunidad según la actividad económica que realizan en el Complejo de humedales No.1

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Comunidad	Actividad Economica					
	No agricultores	No Ganaderos	No Pescadores	No Cazadores	No Madereros	Comerciantes
Arquia	209	0	124	84	0	0
Bocas del Atrato	7	0	54	0	7	4
El Puerto	30	0	132	10	0	5
El Roto	35	0	45	4	0	2
Leoncito	2	0	19	1	0	0
Marriaga	21	0	40	1	0	5
Tarena	45	0	25	0	5	0
Ticole	72	12	48	0	0	0
Tumarado	0	0	50	0	0	5
Unguía	SD	SD	SD	SD	SD	SD
Total	358	745	115	679	422	117

Fuente: Diagnósticos participativos socioeconómicos y ambientales, 2006.

A la par, la agricultura y la pesca son las actividades económicas complementarias que garantiza realmente la seguridad alimentaria familiar y puede generar algunos ingresos económicos. Sin embargo, algunas comunidades cultivan en menor grado, debido "a que no existe áreas secas y aptas" para estos menesteres, por lo tanto concentran su economía en la explotación del recurso hidrobiológico en las ciénagas del lugar como son los casos de Tumaradó, Bocas del Atrato, leoncito y Marriaga.

Complementariamente en todo el complejo del delta del río Atrato se ubica una población económicamente activa o en condiciones de laborar de 3.032 personas y corresponde al 46% del total de la población del mencionado complejo.

Actividad agrícola

La mayor parte de los habitantes cultivan plátano, arroz, maíz, yuca, cacao, caña de azúcar, árboles frutales como coco, guayaba, papaya, guanábana, entre otros, utilizando herramientas tradicionales como el machete, el hacha, el barretón y el azadón.

Dentro de la problemática de este sector se tiene: la falta de capacitación para el manejo de la producción y la falta de transferencia de tecnología; la ausencia de infraestructura de apoyo a la producción adecuada; no existen centros de acopio; una reducida gestión de recursos con entidades estatales y no se cuenta con vías de comunicación que faciliten el transporte de los productos agrícolas del campesino. Según los diagnósticos participativos se registran 421 agricultores, siendo nula la actividad agrícola en Tumaradó y reducida en Marriaga, Bocas del Atrato y Leoncito. De igual forma, predomina

el trabajo familiar y el jornaleo en parcelas por fuera de la comunidad (Tabla **31**).

Pesca artesanal

La pesca artesanal es un sector que ocupa un renglón significativo dentro de las actividades económicas del complejo, dada la presencia de importantes ciénagas y la boca del río Atrato, en su parte más occidental se explotan especies nativas como bocachico, anchoa, mojarra, bagre, doncella, barbudo, sierra, sábalo, róbalo, pargo, entre otras. Utilizan artes de pesca como trasmallo, atarraya, anzuelos, canoas, botes, motor fuera de borda, entre otros.

Dentro de las problemáticas que padece este sector tenemos: la falta de infraestructura de apoyo a los pescadores; además la ausencia de promoción y el fomento de empresas pesqueras; la carencia de asistencia técnica por parte de la UMATA; el Bajo nivel de tecnología y la sedimentación de la ciénaga de Unguía.

Todas las comunidades del complejo tienen en la pesca el principal renglón económico que garantiza ingresos familiares, a pesar de la problemática mencionada, es considerada la única opción laboral practicada por la familia.

Según los participantes en los Diagnóstico participativo socioeconómico y ambiental existen 537 pescadores, concentrados en los consejos comunitarios y en los indígenas de Arquía, concerniente al sector urbano, la presencia de pescadores es reducida (Tabla **31**).

Ganadería

Otro rubro económico de relativa importancia en el ámbito económico local es la ganadería. La ganadería es marginal en las comunidades asentadas en este complejo, solamente se observa actividad ganadera en la comunidad de Ticolé donde apenas 12 pobladores practican sin tecnología adecuada la ganadería extensiva, sin embargo, no se puede desconocer que el principal renglón económico de Unguía es la ganadería y se encuentra concentrado en el resto del sector rural de este municipio.

Existen fuertes conflictos entre los integrantes del consejo comunitario del Puerto y los ganaderos de Unguía, ya que estos no

reconocen la titulación colectiva de su territorio y tienen extendida la frontera ganadera hasta la ciénaga rebasando la franja de protección y el límite de la ciénaga de Unguía, situación que contribuye con la sedimentación de la misma por el arrojamiento de los químicos y la falta de cobertura vegetal alrededor de la misma.

Como se observa en la Tabla **31**, la ganadería no es representativa en la economía de los humedales del complejo del delta río atrato y solo Ticolé tiene actividad ganadera que no estimula el panorama económico local.

Cacería

Esta actividad, es marginal en la economía de los habitantes de este complejo, solamente se utiliza con fines alimentarios, ya que las áreas aledañas a este complejo poseen bajo potencial faunístico (silvestre), debido en parte al intenso proceso de colonización, pero se observan aves (patos, pavas, pavones, chavarri), reptiles (babilla, tortuga hicoitea), algunos mamíferos (monos, venados, guagua, armadillos, tatabros y zainos, entre otros), los cuales se encuentran en las colinas bajas y altas de los humedales y en las corrientes hídricas que fluyen a la macrocuenca del Atrato.

De acuerdo a testimonios compilados en trabajo de campo, en el municipio de Unguía existen alrededor de 20 cazadores de babillas, los cuales le hacen cacería intensiva a esta especie y se estima que cerca de 10.000 pieles por semestre salen de los humedales de este complejo, dejando significativas ganancias, ya que cada piel de babilla de calidad puede tener un costo de \$25.000. Como se observa en la Tabla **31**, los pobladores se concentran en la comunidad indígena de Arquía, pero ellos realizan esta actividad en la frontera Colombo-Panameña y en las inmediaciones del PNN-Katíos.

Actividad forestal

La extracción maderera ha estado asociada a la colonización, los aserríos, los pequeños y medianos empresarios y a las grandes empresas madereras del bajo Atrato. De acuerdo con las estadísticas consolidadas de CODECHOCO (2003) sobre la explotación de madera apenas Unguía aporta el 5% del concierto económico maderero en

toda la región del bajo Atrato. Concerniente a las comunidades asentadas en el complejo no registran actividad forestal, inclusive apenas 12 pobladores esporádicamente cortan madera, por una parte porque la madera valiosa es escasa y se encuentra retirada del área de humedales, y por otro lado, la tradición cultural es la actividad pesquera complementada con la agricultura (Tabla **31**).

Actividad comercial

Directamente las comunidades asentadas en los humedales de este complejo registran escasa actividad comercial, la que se observa tiene que ver con la venta de víveres, comestibles y abarrotes y la venta de pescado, que por lo general se realiza con los municipios de Turbo y Unguía.

El sector urbano de Unguía presenta una diversa y dinámica actividad comercial relacionada con servicio de restaurante, hotelería, comunicaciones, venta de comestibles, insumos agrícolas y pecuarios, utensilios domésticos y otros elementos de interés público. Exceptuando al sector urbano de Unguía (en este caso no es objeto de estudio) y de acuerdo a los Diagnóstico participativo socioeconómico y ambiental (2006) localizamos a 21 comerciantes ubicados específicamente en Tumaradó, Marriaga, el Puerto y Bocas del Atrato (Tabla **31**).

En síntesis en este complejo predomina la pesca artesanal como la actividad económica de mayor relevancia y que genera bienestar social a sus pobladores, le sigue en su efecto la actividad agrícola y la ganadera, por ultimo, la cacería pero concentrada en la comunidad de Arquía.

Desarrollo social

Vías de acceso

En este complejo, en el sector urbano de Unguía, además de que existe una pista de aterrizaje en una finca esta no funciona, la vía más importante es la fluvial a través del río Atrato. Lo que obliga a utilizar las rutas fluviales desde Turbo-Unguía; además de otras como Turbo-Titumate-Unguía; Riosucio-Turbo-Unguía, y otras de acuerdo a la necesidad; por vía terrestre el acceso directo al casco urbano de

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Unguía es desde Puerto (Ciénaga Unguía) por un carreteable de aproximadamente 2 Km.

Concerniente a la ruta Turbo-Unguía, hay que atravesar el Golfo de Urabá en embarcaciones apropiadas y buscar la desembocadura del río Atrato, mas exactamente boca Coquito, mas arriba se llega hasta palo blanco, se atraviesa luego la ciénaga de Unguía, se recorre el caño y de esta forma se llega a Puerto y luego por carretera a la cabecera Municipal de Unguía. También entre Ticolé y Unguía existe un carreteable terciario (ruta a Santa Maria-Gilgal) destapado que comunica las veredas y corregimientos de la mencionada ruta.

El resto de comunidades de este complejo tienen como principal vía de acceso el río Atrato y el Golfo de Urabá, a continuación el listado de rutas por comunidad en la Tabla **32**.

Tabla 32. Vías de acceso en el Complejo de humedales No.1

Comunidades	Rutas de acceso	Tipología
Tarena	Turbo-Golfo-Tarena	Marítima
Roto	Turbo-Golfo-Tarena	Marítima
Bocas del Atrato	Turbo-Golfo-Bocas del Atrato	Marítima
Leoncito	Turbo-Golfo-Leoncito	Marítima
Marriaga	Turbo-Santa Maria la Nueva	Marítima-fluvial
Tumaradó	Turbo-Riosucio	Marítima-Fluvial
Unguía	Turbo-Puerto-Unguía	Marítima-fluvial-carreteable
Arquia	Turbo-Unguía	Marítima-fluvial-carreteable-camino de herradura
Ticole	Turbo-Unguía-Gilgal	Marítima-fluvial-carreteable

Fuente: Talleres de diagnósticos participativos socioeconómicos y ambientales, 2006.

Saneamiento ambiental

Se observan tres sistemas de saneamiento; el de letrina y pozo séptico; el de baños flotantes y el de alcantarillado. Sin embargo, en tres comunidades (Ticolé, Puerto y Arquía) sus habitantes también realizan sus necesidades fisiológicas al aire libre (30%).

Concerniente a los pozos sépticos (40%) es un sistema apto en lugares relativamente altos y que esporádicamente presenta inundaciones como es el caso del sector urbano de Unguía, Tarena, Ticolé y el Puerto, el resto (50%), utilizan baños flotantes como sanitario, localizado sobre los ríos del complejo.

Respecto al alcantarillado (1%) de Unguía que cubre el 90% de las viviendas, sus desechos orgánicos y las "aguas servidas" se depositan en la ciénaga de Unguía, sin tratamiento alguno (Tabla **33**).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Como medida de manejo a las basuras y a los residuos sólidos, los habitantes de 8 comunidades (42%) las incineran en los patios de sus viviendas; mientras que 2 comunidades (11%) las depositan en un lugar abierto o botadero de basura como es el caso de Unguía y el Puerto, generando problemas de contaminación en todo sentido; finalmente, los pobladores de 4 comunidades (21%) las entierran en donde el terreno facilita la labor; el resto de poblados, es decir los integrantes de 5 comunidades (26%), las arrojan a las fuentes hídricas del lugar. Toda esta problemática ambiental redonda en la contaminación de las ciénagas de este complejo (Figura 18).

Tabla 33. Saneamiento básico del Complejo de humedales No.1

Comunidad	Letrina y pozo séptico	Al aire libre	Baño flotante/río	Alcantarillado
Tarena	12	0	0	0
Ticole	15	1	0	0
Tumaradó	0	0	9	0
El puerto	45	1	0	0
El Roto	0	0	5	0
Marriaga	0	0	8	0
Unguía*	737	0	0	1
Arquia	0	1	0	0
Bocas del At	0	0	8	0
Leoncito	0	0	4	0
Total	809	3	34	1

Fuente: Talleres de diagnósticos participativos socioeconómicos y ambientales, 2006.

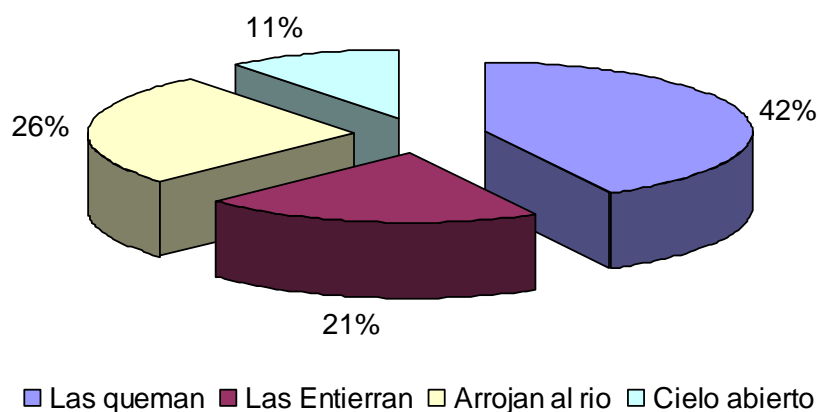


Figura 18. Manejo de los residuos sólidos en el complejo No. 1.

Servicios públicos y domiciliarios

Pocas comunidades de este complejo presentan servicios públicos y domiciliarios adecuados que contribuyan efectivamente a mejorar su calidad de vida.

Agua

Respecto al agua para el consumo humano, se observa varios sistemas para proveer del vital líquido; acueducto, agua lluvia, agua del río y las cuencas hidrográficas y pozos subterráneos. En relación con los acueductos apenas Unguía y Tarena poseen acueductos en buen estado y funcionando parte del día. El acueducto de Unguía es por gravedad, funciona 8 horas por día y tiene gran cobertura pero no hace previo tratamiento del agua. El de Tarena bombea del río Atrato y luego surte las viviendas sin tratamiento alguno de sus aguas.

Sin acepción todas las familias aprovechan el agua lluvia y la almacenan en tanques de fibras y recipientes de plásticos, luego la consumen sin previo tratamiento.

Las comunidades (70%) localizadas en las orillas del río Atrato y de las ciénagas aprovechan sus aguas para consumo en época de verano, en su mayoría someten el agua a tratamiento por cloración y, otras dejan asentar el agua y la cocinan para su consumo final. Otra modalidad es el de pozo, la única comunidad de este complejo que tiene pozo de agua subterránea es Ticolé, pero al igual que el resto, amerita tratamiento y es utilizada en verano cuando se secan las fuentes hídricas del lugar. Tabla 34

Tabla 34. Fuente de agua para el consumo

Comunidades	Acueducto	Agua lluvia	Del Rio	Pozos
Tarena	1	1	0	0
Ticole	0	1	1	1
Tumarado	0	1	1	0
El puerto	0	1	1	0
El Roto	0	1	1	0
Marriaga	0	1	1	0
Unguia	1	1	0	0
Arquia	0	1	1	0
Bocas del Atrato	0	1	1	0
Leoncito	0	1	1	0

Fuente: Talleres de diagnósticos participativos socioeconómicos y ambientales, 2006.

Energía

En relación con el sistema energético, todas las comunidades utilizan las velas como el medio eficaz para alumbrar en las noches. Mientras tanto el 70% de las comunidades presentan plantas eléctricas pero de particulares, solamente Unguía y Bocas del Atrato tienen planta eléctrica para uso comunitario. La planta eléctrica diesel de Unguía brinda este servicio durante 10 horas por día y cubre el 100% de sus viviendas (Rojas, *et al*, 2003). También se observa 8 paneles solares en la comunidad de Ticolé siendo un sistema efectivo en dicho lugar, por último los mechones con petróleo es un medio restringido en las comunidades por los peligros que puede ofrecer en su momento.

Cocción de Alimentos

De la misma manera, en la cocción de los alimentos se puede afirmar que el 80% de las comunidades de este complejo hace uso de la leña para cocinar sus alimentos, básicamente utilizan mangle duro, roble, guasimo guayabo, guamo, roble, tachuelo, matarraton, canillon, respeta, cativo, roble, aceite y otros. Asimismo algunas familias utilizan gas y otras emplean el fogón de petróleo. El 60% de los pobladores de Unguía utilizan pipetas de gas para uso doméstico restándole presión al aprovechamiento del bosque, ya que este se encuentra lejano del sector urbano.

Infraestructura social y comunitaria

Teniendo en cuenta los diagnósticos socioeconómicos y ambientales realizados con las comunidades de este complejo, en la cual arrojo la siguiente información sucinta. Concerniente a infraestructura en salud, existe un puesto de salud en regular condición y una enfermera auxiliar en la comunidad de Bocas del Atrato, el resto carece de este servicio y reciben atención de salud por parte de los hospitales de Turbo y de Unguía (mas adelante se asume este tema).

Faltan espacios de recreación, para niños, jóvenes y adultos en todas las comunidades de este complejo. Existen 3 canchas polideportivas y 2 canchas de fútbol cuyo beneficio lo recibe solamente el sector escolar de Unguía, el resto de comunidades carecen de este

importante servicio social, necesario en el desarrollo integral del individuo.

Al respecto de la existencia de cementerios, iglesias y casas comunitarias y culturales, solamente existen dos cementerios; uno en Unguía y cubre la demanda de todo el municipio, el otro se localiza en Arquía (área sagrada Tule). El resto de comunidades realizan sus ritos fúnebres en los cementerios de Unguía y de Turbo, por ser área de humedales no tienen asignados lugares para esta actividad.

En relación con las iglesias y el culto religioso, existen diferentes expresiones religiosas como; La Luz del Mundo, Séptimo Día, Testigos de Jehová y la Católica. Consiguientemente existen 9 iglesias dispersas en todas las comunidades de este complejo, siendo Unguía (4) la más prolifera en iglesias.

Ya en la existencia de casas comunitarias y culturales solamente presentan lugares para reuniones comunitarias y eventos culturales y educativos en las comunidades de Puerto, Marriaga, Arquía y Unguía. En Unguía se requiere dotar la casa de la cultura destinada para este fin y promover actividades que arraiguen efectivamente la identidad cultural de la región.

Vivienda

En este complejo están ubicadas viviendas de comunidades afrocolombianas, de Tule, de Paisa y Sinuano-Cordobés. La población asentada en las comunidades de este complejo se enmarca en la definición de comunidades negras, en su mayoría el patrón básico de asentamiento ha sido "la vivienda rural ribereña", este patrón parte de la vía acuática como elemento estructurador e integrador del hábitat debido a que es la única vía de transporte. El río facilita la conformación de aldeas y el establecimiento de viviendas aisladas, integrado a la vida cotidiana y a los múltiples quehaceres domésticos.

En todo el complejo ubicamos 1.218 viviendas, donde el 50% (819) corresponde al centro urbano de Unguía, allí prevalece la vivienda construida en cemento (50%), techos de zinc, eternit y palma amarga. Existen muchas viviendas de varias plantas, con amplias y variadas habitaciones, comedor, sala, cocina, patios, terrazas, balcones, entre otras. Esta tipología de vivienda no esta claramente

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

definida; la influencia de otras regiones han dado como resultado una mezcla adaptable a exigencias de habitabilidad y funcionalidad.

De igual forma, la vivienda localizada en la rivera del Atrato corresponde al estilo palafito, es decir viviendas afro colombianas construidas sobre pilotes como medida de protección contra las inundaciones del Atrato, en tal sentido el 18% (219) son viviendas que presentan este estilo, con techos de zinc y pisos obviamente de madera. Tiene varias habitaciones, cocina, salón de reuniones, comedor y techos a "dos aguas".

Mientras que las viviendas de Ticolé y el Puerto corresponde al estilo campesino (Sinuano-Cordobés) y es el 8% (100), esta vivienda tradicional es de madera, techo de palma amarga y/o de zinc, carece de piso (tierra), por lo general tiene varias habitaciones, un amplio patio donde se cultiva plantas aromáticas y otras, sala de reuniones y cocina separada del resto de la vivienda y el centro social es el salón de reuniones.

En cambio la vivienda Tule (80=7%) es tradicional y obedece a criterios de identidad ancestral. Cada vivienda corresponde a dos cuerpos rectangulares (15 m de largo X 8 m de ancho, cada una) cuyas paredes es de madera, piso de tierra y techos de palma amarga. Acá la vivienda obedece a criterios y roles de genero; una casa es el espacio de la mujer, donde realiza las labores domesticas, culturales y artesanales; la otra es el lugar del hombre donde labora las artesanías, realiza las reuniones comunitarias y difunde la tradición cultural, la historia y los rituales sagrados, también resuelve los problemas del momento y planifica las actividades y el futuro de la comunidad. Para mayor conocimiento obsérvese la Tabla **35**, acerca de los materiales utilizados en la construcción de vivienda de este complejo.

Tabla 35. Materiales utilizados para construir las viviendas en el Complejo de humedales No.1

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Comunidad	No Viviendas	Techos			Paredes			Pisos		
		Zinc	Palma	Otros	Madera	Cemento	Plástico/otros	Madera	Cemento	Tierra
Tarena	19	19	0	0	19	0	0	19	0	0
Ticole	40	20	20	0	40	0	0	15	5	20
Tumaradó	46	46	0	0	46	0	0	46	0	0
El Puerto	60	40	20	0	45	12	3	10	20	30
Marriaga	37	37	0	0	37	0	0	37	0	0
El Roto	36	25	11	0	36	0	0	30	0	6
Arquia	80	0	80	0	80	0	0	0	0	80
Unguía*	819	90	614	115	295	410	114	131	608	80
Bocas del Atrato	63	63	0	0	63	0	0	63	0	0
Leoncito	18	18	0	0	18	0	0	18	0	0
Total	1218	358	745	115	679	422	117	369	633	216
Porcentaje	100	29	61	10	56	35	10	30	52	18

Fuente: Talleres de diagnósticos participativos socioeconómicos y ambientales, 2006 y *Rojas, *et al*, 2003.

Educación

En este complejo cada comunidad tiene infraestructura escolar y su respectivo docente. Prevalece en todo el complejo la educación básica primaria, esta última bajo la modalidad de "Escuela Nueva", en cambio en Arquía su educación es bilingüe y bicultural. Preescolar y la secundaria y media solamente se imparte en el sector urbano. El sector urbano de Unguía concentra la mayor población escolar, según Rojas *et al*, (2003), abarca el 38% de su población general, en la actualidad corresponde a 1.042 estudiantes y abarca preescolar, básica primaria y secundaria. Sus docentes no superan los 62 maestros. Entre la problemática que afronta es la falta de ayudas educativas y pedagógicas, la ausencia de sala de informática, biblioteca, laboratorios y espacios lúdicos y recreativos para sus educandos.

El resto de población escolar es de 487 alumnos donde 17 docentes imparten la educación básica primaria. En términos generales adolecen de material didáctico, deportivo y pedagógico, además el 70% de la infraestructura escolar está deteriorada, carecen de silleterías, servicios sanitarios y otros implementos necesarios para una mayor calidad educativa. Concerniente al servicio de restaurantes escolares, el 90% presenta este servicio mediante la modalidad de almuerzos y refrigerios reforzados y beneficia 467 educandos del complejo. La escolaridad de las mismas es del 83% de niños (as) participando en la educación de su respectiva comunidad.

Uno de los problemas extensivo a todo el complejo es la deserción escolar, entre las causas más comunes es "la creencia popular de que la educación no es útil para la vida", también la falta de recursos

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

económicos para la adquisición de uniformes e implementos escolares, y por la época de cosecha los educandos son utilizados en las labores agrícola, es decir, son parte de la mano de obra familiar en estos menesteres (

Tabla 36).

Salud

En relación con el servicio de salud, solamente en Bocas existe un puesto de salud construido en cemento y brinda los servicios básicos y la educación y prevención en salud, además es suministrada por una enfermera contratada por el Hospital Francisco Valderrama de Turbo.

Los restantes reciben los servicios del hospital de Unguía. En efecto el Municipio de Unguía cuenta con un Hospital de primer nivel, el Lascario Barbosa Avendaño y brinda los servicios de consulta Médica general, urgencias, planificación familiar, control prenatal, crecimiento y desarrollo, hospitalización, laboratorio Odontológico, laboratorio Clínico, Rayos X y odontología. Los servicios del segundo nivel se prestan en el Municipio de Turbo y los del tercero en Medellín y los consultorios especializados.

Tabla 36. Educación en el Complejo de humedales No.1

Comunidad	Nº alumnos	Nº docentes	Escolaridad	Servicio de restaurantes
Tarena	24	1	80	24
Ticole	18	1	85	18
Tumaradó	35	1	90	35
El Puerto	105	4	82	105
Marriaga	38	1	90	38
El Roto	32	1	82	32
Unguía	1042	62	SD	SD
Arquia	65	3	85	65
Bocas de Atrato*	150	4		
Leoncito*	20	1	70	0
Total	1529	79	83	467

Fuente: Secretaria de educación del municipio de Unguía, 2006 y *Corpouraba, 2005.

En relación con el perfil epidemiológico de consulta externa entre el 2005 y 2006, se tiene según su orden de importancia: IRA¹⁸ (778 casos); infecciones urinarias (336); parasitosis intestinal (318 casos);

¹⁸ Infeccion Respiratoria Aguda

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

HTA¹⁹ (290 casos); vaginosis (259); EDA²⁰ (219); anemia (200); lumbalgia (196); Gastritis (193); Dermatitis (193); Rinofaringitis (113); cefaleas (69); fiebre tifoidea (43); otitis (42); amigdalitis (35) y otras causas y mal-formaciones (4.394). Concerniente a los casos de defunción se registró entre 2005 y 2006, 18 pacientes cuyas causas de muerte fueron: paro cardíaco (7), violencia (1), mal de alzheimer (1) y otras causas (9).

Otro factor de salud extensible a todo el complejo es la existencia de parteras, algunas capacitadas y registradas ante el hospital local, las cuales hacen una importante labor como es atender los partos en su respectiva vereda y según los diagnósticos participativos socioeconómicos y ambientales (2006) se registra 9 mujeres que ejercen esta labor en todo el complejo.

¹⁹ Hipertensión Arterial

²⁰ Enfermedad diarreica aguda

1.2.2 Complejo No.2: Llanura Aluvial Occidental del Bajo Atrato (Peranchó-Domingodó) Municipio de Riosucio

Comprende la llanura de inundación del río Atrato sobre su margen occidental desde la desembocadura del río Perancho al sur del Parque Nacional Natural Los Katíos hasta la desembocadura del río Domingodó.

Área

El complejo de humedales de la llanura de inundación occidental del bajo Atrato es el más extenso, se extiende entre los ríos Perancho y Domingodó alcanzando 202.640,3 ha entre las cuales, 1.672 ha corresponden a cuerpos de agua.

Aspectos Físicos

Clima

Al estar ubicado en el bajo Atrato, las características climáticas de este complejo de humedales corresponden a las que imperan en este estrato de la cuenca. El sistema climático corresponde al piso térmico cálido donde se diferencian el perhúmedo en el valle del Atrato y el húmedo-perhúmedo en las colinas y pie de monte de la serranía del Baudó.

Los vientos alisios dominan el patrón de circulación atmosférica que influencia el clima en este complejo de humedales. Como se había indicado en el Nivel 1, la distribución de la precipitación en el bajo Atrato se caracteriza por la presencia alternada de dos temporadas lluviosas y dos con menor intensidad. Los valores de la precipitación media mensual oscilan entre 418 mm., en los meses de mayo y agosto y 83 mm., en el último trimestre del año.

La distribución de la temperatura sigue el mismo patrón que en el área del delta del Atrato, presentando una variabilidad estacional débil donde la proximidad de la masa oceánica modera los cambios intradiarios. Los datos disponibles de temperatura media mensual,

como en el complejo 1, corresponden a la estación Sautatá, con un promedio anual de 27,1°C en el periodo 1996-2003.

Geomorfología y Fisiografía

Desde el punto de vista geológico, el complejo de humedales de la llanura de inundación occidental del bajo Atrato se encuentra en una región homogénea, que está en proceso de formación por efectos de una tectónica de tipo distensivo, evidente por la presencia de numerosas fallas normales o de tensión a través de todo el sector. Adicionalmente es una área de potencial hundimiento que en términos tectónicos podría corresponder a un graben (Alcaldía de Riosucio, 2001).

En este complejo de humedales predominan los materiales arcillosos derivados de las rocas sedimentarias de las serranías del Baudó y del Darién, intercalados con gravas y arenas (Malagón, *et al*, 1980) en los abanicos aluviales de los ríos Truandó y Salaquí (OSSO, 1998).

El clima cálido húmedo prevaleciente ha determinado una intensa y profunda meteorización de la roca sedimentaria terciaria que forma el esqueleto de relieve primitivo y ha dado lugar a una densa y exuberante cobertura vegetal. Los suelos de los valles intermontanos, terrazas bajas y abanicos presentan en algunos sectores capas de gravilla y cascajo. El escaso desnivel del relieve ha incidido en la presencia de una baja energía erosiva de las corrientes fluviales y en la sedimentación sobre los valles y terrazas bajas (Alcaldía de Riosucio, 2001), sin embargo, estos procesos están siendo acelerados por la extracción de madera; la utilización de maquinaria pesada, el acarreo de trozas y la apertura de canales, degradan el suelo que es lavado por las lluvias, de manera que los limos y arcillas arrastrados desde las zonas descubiertas se acumulan formando barras en los cauces de ríos como el Salaquí y el Truandó.

En este complejo de humedales el paisaje corresponde a la llanura aluvial del río Atrato y sus ríos tributarios que descienden desde la serranía del Baudó. La llanura aluvial del piedemonte de la serranía del Baudó conforma el otro tipo de paisaje, es una unidad genética de topografía plana, con suave declive hacia el oriente, conformada por los depósitos aluviales cuaternarios que descienden de la Sierra de los Saltos en dirección al río Atrato; se encuentra ampliamente distribuida

en toda el área: sector norte del río Perancho, sector central de la quebrada Teguerre y Bocachica, sector de los ríos Salaquí y Arenal y sector sur oriental de las quebradas Guineo y Ciego (Alcaldía de Riosucio, 2001).

Como se mencionó en los aspectos geológicos de la ecorregión en el Nivel 1, los abanicos aluviales de los afluentes del Atrato han definido en gran medida la distribución y extensión de las actividades extractivas, de la potrerización, colonización y establecimiento de cultivos. Este es el caso de los ríos Cacarica, Salaquí, Truandó y en menor medida del Domingodó; en sus planicies y terrazas aluviales se desarrolla un intenso aprovechamiento forestal, se encuentran algunas áreas ganaderas (principalmente en el río Cacarica) y se han establecido áreas de cultivo que abastecen mercados regionales y locales.

Los suelos formados en los diques y orillas del río Atrato están limitados generalmente por fenómenos de hidromorfismo, inundaciones, encharcamiento, con un nivel freático fluctuante en algunas áreas localizadas y su vocación es forestal (Alcaldía de Riosucio, 2001).

Hidrología

La conformación hidrológica de este complejo de humedales es bastante compleja, se pueden diferenciar las cuencas de los ríos Perancho, Salaquí, Truandó y Domingodó, no obstante, una intrincada red de caños y canales comunica estas cuencas en sus secciones medias y bajas, confundiendo la divisoria de aguas. Las llanuras aluviales de estos afluentes forman un complejo de zonas pantanosas y ciénagas relativamente alineadas y paralelas al río Atrato, que vienen siendo afectadas por los problemas de erosión y sedimentación, que además dificultan la navegación aún en pequeñas embarcaciones, principalmente durante la época de estiaje (OSSO, 1998).

Son ríos tributarios del Perancho los ríos Cacarica, Sirilo, Peranchito, La Raya, el caño Balsa Sucia, entre otros. Se distinguen en su planicie aluvial las ciénagas de Perancho (1 y 2) y Cacarica. Adjunto a la cuenca baja del río Perancho y alimentado por el río Sirilo, se encuentra un sistema de humedales donde confluyen los ríos

Teguerre, Clarita y Manuela, formando las ciénagas La Rica, La Honda y La Hondita.

El río Salaquí nace en la sierra de Los Saltos en la serranía del Baudó, su cuenca drena aguas de los ríos La Parecida, Pavarandó, Tamboral, Ciego y de las Quebradas Puerto Escondido y Salaquicito. Se encuentran en la planicie de inundación de este río las ciénagas El Guineo, Canapó y Arenal. El río Salaquí originalmente era un tributario de río Truandó, sin embargo actualmente desemboca directamente en el Atrato por medio de un canal que fue construido para facilitar el transporte de madera, de manera que el cauce original es ahora un caño poco importante.

La cuenca del río Truandó drena aguas de la Serranía del Baudó, destacándose el río Quiparadó por ser su principal tributario. Otros ríos tributarios del Truandó son el Nergua, Salado, Las Pavas y Chintadó. En la llanura aluvial del río Truandó se encuentran algunas ciénagas, destacándose: La Garzonera, La Robalera, La Grande y Ramón. En medio de la desembocadura de los ríos Salaquí y Truandó, al frente del casco urbano de Riosucio, se encuentra la ciénaga La Escuela, un cuerpo de agua de reducido tamaño que está influenciado directamente por el río Atrato, del cual está separado por un pequeño dique.

Los principales afluentes del río Domingodó son el río Chintadó y el Urama, todos nacen en la Serranía del Baudó. En la llanura aluvial del río Domingodó se encuentran las ciénagas Caravajal, Tigre, Porrejal, Urama, La Rica, Chano, Honorio, Urama y Reyes.

Aspectos Bióticos

Fauna Silvestre

Se registran 150 especies de vertebrados representados por 4 grupos, de los cuales el grupo con mayor número de especies es el de las aves con 78 especies (Tabla **37**) representan el 52% del total de vertebrados registrados para el mismo y lo constituyen como el grupo dominante, seguido por el de los mamíferos con 46 especies (Tabla **38**), en menor proporción siguen los reptiles con 27 especies (Tabla **39**) y finalmente los anfibios representados por 5 especies (Tabla **40**).

Además, se registran tres ordenes uno de aves (Paseriformes) uno de mamíferos (Quirópteros) y uno de reptiles (Serpentes) asimismo dos familias una de aves (Coerebidae) y una de reptiles (Gekkonidae) de los cuales no se pudo identificar especies.

Aves

Las 78 especies de aves que se registran para este complejo de humedales (Tabla **37**), se distribuyen en 35 familias de las cuales las que mayor representación tienen son Ardeidae (garzas y afines) con ocho especies; Psittacidae (loros, pericos y guacamayas) con siete y Accipitridae (aguilas y gavilanes) con seis se destacan cuatro especies de la familia Cathartidae (gallinazos), por su importancia ecológica, asimismo vale la pena resaltar las especies de la familia Cracidae (pavas, pavones y guacharacas) por la importancia que representan en la dieta de las comunidades asentadas en el complejo.

Además de la chavarría se encuentra como casi endémico el toche (*Ramphocelus dimidiatus*).

Las especies *Anas discords*, *Cairina moschata*, *Chauna chavarría*, *Crax rubra* y *Penélope purpurascens* se encuentran categorizadas por la UICN., clasificadas como vulnerables y *Mycteria americana* se encuentra categorizada como en peligro, la disminución de las poblaciones de estas especies pueden ser consecuencia de la presión que se ejerce sobre las mismas por el sabor de su carne y por su tamaño.

Mamíferos

Las 46 especies que se registran para este grupo (Tabla **38**) pertenecen a 23 familias de las cuales la que mayor representación tiene es Felidae (felinos) con cinco especies, dichas especies indican la presencia de otras especies de las cuales se alimentan ya que esta familia la constituyen predadores entre especializados y generalistas como es el caso del jaguar o tigre mariposa que se alimenta de mas de 20 especies de vertebrados.

Existen representantes del orden (Quiropteros) los cuales no pudieron ser identificados hasta el nivel de especie.

En el área del PNN Katíos se encuentra la especie *T. bairdii* (tapir centroamericano cuya distribución solo llega hasta la margen occidental del gran río Atrato, este es un representante de la familia Tapiridae (dantas) los cuales son los mamíferos terrestres mas grandes de Sur America

No se reportan endemismos para este grupo, aunque es necesario fortalecer los estudios sobre los roedores marsupiales y quirópteros que son los que presentan mayor complejidad a nivel taxonómico.

Cabe resaltar además la presencia de la familia Sirenidae (manatíes) por parte de los pobladores locales que los reconocen como habitantes comunes de las ciénagas y cuerpos de agua, además se encontraron comederos e instrumentos para su cacería la cual argumentan se hacía en otra época.

A. palliata y *A. seniculus* se encuentran clasificadas como en Bajo riesgo con tendencia a la vulnerabilidad por la UICN, *F. pardalis*, *L. longicaudis*, *M. tridactyla*, *P. onca*, *P. concolor*, y *T. pecari* se categorizan como vulnerables, *T. manatus* como en peligro y *T. bairdii* como en peligro critico. Es por eso que este complejo se convierte en clave para la conservación de las mismas, igualmente, se registra uso para algunas de las especies categorizadas con algún grado de amenaza lo cual amerita revisión y análisis para establecer el grado de peligro real que tienen estas especies en el área.

Reptiles

Se presentan 27 especies de este grupo distribuidas en 14 familias entre las que se destaca la Colubridae (culebras) por ser las más representadas en este estudio, las familias Elapidae (corales) y Viperidae (mapanas y verrugoso) por ser especies venenosas. Las especies de la familia Boidae (boas) se destacan por la importancia ecológica que representan como controladoras de plagas perjudiciales para los cultivos (Tabla **39**).

La familia Crocodylidae (babillas) se destaca por la importancia económica que esta representando en los últimos años debido al precio y la demanda de sus pieles. En el complejo, solo la especie (*Goechelone carbonaria*) se encuentra categorizada como en peligro critico.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 37. Aves registradas en el Complejo de humedales No.2

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Accipitridae	<i>Busarellus nigricolis</i>	Gavilán cienagüero	1		C
Accipitridae	<i>Buteo nitidus</i>	Gavilán	1		DD
Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilán Caracolero	1		C
Accipitridae	<i>Buteogallus Sp.</i>	Gavilán	1		DD
Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavilán Caracolero	1		DD
Accipitridae	<i>Harpia harpia</i>	Aguila Real		1	LR/Ca
Alcedinidae	<i>Chloroceryle aenea</i>	Martín Pescador Enano	1		DD
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador	1		DD
Anatidae	<i>Anas discords</i>	Patico Jonjon			VU
Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	Pato Real	1		VU
Anatidae	<i>Dendrocigna autumnalis</i>	Pisinga, Iguaza	1		LR/ca
Anhimidae	<i>Chauna chavarría</i>	Chavarría	1		VU
Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Pato Aguja	1		CR
Apodidae	<i>Paniptyla cayenensis</i>	Pajaro Macua		1	DD
Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Garzón	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Butorides striatus</i>	Cagamanteca	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Casmerodius albus</i>	Garza Real	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Florida caerulea</i>	Garza Azul	1		C
Ardeidae	<i>Pilherodius pileatus</i>	Garza Moñuda	1		VU
Ardeidae	<i>Tigrisoma fasciatum</i>	Guaco	1		DD
Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Garza Vaca		1	C
Bucconidae	<i>Bucco noanamae</i>	Martín pescador	1		LR/E
Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Buhio	1		C
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Laura	1		LR
Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>	Laura	1		DD
Cathartidae	<i>Cathartes sp</i>	Laura	1		DD
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Golero	1		C
Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Garza Cigüeña		1	EN
Coerebidae	<i>Coerebidae</i>	Colibries		1	DD
Columbidae	<i>Columba sp.</i>	Paloma	1		DD
Columbidae	<i>Columba subvinacea purpureotinca</i>	Paloma		1	LR/pm
Corvidae	<i>Cyanocorax affinis</i>	Tío Tío	1		C
Cracidae	<i>Crax rubra</i>	Pavón, Paujil	1		VU
Cracidae	<i>Ortalis cinereiceps</i>	Guacharaca		1	VU
Cracidae	<i>Penelope purpuracens</i>	Pava	1		VU
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Cocinera	1		C
Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	Cocinera	1		C
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Gavilán Garrapatero	1		C
Fregatidae	<i>Fragata magnificens</i>	Fragata	1		C/DD
Hyrundinidae	<i>Phaeoprogne tapera</i>	Golondrina	1		C
Hyrundinidae	<i>Progne sp.</i>	Golondrina	1		DD
Icteridae	<i>Agelaius icterocephalus</i>	Toche cienagüero	1		NE
Icteridae	<i>Amblycercus holocericeus</i>	Chamón	1		C
Icteridae	<i>Cacicus c cela</i>	Mochilero	1		C
Icteridae	<i>Icterus mesomelas</i>	Chicao		1	C
Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	Mochilero		1	C*
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Maria Mulata		1	C
Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	Cheleca, noneje	1		C
Laridae	<i>Larus sp.</i>	Gaviota	1		DD
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila Pescadora	1		C
Pelecanidae	<i>Pelecanus Occidentalis</i>	Pelicano	1		C
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Pato Cuervo	1		LR
Picidae	<i>Chrysoptilus punctigula</i>	Carpintero	1		DD
Psittacidae	<i>Amazona Ochrocephala</i>	Lora Real		1	EN
Psittacidae	<i>Amazona Sp.</i>	Lora		1	DD
Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	Bagará	1		LR/ca
Psittacidae	<i>Ara macao</i>	Gonzala		1	LR/ca
Psittacidae	<i>Ara severa</i>	Cariseca	1		LR/ca
Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito	1		C
Psittacidae	<i>Pionus menstrus</i>	Cheja	1		C
Rallidae	<i>Aramides cajanea</i>	Chilacó	1		DD
Rallidae	<i>Porphirio martinica</i>	Cheleca	1		C
Ramphastidae	<i>Pteroglossus sanguineus</i>	Pichí	1		C
Ramphastidae	<i>Ramphastos swainsonii</i>	Paletón	1		C
Scolopacidae	<i>Arenaria interpes</i>	Coquito		1	DD
Strigidae	<i>Otus choliba</i>	Buho		1	C
Thraupidae	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Toche Pico de Plata	1		LR/ce
Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	1		C
Thraupidae	<i>Thraupis sp.</i>	Azulejo	1		C
Threskiornithidae	<i>Ajaia ajaia</i>	Pato Cucharo, Paco Paco		1	DD
Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis Blanco		1	DD
Threskiornithidae	<i>Eudocimus ruber</i>	Ibis Rojo		1	DD
Threskiornithidae	<i>Mesembrenibis cayenensis</i>	Caracolera	1		LR/ca
Tinamidae	<i>Tinamus major.</i>	Perdiz Gallina		1	C
Troglodytidae	<i>Donacobius atricapilus</i>	Sinsonte Lagunero	1		C
Troglodytidae	<i>Henicorhina leucostica</i>	Cucarachero	1		DD
Tyrannidae	<i>Machetornis rixosus</i>	Titiribí	1		C
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Titiribí	1		C
Tyrannidae	<i>Polioptila plumbea</i>	Monjita	1		C
Passeriformes	<i>Passeriformes</i>	Pájaro		1	

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 38. Mamíferos registrados en el Complejo de humedales No.2

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Atelidae	<i>Alouatta palliata</i>	Mono Negro	1		LR/vu
Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono Aullador Rojo	1		LR/vu
Atelidae	<i>Ateles sp.</i>	Mico Negro		1	VU
Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	1		LR/ca
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Perro Lobo	1		DD
Cebidae	<i>Cebus capuchinus</i>	Mico Cariblanco, Machín	1		LR/ca
Cebidae	<i>Saguinus geoffroyi</i>	Michichi, Titi	1		LR/pm
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Venado	1		LR/ca
Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado de Cola Blanca		1	CR
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Guagua	1		LR/ca
Dasyopodidae	<i>Cabassous centralis</i>	Armadillo		1	DD
Dasyopodidae	<i>Dasyopus novencintus</i>	Armadillo		1	NE
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque, Guatín		1	LR/pm
Didelphidae	<i>Chironectes minimus</i>	Zorra de Agua		1	LR/pm
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Chucha, Zorra Rabopelao		1	DD
Didelphidae	<i>Philander opossum</i>	Zorra cuatro ojos	1		C
Echimyidae	<i>Diplomys gymnurus</i>	Ratón de espina		1	DD
Echimyidae	<i>Proechymis semispinosus</i>	Ratón de espina		1	NE
Erethizontidae	<i>Coendu sp.</i>	Erizo		1	NE
Felidae	<i>Felis pardalis</i>	Tigrillo		1	VU
Felidae	<i>Felis sp.</i>	Tigrillo		1	DD
Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Tigrillo, Gato Pardo	1		VU
Felidae	<i>Panthera onca</i>	Tigre, Jaguar	1		VU
Felidae	<i>Puma concolor</i>	León Venado, Puma		1	VU
Geomysidae	<i>Orthogeomys sp.</i>	Covatierra		1	DD
Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Cacó, Chigüiro	1		NE
Leporidae	<i>Silvilagus brasiliensis</i>	Liebre		1	NE
Megalonychidae	<i>Choloepus hoffmani</i>	Perezoso de Dos dedos	1		LR/ca
Mustelidae	<i>Conepatus semistratus</i>	Zorrino		1	DD
Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	Comadreja, Taira, Tejón		1	NE
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	1		VU
Mustelidae	<i>Mustela frenatta</i>	Mapurito		1	NE
Myrmecophagidae	<i>Cyclopes didactylus</i>	Truenito		1	NE
Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso Palmero, Oso Caballo		1	VU
Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso Hormiguero		1	DD
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Cusumbo		1	NE
Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Perro de Monte		1	NE
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Zorra Baya, Mapache	1		NE
Sciuridae	<i>Microsciurus sp.</i>	Tributaria, Ardilla enana	1		NE
Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla	1		NE
Sciuridae	<i>Sciurus sp.</i>	Ardilla	1		DD
Sireniidae	<i>Trichechus manatus</i>	Manatí		1	EN
Tapiridae	<i>Tapirus bairdi</i>	Danta		1	EN/cr
Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Tatabro		1	VU
Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Saino, Puerco Manao	1		LR/ca
	<i>Quiropteros</i>	Murcielagos		1	

Anfibios

Este es sin duda el grupo de vertebrados menos conocido para esta zona. Cabe destacar las familias Bufonidae (sapos) por ser de mayor tamaño, Hylidae (ranas plataneras y afines) por ser observables durante el día y Eleutherodactylidae por su canto lo que delata fácilmente su presencia (Tabla 40).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 39. Reptiles registrados en el Complejo de humedales No.2

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Anolidae	<i>Anolis spp.</i>	Lagartijos	1		NE
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa, Gepá	1		NE
Boidae	<i>Corallus hortulanus</i>	Mata boga	1		NE
Boidae	<i>Epicrates cenchria maurus</i>	Candelilla		1	NE
Chelydridae	<i>Chelydra serpentina</i>	Bache	1		DD
Colubridae	<i>Dendrophidium bi-vittatum</i>	Guarda camino	1		NE
Colubridae	<i>Drymarchon corais</i>	Cazadora		1	NE
Colubridae	<i>Helicops danieli</i>	Culebra de agua	1		NE
Colubridae	<i>Leotophis ahetula chocoensis</i>	Bejuquilla Verde	1		NE
Colubridae	<i>Oxibelis sp.</i>	Voladora		1	NE
Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i>	Toche, Coclí		1	NE
Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Chochora	1		NE
Crocodylidae	<i>Caiman crocodylus fuscus</i>	Babilla	1		LR/ca
Elapidae	<i>Micrurus sp.</i>	Coral		1	NE
Emydidae	<i>Trachemys scripta</i>	Hicotea	1		LR/ca
Gekkonidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Limpia Casas	1		NE
Gekkonidae	Gekkonidae	Salamanqueja	1		NE
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	1		NE
Kinosternidae	<i>Kinosternon leucostomun</i>	Tapaculo	1		NE
Teidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lagarto	1		NE
Teidae	<i>Ameiva festiva</i>	Lagarto	1		NE
Teidae	<i>Tupinambis teguixim</i>	Lobo pollero	1		NE
Testudinidae	<i>Geochelone carbonaria</i>	Morrocoy		1	CR
Viperidae	<i>Bothrops asper</i>	Mapaná	1		NE
Viperidae	<i>Bothrops punctatus</i>	Dormilona		1	NE
Viperidae	<i>Bothrops atrox</i>	Mapaná		1	NE
Viperidae	<i>Lachesis muta</i>	Verrugoso		1	NE
	Serpentes	Varias especies		1	
		Platanilla		1	
		Chonta		1	

Tabla 40. Anfibios registrados en el complejo de humedales No.2

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Bufo	<i>Bufo marinus</i>	Sapo	1		NE
Hylidae	<i>Hyla ebhracata</i>	Rana	1		NE
Hylidae	<i>Hyla pugnax</i>	Rana	1		NE
Hylidae	<i>Hyla crepitans</i>	Rana platanera	1		NE
Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus sp.</i>	Rana	1		NE

Uso de la Fauna

Se presenta uso por parte de las comunidades de este complejo para 12 especies de mamíferos, de los cuales los mas representativos son *Cuniculus paca* "guagua" con presión de uso en toda el área del complejo, *H. hydrochaeris*, *M. americana* "venado", *T. tajacu* "zaíno", con presión de cacería en el 70% del territorio. *T. pecari* "tatabra", presenta uso en el 60% del territorio. Es posible que la especie *Odocoileus virginianus* "venado de cola blanca" sea también objeto de

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

uso y la misma se encuentra en peligro crítico, no se referencia en la tabla porque las comunidades generalizan como venados y el más común es *M. americana* (Tabla 41).

En lo que a las aves se refiere, se evidencia aprovechamiento para 11 especies, siendo las más utilizadas *C. moschata* "pato real" y *Crax rubra* "pavón". Los cuales son apetecidos por el sabor de su carne y además por su tamaño.

Tabla 41. Especies objeto de cacería y Comunidades que las usan en el complejo de humedales No.2

Grupo	Especie	La Honda	Yarumal	P. A. Cacarica	C. Salaquí	El Guineo	Domingodó	La Nueva	Taparal	Truandó	Medio Pavas
Mamíferos	<i>A. seniculus</i>					x					
	<i>Ateles sp.</i>									x	
	<i>C. paca</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	<i>D. punctata</i>				x			x	x	x	
	<i>D. novencintus</i>				x			x	x	x	x
	<i>H. hydrochaeris</i>	x	x	x	x	x	x		x		
	<i>M. americana</i>	x		x	x		x	x	x	x	
	<i>P. onca</i>					x					
	<i>P. cancrivorus</i>				x						x
	<i>T. bairdi</i>				x						
	<i>T. pecari</i>			x	x		x	x	x	x	
	<i>T. tajacu</i>			x	x	x		x	x	x	x
	Aves	<i>A. Ochrocephala</i>									
<i>Amazona Sp.</i>											x
<i>A. coqui</i>				x							
<i>C. moschata</i>			x	x	x	x	x				x
<i>C. chavarria</i>				x							
<i>C. rubra</i>				x			x	x		x	
<i>H. harpia</i>										x	
<i>P. olivaceus</i>				x							
<i>P. purpuracens</i>				x	x					x	x
<i>R. swainsonii</i>											x
Reptiles	<i>Tinamus Sp.</i>									x	
	<i>T. scripta</i>		x			x					
	<i>C. crocodylus</i>	x	x	x	x	x	x				

De los reptiles se presenta cacería de dos especies *C. crocodylus* "babilla" por el valor de su piel y *T. scripta* "hícofea" por el sabor de su carne y la tradición de su consumo para la época de semana santa.

Puerto América, las cuencas del Cacarica y Salaquí son las áreas que aprovechan con mayor intensidad la fauna, cada una con 12 especies. Las comunidades del Truandó Medio y Pavas aprovechan 11 y 9 especies respectivamente, el resto de comunidades aprovecha al menos entre cuatro y ocho especies. La comunidad que menor

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

preferencia por la fauna presenta es la Honda, argumentando ser pescadores. El grupo que mayor presión recibe son los mamíferos.

Recurso Íctico

Distribución frecuencial por especie y biomasa íctica registrada

Los resultados que se presentan en la Tabla 42 y en la Tabla 43 son datos estandarizados a redes agalleras de 2.850 m² (950 m X 3 m), con ojos de malla de 3½ puntos y tiempos de faena de 17,85 horas y provienen de los resultados de campo presentados en el documento técnico Anexo.

Frecuencia

En la ciénaga de Perancho se capturaron 241 individuos, los cuales se agrupan en 5 especies, de las que *P. magdalenae* con el 44,4% del total de individuos es la especie mas abundante, en menor escala se presentan en su orden las especies *Caquetia sp.*, y *H. malabaricus* con una frecuencia relativa del 26,9% y del 24,9% respectivamente (Tabla 42).

Para la ciénaga de La Honda se registran 6 especies, las cuales representan a 402 individuos capturados (Tabla 42). En este caso, *P. magdalenae* es la especie de mayor frecuencia (91%), las restantes especies se registran entre el 0,2% y el 4,7% siendo este ultimo caso el de *Caquetia sp.*

Tabla 42. Listado de las especies capturadas y su frecuencia relativa estandarizada en el Complejo 2. Julio de 2006.

Especie	Nombre Vulgar	Pte America		La Honda		El Guineo		Total	Porcentaje
		No. Indv.	Porcentaje	No. Indv.	Porcentaje	No. Indv.	Porcentaje		
1	Bocachico	107	44.4	366	91.0	81	81.0	554	74.6
2	Doncella	8	3.3	3	0.7	1	0.8	12	1.6
3	Guacuco	1	0.6	5	1.2	2	2.5	9	1.2
4	Mojarra	65	26.9	19	4.7			84	11.3
5	Quicharo	60	24.9	8	2.0	12	12.4	80	10.8
6	Veringo [Mayupa]			1	0.2			1	0.1
7	Boquiancha					1	0.8	1	0.1
8	Guacuco Boquemanteca					1	0.8	1	0.1
9	Mojarra Negra					1	0.8	1	0.1
10	Mojarra Pema [Guaraqueta]					1	0.8	1	0.1
Total		241	100	402	100	100	100	743	100

Para la ciénaga de El Guineo se registra la captura de 9 especies que agrupan un total de 100 individuos (Tabla **42**). Las especie *P. magdalenae* con un 81,0% del numero total de capturas es la de mayor frecuencia, seguida de *H. malabaricus* con el 12,4%, mientras que las 7 especies restantes solo presentan frecuencias de entre el 0,8% y el 2,5%.

En general se tiene que para el área se registra una captura de 743 individuos, agrupados en 10 especies, siendo *P. magdalenae* con el 74,6% la especie más frecuente, seguida por *Caquetia sp.*, y *H. malabaricus*, con un 11,3% y un 10,8% respectivamente, mientras que las restantes especies (7) presentan frecuencias inferiores al 1,7% y en 5 casos del 0,1% (Tabla **42**).

Entre cuerpos de agua se encuentra que en la ciénaga de La Honda es donde se registra la mayor captura del área alcanzando un 54,1% de la captura total (Tabla **42**), mientras que la menor se registra en la ciénaga del Guíneo (13,5%).

Respecto a las especies, se encuentra que el mayor número de las mismas se registra en la ciénaga del Guíneo (9), mientras que en la ciénaga La Honda y Perancho solo se registran de entre 5 y 4 especies (Tabla **42**).

Las especies en común a los tres cuerpos de agua son *P. magdalenae*, *Ageneiosus caucanus* "Doncella", "Guacuco" y *H. malabaricus*, mientras que *Caquetia sp.*, es común a Perancho y a La Honda (Tabla **42**).

Biomasa

En la ciénaga de Perancho se registra la captura de 73.763,9 gr., de los cuales el 97,9% es aportado por 3 especies de las cuales *P. magdalenae* y *Caquetia sp.*, aportan entre el 41,2% y el 41,0%, mientras que las restantes especies aportan entre el 1,6 % y el 0,5% (Tabla **43**).

Respecto a la biomasa en la ciénaga de La Honda se encuentra que de un total de 123.280,0 gr., registrados, el 89,4% esta dado *P. magdalenae*, y mientras que las restantes especies aportan entre el 0,6% y el 4,2% (Tabla **43**).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

De los 34.911,5 gr., de biomasa registrada en la ciénaga del Guineo, se encuentra que el 75,4% de la misma es aportada por *P. magdalenae* y un 18,9% por *H. malabaricus*, mientras que las restantes especies aportan por si mismas menos del 2,5% y en algunos casos (4) su aporte es inferior al 1,0% (Tabla 43).

Tabla 43. Listado de las especies capturadas y su biomasa húmeda estandarizada en el Complejo 2. Julio de 2006

Especie	Nombre Vulgar	Pte America		La Honda		El Guineo		Total	Porcentaje
		W [gr]	Porcentaje	W [gr]	Porcentaje	W [gr]	Porcentaje		
1	Bocachico	30425	41.2	110270	89.4	26307.7	75.4	167002.8	72.0
2	Doncella	1147	1.6	2450	2.0	206.8	0.6	3803.6	1.6
3	Guacuco	356	0.5	920	0.7	438.5	1.3	1714.6	0.7
4	Mojarra	11600	15.7	3770	3.1			15369.5	6.6
5	Quicharo	30236	41.0	5120	4.2	6593.5	18.9	41949.8	18.1
6	Veringo [Mayupa]			750	0.6	827.3	2.4	1577.3	0.7
7	Boquiancha					248.2	0.7	248.2	0.1
8	Guacuco Boquemanteca					124.1	0.4	124.1	0.1
9	Mojarra Negra					165.5	0.5	165.5	0.1
10	Mojarra Pema [Guaraqueta]					124.1	0.4	124.1	0.1
Total		73763.9	100	123280.0	100	34911.5	100	231955.4	100

En general se encuentra que para el complejo se registra una captura de 231.955,4 gr., de los cuales el 72% es aportado por *P. magdalenae* y el 18,1% por *H. malabaricus*, alcanzando entre las dos especies a aportar el 90,1% de la biomasa total registrada (Tabla 43).

Entre cuerpos de agua se encuentra que en la C. de La Honda se registra la mayor biomasa (53,1%) y la menor en la C. de El Güineo en donde esta es del 15,1% (Tabla 43).

Características Morfométricas de las especies Complejo de humedales No.2

La Tabla 44 presenta los resultados generales de las características morfométricas de las especies capturadas en el complejo, durante Julio de 2006. Los resultados hacen parte de una submuestra de máximo 10 individuos de cada especie evaluados por faena realizada en cada uno de los cuerpos de agua y no del total de la muestra evaluada.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 44. Características morfométricas de las especies registradas en el complejo de humedales No.2. Julio de 2006.

Especie	Nombre Vulgar	C. de Perancho			C. de La Honda			C. de El Guineo					
		Datos	L. T. [cm]	L. S. [cm]	W [gr]	Datos	L. T. [cm]	L. S. [cm]	W [gr]	Datos	L. T. [cm]	L. S. [cm]	W [gr]
1	Bocachico	30	28.7	23.6	280.3	30	29.1	23.9	315.7	26	29.9	24.8	317
2	Doncella	9	27.3	23.6	140	3	42.0	37.6	816.7	1	30.1	26.0	250
3	Guacuco	2	28.8	20.6	250	5	28.1	20.1	184	3	26.6	18.9	177
4	Mojarra	24	24.6	19.4	190	13	23.6	19.0	216.9				
5	Quicharo	30	38.8	32.3	540	8	39.6	32.9	640	15	39.0	32.4	531
6	Veringo [Mayupa]					1	65.8		750	1	34.5		1000
7	Boquiancha									1	27.8	23.5	300
8	Guacuco Boquemanteca									1	19.8	16.5	150
9	Mojarra Negra									1	25.2	21.0	200
10	Mojarra Pema [Guaraqueta]									1	22.5	17.6	150

Prochilodus magdalenae

La especie muestra diferencias en los resultados promedios de longitud (L.T. y L.S.) y biomasa (W) en cada uno de los cuerpos de agua, alcanzándose los mayores valores de la variable la ciénaga de El Guineo y los menores en la ciénaga de Perancho (Tabla 44). Lo anterior sugiere por lo menos poblaciones de la especie con mayor ó menor grado de desarrollo, según el cuerpo de agua.

Caquetia sp

Al comparar los resultados para la especie obtenidos en las cienagas de Perancho y la Honda se encuentra que, esta especie presenta mayores tallas (L.T. y L.S.) en la primera de las cienagas y menores en la segunda, lo cual podría sugerir poblaciones con diferente grado de desarrollo, siendo mayor el alcanzado por la especie en la ciénaga de Perancho (Tabla 44).

Hoplias malabaricus

Para la especie se observa que los mayores valores de las variables (L.T., L.S. y W) se alcanzan en la ciénaga de La Honda, mientras que los menores se encuentran en la ciénaga de El Guineo y en la de Perancho, estos últimos dos con variaciones mínimas, pudiéndose sugerir dos poblaciones con grado de desarrollo diferente (Tabla 44).

Captura Por Unidad de Esfuerzo (C.P.U.E.) en el complejo de humedales No. 2

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Teniendo en cuenta que para el área se estima en 17,85 horas el tiempo de una faena de pesca, se encuentra que para el muestreo, la C.P.U.E., en número de individuos y en biomasa es superior en la ciénaga de la Honda y menor en la ciénaga de El Guíneo, alcanzándose valores intermedios de la variable en la ciénaga de Perancho. Para el complejo se calcula una C.P.U.E., de 26 ind./Pescador/Faena y/o 8304 gr./Pescador/Faena con una red agallera de 2120 m² (950 m X 3 m) y un ojo de malla de 3 puntos (Tabla 45).

Tabla 45. C.P.U.E., en tres cuerpos de agua del Complejo de humedales No.2. Julio de 2006.

Unidad	Pte America	La Honda	El Guineo	General
Indv./Pescador Faena	21	47	11	26
gr./Pescador/Faena	6455	14384	4073	8304

Flora

Este complejo, se encuentra en condiciones similares al anterior, ya que son ecosistemas transformados con pocos bosques y abundancia de vegetación invasora como el buchón de agua, el arracacho que forma masas casi homogéneas que se pueden alejar de la orilla de las ciénagas más de 1.000 metros de franja y unos pocos individuos de la palma pangana como especies dominantes. El área de bosques no supera el 5,0% de la extensión total, lo cual concuerda con los desastres ambientales y ecológicos, generados por los incendios forestales.

La recuperación de los bosques a las condiciones iniciales de forma aproximada, es difícil de conseguir, debido que no se presenta el desarrollo de plántulas a partir de semillas porque el nivel freático es alto el cual no propicia un estado sucesional ni de avance de la regeneración natural, sino que la tendencia es contraria a que los pocos individuos arbóreos no tienen espacio para desarrollarse por la invasión de las especies antes mencionadas.

Las especies forestales que se encuentran dentro de este complejo son pocas, pero siguen siendo las mismas que en el Complejo 1 (cativo, salero, mangle duro, guamo, matapalo y paco, entre otras), sin embargo, no se presenta un alto número de individuos, pues al parecer las alteraciones a estos ecosistemas ya sean por

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

aprovechamientos forestales o desastres naturales por hidrología o incendios forestales, no lo permiten.

Los resultados para el área se presentan en la Tabla **46** la cual comprende un área muestreada de 6.000 m² en las inmediaciones de dos cuerpos de agua.

Tabla 46. Número de individuos con un DAP mayor a 10 cm., registrados en las inmediaciones de dos cuerpos de agua del Complejo de humedales No.2

Especie	Perancho	Porcentaje	La Honda	Porcentaje	Total	Porcentaje
Cativo			19	73.08	19	40.43
Salero	21	100	7	26.92	28	59.57
Total	21	100	26	100	47	100

La Estructura horizontal de este complejo, dentro de los muestreos realizados, que cubrieron 6 parcelas, solo registran 2 especies con 47 individuos, por lo que se nota la simpleza de este ecosistema. El I.V.I., de este complejo se encuentra en la Tabla **47**.

Tabla 47. Valores de IVI calculados para el complejo de humedales No. 2

Especie	Dominancia D. Relativa	Abundancia A. Relativa	Frecuencia F. Relativa	IVI			
Cativo	0.50	20.6	7	14.89	10	10	45.5
Salero	1.94	79.4	40	85.11	90	90	254.5
Total	2.44	100	47	100	100	100	300

Los valores obtenidos indican un ecosistema intervenido con pocas especies arbóreas, lo cual es generalizado en todo el complejo, por las causas ya mencionadas. Se nota la mayor resistencia que tiene la especie salero a soportar un nivel freático alto y prolongado durante el año.

Índices Ecológicos

Los resultados muestran que no todas las especies son igualmente importantes y siempre existe una inclinación a unas pocas especies, al igual como se evidenció en los resultados del IVI, pero el valor es inferior a 1, lo cual indica una baja diversidad (Tabla **48**).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 48. Índices ecológicos de la Flora en Complejo de humedales No.2

Sample	S	N	d	J'	H'[loge]
Perancho	1	21	0	****	0
La Honda	2	26	0.3069	0.8404	0.5825
Total	2	47	0.2597	0.9734	0.6747

Aspectos Limnológicos

Profundidad, color aparente, transparencia, sólidos totales disueltos y conductividad

Entre las ciénagas evaluadas, Perancho y La Honda tienen las mayores profundidades, alcanzando hasta 4 m. En El Guineo y La Robalera la profundidad oscila alrededor de los 2 m (Tabla 49).

Considerando que en la Serranía del Baudó el tipo de suelo, una vez ha sido deforestado, es susceptible a los procesos de erosión superficial, la carga de sedimentos de ríos como el Salaquí, Truandó y Domingodó es considerable y esta afectando las ciénagas ubicadas en sus estratos bajos. Por lo anterior, el color del agua en las ciénagas El Guineo y La Robalera es café y la transparencia del agua en general es baja, por lo que la penetración de la luz solar en la columna de agua es mínima, limitando los procesos de producción primaria. Por otro lado, en las ciénagas de Perancho y La Honda el agua es negra, color relacionado más directamente con el contenido de material orgánico en suspensión como ácidos húmicos y taninos.

Las máximas concentraciones de sólidos disueltos se encontraron en las ciénagas de este complejo de humedales (Tabla 50), con un promedio de 80 mg., por litro, lo que es normal considerando el alto aporte de sedimentos que realizan los ríos que alimentan estas ciénagas. Así mismo, se encontraron altos valores de conductividad, variable estrechamente relacionada con el contenido de iones que hacen parte de la carga de sedimentos aportados a estos sistemas.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 49. Variables fisicoquímicas evaluadas *in situ* en 4 ciénagas del Complejo de humedales No.2

Ciénaga	Hora	Prof. (m)	Transp. (m)	Color Aparente	Nubes	Oleaje	Nivel	Oxígeno (mg.l-1)	Oxígeno (%)	T °C	pH	Conduct (µS.cm-1)	
Perancho	P1	16:45	3,2	2	Negro pardo	5/8	0	Sup	2,54	33,5	30	7,1	129,4
								Fon	1,67	22,8	29	*	141,7
	P2	17:25	3,9	1,9	Negro pardo	5/8	0	Sup	4,27	57,5	31	7,1	118,1
								Fon	1,91	24,6	29	*	125,8
La Honda	P1	15:50	3	2,1	Negro	3/8	1	Sup	4,22	58,4	30	7,2	163,9
								Fon	2,5	33,7	29	7,2	161,9
	P2	16:15	4	1,5	Negro	4/8	1	Sup	2,23	32,4	30	6,9	180,7
								Fon	0,28	3,1	28	7	170,5
El Guineo	P1	15:00	2,2	1,7	Café	7/8	0	Sup	0,98	14,1	28	7,3	173,9
								Fon	0,81	9,9	28	7	174,2
	P2	16:00	2,2	0,7	Verde oliva	5/8	0	Sup	4,21	55,2	28	7,5	178,4
								Fon	6,45	77	27	7,8	163,5
Robalera	P1	15:15	1,8	0,8	Café	2/8	0	Sup	1,07	14,7	28	6,7	80,2
								Fon	0,84	10,7	28	6,7	79,4
	P2	16:07	1,7	0,5	Café	1/8	0	Sup	2,54	32,9	28	6,9	91,7
								Fon	2,68	35,7	28	6,9	92,5

* Sin registro

Temperatura y oxígeno disuelto

La temperatura del agua en superficie se encontró en un promedio de 29°C, no habiendo diferencias con los valores en el fondo, atribuidos a la escasa profundidad de la columna de agua. El oxígeno disuelto se encontró en concentraciones bajas, lo que se puede atribuir a la incipiente producción primaria que se puede generar en la columna de agua por la baja penetración de la luz solar; a las altas temperaturas que se puede alcanzar en estos cuerpos someros lo que conlleva a la pérdida del gas; y a la carga de materia orgánica aportada por los ríos tributarios que demanda oxígeno en su proceso de degradación.

pH, alcalinidad y dureza

Los valores de pH en general se pueden considerar neutros. La dureza y la alcalinidad se encuentran en valores similares en este complejo de humedales, por lo que se puede señalar una buena capacidad búfer, respaldado por la tendencia a la neutralidad de los valores del pH.

Los mayores valores de la alcalinidad y dureza totales se encontraron en las ciénagas de este complejo de humedales. Los mayores registros se encuentran en las ciénagas El Guineo y La Honda (100 y 93 mg.l⁻¹, respectivamente), lo que está relacionado con las mayores concentraciones de sólidos disueltos en estos cuerpos de agua.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 50. Variables fisicoquímicas de 4 ciénagas del complejo de humedales No. 2 analizadas en laboratorio.

Variable	Perancho		La Honda		El Guineo		Robalera	
	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2
Sólidos Totales Disueltos (mg.l ⁻¹)	80	94	112	122	102	104	34	70
Clorofila a (µg.l ⁻¹)	32,6	25,9	20	15,5	10,4	9,6	12,6	ND
DBO (mg.l ⁻¹)	1,38	0,99	1,45	0,5	1,24	1	2,66	1,52
DQO (mg.l ⁻¹)	90	36	28	14	14	22	23	21
Dureza Total (mg.l ⁻¹)	70	69	98	101	111	113	59	77
Alcalinidad Total (mg.l ⁻¹)	65	65	85	93	98	100	37	49
Sulfatos (mg.l ⁻¹)	ND	ND	ND	ND	ND	<1	2	4,4
Nitratos (mg.l ⁻¹)	ND	ND	ND	ND	0,03	0,05	0,03	0,04
Nitrógeno Amoniacal (mg.l ⁻¹)	0,112	0,109	0,116	0,121	0,13	0,133	0,117	0,131
Ortofosfatos (mg.l ⁻¹)	0,15	0,09	0,21	0,29	0,23	0,15	0,06	0,08
Hg (µg.l ⁻¹)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<1
Cd (µg.l ⁻¹)	ND	ND	0,2	ND	ND	ND	0,32	<0,1
Pb (µg.l ⁻¹)	ND	ND	1,38	ND	0,66	0,13	0,64	2,66
Cu (µg.l ⁻¹)	2,09	1,24	2,53	4,68	ND	3,5	2,71	3,8
Coliformes Totales (NMP/100ml)	17000	5000	500	220	130	2800	1700	1100
Coliformes Fecales (NMP/100ml)	3000	1700	230	130	80	800	1400	500

ND: No Detectado

Nutrientes y clorofila a

Los valores de los nutrientes evaluados son bajos, el nitrógeno se encuentra mayoritariamente en su forma amoniacal y los sulfatos solo fueron detectados en bajas concentraciones en las ciénagas El Guineo y La Robalera. Sin embargo cabe destacar que en las ciénagas de Perancho y El Guineo, los ortofosfatos alcanzaron algunos de los valores más altos encontrados en los complejos de humedales evaluados, superando 0,2 mg.l⁻¹, lo que puede estar determinado por la influencia de las comunidades que habitan la cuenca hidrográfica a la que pertenecen, por el vertimiento de detergentes y jabones.

Por otro lado, la concentración de clorofila a es baja, particularmente en las ciénagas El Guineo y Robalera, lo que está relacionada con la incipiente penetración de la luz en la columna de agua, que limita el desarrollo de la comunidad fitoplanctónica, aunado al pobre contenido de nutrientes en sus aguas. En el caso de la ciénaga de Perancho, a pesar que los valores siguen siendo bajos, son los más altos que se encontraron en este complejo de humedales, alcanzando 32 µg/l.

DBO y DQO

Se destaca el valor de la DBO determinada para la ciénaga La Robalera (2,66 mg/l), lo que se atribuye a la importante presencia de

materia orgánica en este cuerpo de agua, ya que ha inundado algunas áreas antes cubiertas por vegetación. En la ciénaga de Perancho se encontraron los mayores valores de la DQO (90 mg/l), esto puede relacionarse con la contaminación orgánica que se puede generar en la cuenca del río Perancho, que es una de las más pobladas de la región.

Metales pesados

No se detectaron concentraciones de mercurio en las ciénagas evaluadas, sin embargo en todas se encontró cobre, aunque en bajas concentraciones. Se encontró plomo en pequeñas cantidades en las ciénagas de Perancho, El Guineo y La Robalera, y cadmio en La Honda y La Robalera.

Tal como se señaló anteriormente, a pesar que no fueron detectados algunos metales en la columna de agua de una u otra ciénaga, se sugiere no descartar su presencia en este complejo de humedales.

Coliformes totales y fecales

La ciénaga de Perancho presenta las mayores concentraciones de coliformes totales y fecales alcanzando en el primer caso 17.000 NMP²¹ 100 ml⁻¹ y el segundo 3.000 NMP 100 ml⁻¹, por lo que sus aguas no se consideran aptas para el consumo humano y doméstico, aun siendo tratadas por métodos convencionales de desinfección.

El agua de las ciénagas de Perancho y La Robalera no cumplen los criterios de calidad admisibles para su uso en el riego de frutales que se consumen crudos.

Comunidades planctónicas, perifíticas y macroinvertebrados acuáticos

Fitoplancton

Se encontraron 23 géneros de organismos fitoplanctónicos (Tabla **51**), pertenecientes a 5 divisiones: Bacillariophyta (Diatomeas), Pyrrophyta (Dinoflagelados), Chlorophyta (algas verdes), Cyanophyta (algas verde-azules) y Euglenophyta (euglenas).

²¹ Numero Máximo Permisible

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 51. Comunidad fitoplanctónica en el complejo de humedales Complejo de humedales No.2

División	Género	Perancho	Honda	Guineo	Robalera	Total
Bacillariophyta	<i>Achnanthes</i>			10	40	50
	<i>Amphora</i>		10		10	20
	<i>Nitzschia</i>			20		20
	<i>Cocconeis</i>	30	10		30	70
	<i>Eunotia</i>			20		20
	<i>Fragilaria</i>	120			80	200
	<i>Leptocylindrus</i>	40	240			280
	<i>Navicula</i>	90	20	70	110	290
	<i>Pinnularia</i>			20		20
	<i>Pleurosigma</i>				10	10
	<i>Neodelphineis</i>				10	10
Pyrrophyta	<i>Ceratium</i>	10			10	20
	<i>Dynophysis</i>	10				10
	<i>Protoperidium</i>	10	20			30
	<i>Prorocentrum</i>	20	20			40
Chlorophyta	<i>Closterium</i>		20			20
	<i>Microspora</i>				60	60
Cyanophyta	<i>Chroococcus</i>		130	20		150
	<i>Anabaena</i>	30	290	120	100	540
	<i>Lyngbya</i>			10	90	100
	<i>Oscillatoria</i>			70		70
	<i>Spirulina</i>				20	20
Euglenophyta	<i>Phacus</i>		30			30
No. Cel/50L		360	790	370	560	2080
No. Géneros		9	10	10	11	23

La densidad fitoplanctónica fue baja, encontrando una densidad promedio de 10 células por litro, lo cual confirma la baja concentración de clorofila *a*, señalada anteriormente.

Las diatomeas presentaron el mayor número de géneros (11) y de organismos (990), concentrando casi el 48% de la abundancia general. Por otro lado, aunque menos representativas en cuanto al número de géneros (5), las algas verde-azules agruparon el 42% de los organismos colectados.

Como ya se mencionó, la densidad fitoplanctónica es baja, sin embargo se distingue una mayor abundancia en la ciénaga La Honda (16 cel/l), dominada por las algas verde-azules del género *Anabaena* y de las diatomeas del género *Leptocylindrus*. En las ciénagas Perancho y El Guineo se encontraron las menores densidades fitoplanctónicas del complejo de Humedales Perancho-Domingodó, no encontrando algas verdes y euglenas en ambas.

Zooplancton

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Fueron identificados tres géneros zooplanctónicos y copépodos en estado temprano de desarrollo (Nauplios) entre los que se destacan *Diaptomus* por abarcar el 87% del total de organismos colectados. La densidad del zooplancton en este complejo de humedales es baja, sin embargo es una de las mayores de la región, alcanzando casi 5 organismos por litro (Tabla 52).

En dos de las ciénagas muestreadas no se identificaron organismos zooplanctónicos (El Guineo y Robalera). En La Honda se encontró la mayor densidad, alcanzando 8 organismos por litro.

Tabla 52. Comunidad zooplanctónica en el Complejo de humedales No.2

Género	Perancho	Honda	El Guineo	Robalera	Total
<i>Daphnia</i>		1			1
<i>Diaptomus</i>	36	376			412
<i>Mesocyclops</i>	3	20			23
Nauplio	12	26			38
No. Géneros	3	4			4
No. Organismos	51	423	*	*	474

* No se identificaron organismos zooplanctónicos

Perifiton

Se encontraron 27 géneros de organismos perifíticos (Tabla 53), pertenecientes a 3 divisiones: Bacillariophyta (diatomeas), Chlorophyta (algas verdes) y Cyanophyta (algas verde-azules). De esta manera es el complejo de humedales más diverso en cuanto a comunidad perifítica.

Las diatomeas presentaron el mayor número de géneros (12) y de organismos (51%), superando en tres géneros a las algas verdes que agruparon el 16% de los organismos colectados, superadas por las algas verde-azules que alcanzaron el 26%, distribuido en solo tres géneros.

Se destacan las algas verde-azules del género *Anabaena* por ser las más abundantes (21%), particularmente dominantes en las ciénagas de Perancho y El Guineo. Las diatomeas de los géneros *Navícula* y *Nitzschia* también fueron abundantes, alcanzando el 13 y 11% del total, respectivamente. *Navícula* estuvo bien representada en las ciénagas Perancho, El Guineo y Robalera, estando en baja cantidad en

La Honda. *Nitzschia* estuvo bien distribuida en todas las ciénagas de este complejo de humedales, exceptuando la Robalera.

Tabla 53. Perifiton en el Complejo de humedales No.2

División	Género	Perancho	La Honda	El Guineo	Robalera	Total
Bacillariophyta	<i>Achnanthes</i>				1	1
	<i>Amphora</i>			1	1	2
	<i>Cyclotella</i>				1	1
	<i>Cymbella</i>			1	4	5
	<i>Diatoma</i>	4				4
	<i>Fragillaria</i>	22	10	3	2	37
	<i>Nitzschia</i>	18	20	20	2	60
	<i>Navicula</i>	20	2	24	29	75
	<i>Pinnularia</i>	45		1	5	51
	<i>Stauroneis</i>				3	3
	<i>Synedra</i>	36		1	2	39
	<i>Tabellaria</i>		6	7	1	14
	Chlorophyta	<i>Microspora</i>		6		1
<i>Ankistrodesmus</i>		1				1
<i>Closterium</i>		1		2	1	4
<i>Cosmarium</i>				2		2
<i>Oocystis</i>		8				8
<i>Spirogyra</i>		50	1			51
<i>Tetraspora</i>				2		2
<i>Ulothrix</i>		12				12
<i>Volvox</i>		2				2
Cyanophyta		<i>Anabaena</i>	65	1	50	1
	<i>Nodularia</i>	22				22
	<i>Oscillatoria</i>	5		5		10
	<i>Policystis</i>	34				34
	<i>Euglena</i>		1		1	2
	<i>Flocularia</i>			1		1
No. Organismos		345	47	120	55	567
No. Géneros		16	8	14	15	27

Macroinvertebrados Acuáticos

Se encontraron 22 familias de macroinvertebrados acuáticos, entre estas 20 habitando las macrófitas flotantes (Tabla 54) y cinco en el fondo (Tabla 55), por lo tanto tres se hallaron en ambos hábitats (Hydrobiidae, Planorbidae y Sphaeriidae).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 54. Macroinvertebrados asociados a las macrófitas en el Complejo de humedales No.2

Familia	Perancho	La Honda	El Guineo	Robalera	Total
Glossiphoniidae	1	3			4
Hydrobiidae	2		1		3
Pleuroceridae			64		64
Physidae	1		1		2
Planorbidae	3	2	2	6	13
Sphaeriidae			4	2	6
Araneidae		1		1	2
Lycosidae	1				1
Curculionidae	1				1
Nitidulidae	3	3	10	3	19
Cimicidae	1				1
Naucoridae			1		1
Notonectidae	4		1	1	6
Pyralidae		1			1
Coenagrionidae		1			1
Gomphidae			2		2
Libellulidae		3	1	1	5
Acrididae			1		1
Hydropsychidae		1			1
Cyprididae	1				1
No. Organismos	18	15	88	14	135
No. Familias	10	8	11	6	20

Tabla 55. Macroinvertebrados bentónicos en el Complejo de humedales No.2

Familia	Género	Perancho	Honda	Guineo	Robalera	Total
Tubificidae	sp		1			1
	<i>Limnodrilus</i> sp2			1		1
Hydrobiidae	<i>Pyrgophorus</i>	9	1	49	1	60
	sp			6		6
Planorbidae	<i>Biomphalaria</i>			2		2
Sphaeriidae	<i>Eupera</i>	2		2		4
Chironomidae	sp				1	1
No. Organismos		11	2	60	2	75
No. Familias		2	2	4	2	5

Entre los macroinvertebrados encontrados en las raíces de las macrófitas se distingue Pleuroceridae (gastrópodo) por incluir el 47% de los organismos colectados, encontrados solo en la ciénaga El Guineo. Otros organismos abundantes en las macrófitas fueron los Coleopteros (Nitidulidae), alcanzando un 14%, estando presentes en todas las ciénagas de este complejo de humedales y más abundantes en la ciénaga El Guineo.

Los Gastrópodos hydrobidos se destacan entre los macroinvertebrados bentónicos por abarcar el 80% de los organismos colectados en este hábitat, y presentan una mayor abundancia en la ciénaga El Guineo.

Se desataca la ciénaga El guineo como uno de los cuerpos de agua con mayor diversidad en cuanto a macroinvertebrados acuáticos, tanto asociados a las macrófitas como bentónicos.

Aspectos Socioeconómicos

El complejo se localiza dentro de los territorios colectivos asignados a comunidades negras y corresponde a los Consejos Comunitarios Mayores de las cuencas de los ríos del Cacarica; del Salaquí; del Truandó – Quiparadó; del Pedeguita Mancilla (en una franja pequeña) y del Domingodó. Exceptuando el Consejo Mayor de Cacarica, el resto pertenecen a la Asociación de Consejos comunitarios y organizaciones del Bajo Atrato-ASCOBA.

El complejo es una área relativamente poblada, aunque los pobladores de las cuencas hidrográficas del Truandó-Quiparadó, Salaquí y Domingodó fueron desplazados por el conflicto armado durante la década de los noventa y en la actualidad se localizan en los cascos urbanos de Riosucio, Carmen del Darién, Murindó, Turbo y otras ciudades de la región de Urabá, sin embargo, ellos albergan la esperanza de retornar con seguridad a sus territorios, mientras tanto tienen la atención humanitaria por parte del gobierno Nacional y ONGs asentadas en la región.

Demografía

Según los Diagnóstico participativo socioeconómico y ambiental donde participaron representantes de las mencionadas cuencas hidrográficas, además de los EOT²² de Riosucio y del Carmen del Darién, los títulos colectivos otorgados por el INCODER y las estadísticas del Sisben, la población corresponde a 3.260 personas, 785 familias, 400 viviendas, 25 comunidades y un promedio de 8,15 personas/familia. Las comunidades mencionadas en la Tabla **56** se

²² Esquemas de Ordenamiento Territorial

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

localizan principalmente en las cuencas hidrográficas del Cacarica - Perancho, Salaquí, Truandó-Quiparadó y Domingodó.

Tabla 56. Comunidades asentadas en el Complejo de humedales No.2

Comunidad	Consejo Comunitario Mayor	Población	No Familias	No Viviendas	Grupo Etnico	
La Honda	Cacarica	160	38	35	Negro	
Puente America		54	12	20	Negro	
Arenal medio	Salaquí	160	32	30	Mestizo	
Caño seco		225	45	40	Negro	
Coco arenal		73	15	18	Mestizo	
Guineo		40	8	16	Negro	
Las Delicias		45	7	5	Chilapo	
Playa bonita		42	9	8	Mestizo	
Regadero		36	7	10	Negro	
Riociego		47	7	5	Negro	
Salaquicito		125	27	35	Mestizo	
Tamboral		57	10	9	Negro	
Chintado medio		Truandó	90	18	12	Negro
Clavellino			155	30	8	Negro
Dos Bocas			118	61	7	Negro
El Grito			121	24	7	Chilapo
La Nueva			260	62	10	Negro
Limon	110		30	6	Negro	
Pavas	188		48	10	Negro	
Quiparado	160		24	15	Negro	
Taparal	450		150	20	Negro	
Truando Medio	220		55	10	Negro	
Villahermosa	83	17	5	Mestizo		
Nueva Union	126	23	25	Negro		
Pedeguita	115	26	34	Negro		
Total	Comunidades = 25	3260	785	400		

Fuente: Talleres participativos de diagnósticos socioeconómicos y ambientales, 2006. Incoder, Títulos colectivos de Cacarica, Domingodó, Salaquí y Truandó.

Referente a la identidad étnica y cultural, el 76% de sus pobladores son negros oriundos del Pacífico, el resto corresponde a mestizos de origen Sinuano-Cordobés, los cuales tienen relaciones afectivas y cordiales con los negros y comparten el territorio bajo criterios de solidaridad y mutuo respeto, igualmente en su mayoría aprueban los reglamentos internos y hacen parte de los consejos comunitarios mayores (Tabla 56).

Género

En relación con la distribución de género en este complejo se observa que el 51% (1.664) corresponde al sexo masculino mientras que el 49% (1.596) atañe al femenino, dándose un breve incremento del

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

2%, en este caso el género masculino supera en 68 al femenino, así lo indica la Tabla 57.

Tabla 57. Distribución de género/comunidad en el complejo de humedales No.2

Comunidad	Número		
	Hombres	Mujeres	Total
Arenal medio	83	77	160
Caño seco	115	110	225
Chintado medio	44	46	90
Clavellino	82	73	155
Coco arenal	36	37	73
Dos Bocas	50	68	118
El Grito	65	56	121
Guineo	20	20	40
La Honda	83	77	160
La Nueva	125	135	260
Las Delicias	22	23	45
Limon	53	57	110
Nueva Union	56	70	126
Pavas	88	100	188
Pedeguita	61	54	115
Playa bonita	20	22	42
Puente America	32	22	54
Quiparado	90	70	160
Regadero	18	18	36
Riociego	31	16	47
Salaquicito	65	60	125
Tamboral	27	30	57
Taparal	252	198	450
Truando Medio	99	121	220
Villahermosa	47	36	83
Total	1664	1596	3260

Fuente: Alcaldía de Riosucio, 2003. Sisben, 2006. Talleres de diagnósticos participativos socioeconómicos y ambiental, 2006

Grupos etéreos

Frente a los grupos etéreos en este complejo la población infantil que oscila entre los 0 y 18 años es el 51%, es decir, 1.652 niños (as) habitan en las 25 comunidades; mientras que la población joven entre 18 y los 60 años corresponde al 44%, es decir, 1.432 pobladores en condiciones de estar activos laboralmente; mientras al sector de los gerontes, corresponde solamente al 5%, 177 ancianos (as), en todo el complejo 2 (Figura 19). Como siempre se debe establecer políticas sociales más eficaces a favor de la población infantil, como educación, nutrición, salud y recreación y lúdica.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

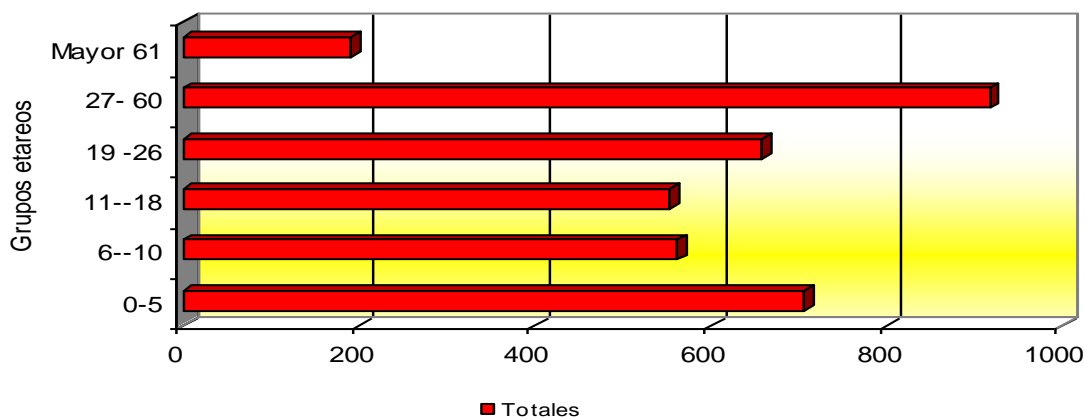


Figura 19. Grupos etáreos en porcentaje del Complejo de humedales No.2

Actividad productiva y económica

La economía de sus pobladores asentados en los territorios Colectivos de este complejo, esta sustentada en el desarrollo de actividades extractivas, especialmente la pesca artesanal, el corte de madera, la agricultura, la cacería en niveles de subsistencia y el incipiente comercio (Tabla 58).

Actividad agrícola

De acuerdo a los Diagnóstico participativo socioeconómico y ambiental, se puede asegurar que las comunidades de este complejo se autoabastecen de productos agrícolas como plátano arroz, maíz, yuca, cepa (Achin), ñame, caña y frutales de pan coger como chontaduro, papaya, guayaba, guanábana, borojo y otras. En cuanto a la actividad pecuaria también se presenta cría de cerdo y de aves de corral, preferiblemente para el consumo doméstico. Ambas actividades tiene como prelación el autoabastecimiento que garantice la seguridad alimentaria familiar.

No se puede desconocer que la actividad agrícola se realiza básicamente en las áreas medias de las cuencas hidrográficas que surte las ciénagas mencionadas y se estima que alrededor de 50 a 100 has de los territorios colectivos son aprovechados por las comunidades para cultivar. Dentro de las tecnologías mas usadas en el trabajo agrícola se tiene machetes, hachas, chuzos, botas pantaneras, rulas, entre otras. Referente a los métodos de trabajo

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

tradicional mas utilizados es el sistema de "mano cambiada"²³ y el trabajo familiar, en esta modalidad de trabajo participa la familia extensa y se reparte responsabilidades de acuerdo a las condiciones y conocimiento de cada miembro.

Tabla 58. Número de personas por comunidad según la actividad económica que realizan en el Complejo de humedales No.2

Comunidad	Actividad Economica					
	No agricultores	No Ganaderos	No Pescadores	No Cazadores	No Madereros	Comerciantes
Arenal medio	35	0	8	5	4	2
Caño seco	40	0	7	5	5	3
Chintado medio	20	0	7	5	4	0
Clavellino	40	0	8	5	6	0
Coco arenal	15	0	3	5	3	1
Dos Bocas	32	15	10	10	20	0
El Grito	30	0	6	5	3	0
Guineo	4	0	30	2	2	0
La Honda	30	0	40	10	7	3
La Nueva	21	0	3	4	5	0
Las Delicias	30	0	5	3	3	0
Limon	75	0	3	5	5	0
Nueva Union	30	0	30	10	6	1
Pavas	90	0	2	2	2	0
Pedeguita	30	0	25	5	18	2
Playa bonita	9	0	3	2	0	0
Puente America	10	0	50	5	5	0
Quiparado	80	0	4	6	3	0
Regadero	30	0	0	2	2	0
Riociego	25	0	0	5	0	0
Salaquicito	27	0	5	3	1	1
Tamboral	9	0	5	3	2	0
Taparal	80	20	5	6	50	1
Truando Medio	55	5	7	10	6	0
Villahermosa	20	0	5	4	6	0
Total	867	40	271	127	168	14

La comercialización agropecuaria que genere recursos económicos no es una actividad rentable en todo el complejo, por una parte por la ausencia de vías de comunicación que facilite el transporte de los productos agropecuarios a los centros de comercialización; asimismo, el desplazamiento poblacional debido al conflicto armado ha convertido a la región, especialmente los territorios colectivos en tierras abandonadas, dando como resultado el crecimiento de profundos desequilibrios en la distribución del ingresos y la baja productividad; también la ausencia de transferencia de tecnologías,

²³ Es una modalidad de trabajo tradicional utilizado en todo el Atrato que se practica en conjunto, generalmente entre miembros de una misma parentela, entre vecinos y/o amigos. Normalmente se emplea en la cosecha del arroz, en las construcciones de viviendas y de botes.

políticas agropecuarias, capacitaciones e incentivos que reactive la actividad agropecuaria en dicha región, todo ello no permite un verdadero desarrollo socioeconómico con criterio ambiental y sostenible en el mencionado complejo.

No obstante, algunas comunidades de la cuenca del Cacarica y como medida para mejorar su calidad de vida vienen trabajando un proyecto de comercialización de plátano en alianza con un entidad privada de Urabá. En efecto, el concejo mayor del Cacarica en alianza con Multifruits Cia. S.A. esta desarrollando un cultivo de plátano en las comunidades de Balsitas, Varsovia, San José de Balsa y Bendito Bocachico y su meta a futuro es instalar 2.000 Has, bajo el criterio de "producción limpia"²⁴, en este proyecto se garantiza el transporte y el mercado de la producción.

Como se adujo la violencia armada ha desplazado en varias oportunidades a los pobladores de la cuenca del Salaquí, Truandó y Domingodó. En la actualidad los habitantes de Truandó y Salaquí²⁵ están desplazados en Riosucio, Turbo, Quibdó, Medellín y otras ciudades y la actividad agrícola es restringida en ambas cuencas debido al conflicto armado que todavía persiste en el área, sus pobladores dejaron abandonado sus cultivos y esporádicamente regresan a sus tierras a realizar el debido control y mantenimiento, pero reiteradamente manifiestan su voluntad de retornar a su territorio y proseguir con sus ocupaciones tradicionales de vida. En relación con las comunidades de la cuenca del Domingodó como Chicao, la Madre, Apartado Buenavista, Urama, Tortuga, Chintado Medio y Nuevo Horizonte se encuentran desplazadas en las comunidades de Domingodó, Vigía del Curvaradó, Riosucio y Curvaradó, en la actualidad cultivan poco y concentran su actividad productiva en la pesca artesanal y el aprovechamiento forestal.

Concerniente a la cantidad de agricultores en todo el complejo y teniendo en cuenta los Diagnóstico participativo socioeconómico y ambiental se cuenta con 867 campesinos, en su mayoría complementan con pesca artesanal, cacería y la explotación forestal (Tabla **58**). En conclusión, el trabajo agrícola como actividad

²⁴ Algunas comunidades creen que los desechos de la actividad pueden afectar a las ciénagas de la Honda y la Rica las que son alimentadas por los ríos Perancho, Balsas.

²⁵ En la cuenca del Salaquí las 9 comunidades desplazadas son Salaquicito, Playa bonita, Caño seco, Tamboral, Regadero, Coco arenal, Arrenal Medio, Las Delicias y Río ciego. Concerniente al Truandó el 100% de sus comunidades están desplazadas, para mayor conocimiento véase el cuadro de comunidades del complejo Cacarica-Domingodó.

económica es deprimido y no genera bienestar social a sus pobladores debido a que el 60% de sus pobladores están desplazados y dispersos en comunidades y centros urbanos de Urabá.

Pesca artesanal

Esta actividad es importante para garantizar la subsistencia alimentaria de sus pobladores. Este complejo presenta un alto potencial hídrico conformado por ríos, caños y ciénagas, las cuales son los sitios predilectos para la reproducción y mantenimiento de la fauna hidrobiológica. La pesca es importante como medio de subsistencia y como generador de excedentes que beneficie la economía familiar. En esta actividad utilizan instrumentos tradicionales como atarraya, trasmallo, anzuelo, flecha o chuzo, varas de pesca estática, líneas de mano y trampas dentoneras.

Las especies que más abundan y apetecen sus habitantes están el bocachico, bagre, mojarra, quícharo, boquiancha, doncella, dentón, sábalo, guacuco, entre otros.

No existe en la zona infraestructura de apoyo a la producción pesquera y la actividad se ejerce sin organización alguna, además la falta de reglamentos y la aplicación de controles y el seguimiento al uso de las ciénagas, a todo lo mencionado se le agrega la gran presión que ejercen los habitantes, entre ellos los desplazados de los centros urbanos de Riosucio y Carmen del Darién alrededor de sus recursos hidrobiológicos, panorama que puede contribuir con el deterioro ostensible de las mismas.

Según los Diagnóstico participativo socioeconómico y ambiental (2006), la pesca artesanal es una actividad económica importante, así lo expresa sus pobladores “no existe fuentes de empleo en la región, no se puede cultivar en este momento por la inundación del Atrato y la sacada de madera esta peligrosa por la alteración del orden publico, por lo tanto queda como única opción la pesca”.

En la Tabla **58** se relaciona la cantidad de pescadores por comunidad, donde se registra la existencia de 271 pobladores, la mayor presencia de pescadores esta en las comunidades mas cercanas a las ciénagas como Puente América, la Honda, Guineo y Domingodó que se dedican exclusivamente a la pesca y la complementa con trabajo agrícola y

explotación forestal, en el resto de comunidades esta es ocasional pero importante en la nutrición familiar.

Cacería

La actividad es importante para la subsistencia alimentaria de los pobladores del complejo, ya que poseen un alto potencial de fauna silvestre, especialmente como patos, pavas, reptiles como babillas, tortuga, hicotea, mamíferos como; monos, venados, guagua, armadillos, entre otros, y se encuentran en las ciénagas y en la gran mayoría de las corrientes hídricas que fluyen a la macrocuenca del Atrato y a sus zonas inundables.

Entre las herramientas más usadas para el desarrollo de la caza están escopetas, linternas, perros de caza, lazos, trampas, y otras. La demanda de algunas especies apetecidas en el mercado interno esta amenazando la extinción de algunas especies como la babilla y la tortuga hicotea, cuyas pieles y carnes son comercializadas a altos precios en Riosucio, Turbo, Cartagena y otras ciudades del caribe, donde especialmente la piel de babilla es comercializada en el exterior a precios elevados. Este mercado ilegal es un fenómeno soterrado difícil de detectar por lo extenso del área y el método de adquisición de la misma.

Según los recorridos por el área de este complejo y el diálogo con sus pobladores en las ciénagas de Perancho, la Honda, La Rica, Carabajal, Reyes y otras menores la cacería furtiva de la babilla es fuerte, los babilleros manifiestan que es una forma de generar ingresos familiares y suponen que es una actividad normal, "pero de cuidado".

Los comerciantes de babillas contratan determinada cantidad de pieles, los campesinos exigen anticipos en dinero y cumplen el contrato en su momento oportuno, este método y la falta de control en el Atrato hace de esta actividad onerosa en su manejo y control.

En relación con la cantidad de cazadores, el complejo presenta alrededor de 127 cazadores (Tabla **58**), los cuales la consideran importante para la adquisición de la proteína y la alimentación familiar, realmente el producto no es objeto de comercialización sino de seguridad alimentaria familiar, situación diferente a la cacería con fines comerciales como la piel de babilla y la hicotea en la época de semana santa.

Actividad forestal

Este complejo presenta explotación forestal y se constituye junto con la agricultura en las principales actividades que genera ingresos familiares. Aunque el aprovechamiento forestal ha sido una actividad secundaria, en las últimas décadas las comunidades directamente vienen gestionando sus propios aprovechamientos como una medida de evitar los intermediarios, obtener mayores ganancias y beneficios y evitar la pérdida inexorable de bosque.

En la cuenca del Domingodó desde el 2002, sus comunidades vienen desarrollando una reforestación de importancia local con el apoyo del gobierno Nacional mediante el Certificado de Incentivo Forestal, efectivamente, alrededor de 800 hectáreas de árboles maderables se plantaron y beneficia ambiental y económicamente a los pobladores y su entorno. De igual manera los consejos comunitarios de Apartado Buenavista y la Madre tienen permisos para aprovechar 255.000 m³ en madera bruta y 20.000 m³ madera bruta, respectivamente.

En relación con los pobladores madereros y de acuerdo a los Diagnósticos participativos socioeconómico y ambiental (2006), corresponde en este caso a dueños de bosque, aserradores, ayudantes y balseros y relacionan a 168 habitantes (Tabla **58**), donde la mayor presencia de este gremio esta en Taparal y Dos Bocas del Truandó - Quiparadó, explicitando que la actividad maderera y la agricultura son actividades importantes en el concierto económico de este complejo.

Desarrollo social

Vías de acceso

En este complejo el único medio de acceso es el fluvial, es decir no se registra caminos de herradura ni carretable u otros medios de transporte, acá prevalece como sistema de transporte el bote de madera, de fibra de vidrio y el motor fuera de borda además de las canoas.

Las comunidades localizadas sobre el río Atrato como Puente América y la Honda utilizan la ruta Turbo-Riosucio; de igual forma Pedeguita y Domingodó emplean la ruta Turbo-Riosucio-Quibdo. En cambio las comunidades localizadas en las cuencas del Salaquí, Truandó y

Domingodó utilizan como ruta: Turbo-Riosucio-Salaquí; Turbo-Riosucio-Truandó y Turbo-Riosucio-Domingodó, respectivamente.

Saneamiento ambiental

En este complejo solamente se maneja dos sistemas para el tratamiento de las excretas y aguas servidas como el de baños flotantes y de tazas sanitarias con pozos sépticos. El más empleado por las comunidades es el baño flotante, ningún poblado presenta sistema de alcantarillado. Los baños flotantes son cuartos construidos en madera cuya área oscila entre los 2 m² y los 4 m², en la mitad presenta un pequeño hueco en donde se realizan las actividades domesticas, el aseo personal y las necesidades fisiológicas, además se localiza en las corrientes hídricas. Según el Diagnostico Participativo (2006), en este complejo existen 124 baños flotantes (Foto 1, Izquierda).

Concerniente a las tazas sanitarias y los pozos sépticos es un sistema implementado por la alcaldía de Riosucio y ONGs como OXFAM y Médicos del Mundo. Consta de un tanque de plástico revestido de cemento que sirve de tratamiento a las aguas residuales y domesticas ante de sus disposición final y se construye a ras de piso. La taza esta localizada encima del tanque y el baño es de madera que por lo general es de 3 m². En todo el complejo apenas cinco (14%) comunidades utilizan este sistema y son Puente América, Nueva Unión, La Honda, Yarumal y Pedeguita y corresponde a 113 unidades (Foto 1, Derecha).



Foto 1. Izquierda: Baño Flotante en Montaña; Derecha Letrina en Puente América; 2006.

Manejo de los residuos sólidos

Acá el manejo de los residuos sólidos y las basuras es mediante la acción de quemar y/o arrojar las mismas a las fuentes hídricas. El 64% (16 comunidades) queman basuras como papeles, plásticos y cartones en el patio de su vivienda, de igual forma el mismo 76% (19 comunidades) arrojan sobrantes de comida, botellas, tarros y otros elementos al río Atrato y sus afluentes contribuyendo así en la contaminación y sedimentación de los cuerpos de agua de este complejo. Apenas 3 (12%) comunidades (La Nueva, Taparal y Truandó Medio) arrojan sus desechos orgánicos y residuos sólidos en el patio trasero y/o lugar abierto destinado para dichos menesteres. Mientras que 5 (20%) comunidades, siendo las más lejanas de los cuerpos de agua entierran sus residuos sólidos en huecos que hacen cerca a sus viviendas.

Servicios públicos y domiciliarios

Con respecto al consumo de agua potable tenemos que el 100% de estas comunidades utiliza en sus actividades cotidianas y domésticas agua lluvia, la cual recogen en época de invierno en utensilios domésticos, básicamente. Igualmente hacen uso del agua de las fuentes hídricas del lugar, principalmente en época de verano. Excepto la comunidad de Pedeguita ninguna cuenta con acueducto, al momento de este estudio apenas estaban culminando su construcción, según comentario de su representante legal el agua del Atrato se llevará mediante una motobomba a un tanque elevado, de ahí se distribuirá a través de domiciliarias a cada vivienda, se presume que el agua no será tratada previamente para su consumo.

La mayoría de sus pobladores no tratan el agua para el uso diario, solamente el 64% (16) de las comunidades antes del consumo aclaran el agua con piedra lumbre y posteriormente la cocinan como medida preventiva, este método lo utilizan cuando el agua proviene del Atrato. Frente al agua lluvia creen que no amerita tratamiento.

Energía

De acuerdo a los diagnósticos participativos socioeconómicos y ambientales (2006), el 100% de sus pobladores utilizan las velas y mechera como un medio para proveerse de luz. De igual manera 2 comunidades utilizan plantas comunitarias eléctricas y son; la Honda

y Pedeguita , las cuales prestan servicio entre 4 y 6 horas diarias. En algunas oportunidades restringe el uso por la falta de combustible o por la ausencia de recursos económicos para su suministro.

En el complejo no se encontraron plantas solares como medida efectiva para el suministro de energía.

Cocción de alimentos

En esta circunstancia el 100% de los pobladores de este complejo usan leña en la cocción de alimentos, entre las especies mas utilizadas tenemos mangle duro, guamo macho, cativo seco, canime, carbonero, aceite, yarumo, olleto, caimito, güino seco, abarco seco y otras especies.

Otra situación que se da es el uso de gas. En efecto pobladores de 5 comunidades utilizan el gas en esta actividad; Honda, Puente América, Nueva Unión, Yarumal y Pedeguita , por su cercanía a Riosucio y tener relaciones comerciales con los transportadores logran proveerse de este servicio, en algunas ocasiones son abastecidos por comerciantes de Turbo.

Infraestructura social y comunitaria

Teniendo en cuenta los diagnósticos participativos socioeconómicos y ambientales se observa una gran carencia de infraestructura social y comunitaria que contribuya efectivamente en el bienestar social de estas comunidades. En efecto, concerniente a la infraestructura para la atención de la salud de sus habitantes no se registró ningún puesto de salud, a pesar que las comunidades de este complejo padecen historicamente los rigores de las inundaciones del Atrato y la violencia armada de los grupos ilegales, propiciando así desplazamiento poblacional y crisis alimentaria, causantes en parte del deterioro de la calidad de vida de sus habitantes.

En relación con la infraestructura dedicada a la lúdica, la recreación y el deporte de sus habitantes, no se observa placa polideportiva alguna, solamente 2 (8%) canchas de fútbol, en su mayoría improvisadas y sin referente técnico y están ubicadas en Truandó Medio y Chintado Medio, algo característico de estas comunidades es que están alejadas de los cuerpos de agua. Tampoco se localiza parques infantiles, realmente la ausencia absoluta de espacios para la

recreación y el deporte de sus habitantes tiene su causa en que la mayoría de estas comunidades están desplazadas y en el marginamiento estatal. No se puede desconocer que el río es un medio de esparcimiento, juego y de lúdica para el común de sus pobladores, especialmente a los menores de edad. Ya para los adultos los juegos de carta, domino, "remis", "parques" y "dama china" son los métodos mas comunes en la distracción y el uso del tiempo libre de ellos.

Algo característico de estas comunidades es su vocación religiosa, a pesar de la poca infraestructura religiosa, sus pobladores en su mayoría hacen parte de algún grupo religioso como Evangélico, Adventista y Católico. En este complejo solamente se registra 1 iglesia en mal estado y esta localizada en Puente América.

Ratificando lo dicho con anterioridad, 13 (52%) comunidades presentan su respectivo cementerio, en este caso la mayoría están localizados en las cuencas medias del Salaquí y del Truandó, alejados del centro urbano de Riosucio, de igual forma no son afectados permanentemente por inundaciones, entre ellos se tiene a Puente América, la Honda, Salaquicito, Playa bonita, Caño seco, Tamboral, la Nueva, Coco Arenal, Río Ciego, Pavas, Taparal, Truandó Medio y Clavellino. El resto de comunidades realizan sus ritos funerarios en las comunidades vecinas o en los centros urbanos más cercanos.

Concerniente a las casas comunitarias o el espacio para las reuniones y eventos sociales, culturales, educativos y organizativos de la comunidad solamente se registran 4 (16%) y están en Río Ciego, Quiparadó, Limón y Truandó Medio. En su mayoría fueron construidas por ONGs y la Diócesis de Quibdo, todas presentan cierto grado de deterioro debido a las inundaciones.

Vivienda

En este complejo se puede identificar dos tipos de vivienda; el palafito del Pacífico y la campesina de origen Cordobés-Sinuana. Según los diagnósticos participativos socioeconómicos y ambientales se ubican 400 viviendas (Tabla **59**), donde el 72% de las viviendas corresponde al estilo palafito del Pacífico y el resto (28%) a casas campesinas de origen Cordobés-Sinuana (chilapo).

Tabla 59. Estilo de Vivienda predominante en las comunidades del Complejo de humedales No.2

Comunidad	No Viviendas	Tipo de Vivienda	Comunidad	No Viviendas	Tipo de Vivienda
Arenal medio	30	Campesino Sinuana	Pavas	10	Palafito
Caño seco	40	Palafito	Pedeguita	34	Palafito
Chintado medio	12	Palafito	Playa bonita	8	Campesino Sinuana
Clavellino	8	Palafito	Puente America	20	Palafito
Coco arenal	18	Campesino Sinuana	Quiparado	15	Palafito
Dos Bocas	7	Palafito	Regadero	10	Palafito
El Grito	7	Palafito	Riociego	5	Palafito
Guineo	16	Palafito	Salaquícito	35	Campesino Sinuana
La Honda	35	Palafito	Tamboral	9	Palafito
La Nueva	10	Palafito	Taparal	20	Palafito
Las Delicias	5	Campesino Sinuana	Truando Medio	10	Palafito
Limon	6	Palafito	Villahermosa	5	Campesino Sinuana
Nueva Union	25	Palafito	Total	400	

El palafito del Pacífico o de comunidades negras, es de un nivel, y se caracteriza porque prevalece la madera rústica como material de construcción, con ella se construye las paredes y los pilotes (base que sostiene la vivienda), además de las vigas, varetas, soleras y alfarda; para el techo utilizan el zinc y sin cielo raso. La distribución más común es la sala, habitación, comedor y cocina, carecen de lavaderos y baños, ya que el aseo, las actividades domésticas y las necesidades fisiológicas se hacen en el río.

La casa campesina (chilapa) es construida a ras del suelo, es decir no tiene pilotes, se caracteriza por sus amplios salones, cocinas, habitaciones y otras distribuciones de acuerdo a la necesidad familiar, se distingue porque tiene patio para cultivar plantas aromáticas y árboles frutas y un lugar para la cría de cerdos y aves de corral.

De igual forma están construidas en madera rústica (paredes), los techos pueden ser de zinc, o en su efecto de platanillo o de iraca (si es común en el lugar).

Educación

En este complejo la educación es deficiente en primer lugar porque las comunidades de las cuencas hidrográficas del Salaquí y del Truandó se encuentran desplazadas, en su mayoría están ubicadas en

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

el sector urbano de Riosucio²⁶ y en otras comunidades del Atrato, sin embargo, con muchas dificultades reciben la educación. Igualmente, se presentan obstáculos como: poblaciones escolares que no ameritan el nombramiento de docentes; infraestructura con deficiencia de unidades básicas sanitarias y tanques de almacenamiento de agua; falta de bibliotecas, equipos de oficinas, material didáctico de las diferentes áreas, herramientas agropecuarias, tableros, implementos deportivos, medios audiovisuales. Con el desplazamiento poblacional la infraestructura educativa existente terminará por deteriorarse, problemática que no contribuye a mejorar la calidad educativa.

Según el jefe del núcleo educativo “el mayor problema es el desplazamiento de los habitantes de las cuencas hidrográficas mencionadas ya que no posibilita mejorar los servicios educativos”. El hacinamiento y las incomodidades generan malestar en el educando, acarreando altos índices de deserción escolar, este panorama empeora en la medida que no se cuenta con los recursos económicos para la adquisición de los implementos escolares, uniformes y otros elementos necesarios en el proceso educativo del escolar.

Complementando a este panorama, apenas el 39%, es decir 126 niños (as) reciben almuerzos y refrigerios reforzados, se sabe que la alimentación es fundamental en el proceso de aprendizaje del educando. Otra situación que no favorece a la educación es la baja escolaridad (75,7%), quiere decir que el 24,3% de la población en edad escolar se queda sin estudiar, tanto por la carencia de docentes, y porque los padres de familia consideran que la educación “no es un deber” y se necesita mas en los oficios domésticos y en las labores del campo y de la pesca. A continuación se puede consultar la Tabla **60** que referencia por comunidad la situación educativa.

²⁶Según el Jefe de Núcleo [2006], a la escuela de Nuestra Señora de los Milagros asiste a la educación básica primaria a 1731 niños desplazados de las cuencas del Truandó y Salaquí.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 60. Número de estudiantes, docentes y beneficiarios de los restaurantes escolares en el Complejo de humedales No.2

Comunidad	Numero		Beneficiarios del Restaurante Escolar	Comunidad	Numero		Beneficiarios del Restaurante Escolar
	Estudiantes	Docentes			Estudiantes	Docentes	
Arenal medio	29	0	0	Pavas	0	0	0
Caño seco	32	0	0	Pedeguita	51	2	51
Chintado medio	47	1	47	Playa bonita	0	0	0
Clavellino	0	0	0	Puente America	0	0	0
Coco arenal	23	0	0	Quiparado	0	0	0
Dos Bocas	0	0	0	Regadero	25	0	0
El Grito	0	0	0	Riociego	28	1	28
Guineo	0	0	0	Salaquicito	10	0	0
La Honda	30	1	0	Tamboral	0	0	0
La Nueva	0	0	0	Taparal	0	0	0
Las Delicias	18	0	0	Truando Medio	0	0	0
Limon	0	0	0	Villahermosa	0	0	0
Nueva Union	30	1	0	Total	323	6	126

Fuente: Núcleo educativo del municipio de Riosucio, 2006.

Salud

Los perfiles epidemiológicos de la región están trazados en buena medida por el alto índice de Necesidades Básicas Insatisfechas como indicativo de la baja calidad de la vida de los moradores de los municipios y de la problemática sociopolítica existente.

Los pobladores de este complejo asisten en su mayoría al centro de salud localizado en el sector urbano de Riosucio. El Juan Bautista Luna, es una institución de primer nivel que ofrece los servicios básicos como consulta externa, laboratorio clínico, hospitalización y otros. Otra situación que no se puede desconocer es el manejo de plantas medicinales por parte del negro y el campesino del lugar, es un hecho que sus habitantes aprovechan las bondades que ofrece el bosque, ellos utilizan plantas como saúco, balsamina, limoncillo, albahaca, matarratón, y otras, apreciadas en tratamientos contra dolores, gripas, fiebres, reumatismo, mordeduras de serpientes y ahogo, entre otros. Se sabe que es dispendioso y costoso recibir atención médica en el centro de salud, por ello utilizan los servicios de un "yerbatero" del lugar.

Otro sector social importante son las parteras, en efecto, ellas atienden todo lo concerniente al parto en las diferentes comunidades, en la actualidad se reconocen 28 parteras dedicadas a este oficio.

1.2.3 Complejo No.3: Humedales de la Llanura Aluvial Oriental del bajo Atrato (Tumaradocito-Curvaradó) Municipios de Riosucio y Carmen del Darién

Comprende la llanura de inundación del río Atrato sobre su margen oriental desde los caños Gumercindo y Tumaradó al sur de las ciénagas de Tumaradó, incluyendo los humedales existentes entre el río Atrato y las Lomas Aisladas al este, hasta la desembocadura del río Curvaradó al sur. Dicho complejo incluye las cuencas bajas de los ríos Tumaradocito, Riosucio, Curvaradó y del caño La Larga

Área

El complejo de humedales de la llanura de inundación oriental del bajo Atrato se extiende a través de 134.296 ha, entre las que 2.396,5 ha están representadas por cuerpos de agua.

Aspectos Físicos

Clima

Se encuentra en la misma unidad climática que el anterior complejo de humedales, corresponde al piso térmico cálido perhumedo en el valle del Atrato y el húmedo-perhúmedo en las colinas y pie de monte de la Cordillera Occidental hacia el sur del complejo. Los datos climatológicos de la estación Sautatá son útiles para conocer el comportamiento de la temperatura, el brillo solar y la nubosidad en este complejo de humedales.

Geomorfología y Fisiografía

La llanura aluvial oriental del río Atrato en su sección baja está dominada por las geofomas derivadas del proceso de sedimentación del río Sucio. El importante aporte de sedimentos que arrastra este río desde la Cordillera Occidental ha formado un abanico cuya extensión mayor, entre el Caño Larga Boba y Bocas de Curvaradó, es de 47 km (OSSO, 1998).

En esta región afloran formaciones del Terciario, en lo que se conoce como el Batolito de Mandé. Estructuras de este batolito en el área, las

constituyen la Loma del Cuchillo, las Lomas Aisladas y el Cerro Dejerre.

Hidrología

De norte a sur los sistemas hídricos más importantes en el complejo de humedales de la llanura aluvial oriental del bajo Atrato lo constituyen el río Tumaradocito, el caño La Larga, los ríos Sucio, Pedega, Pedeguita y Curvaradó.

El río Sucio es el más importante en este complejo de humedales, nace en el serro La Amoladora en el municipio de Cañasgordas, Antioquia. Su cuenca drena las aguas de una extensa región enclavada en el flanco oriental de la cordillera occidental, sobre un lecho rocoso entre cañones estrechos y profundos.

Hasta hace unas décadas el río Sucio desembocaba cerca al casco urbano del municipio que lleva su nombre en el bajo Atrato, actualmente lo hace 47 km al sur, por medio de lo que antes era el caño Curvaradó. Información cartográfica del Archivo de Indias indica que hacia 1816 había comunicación del río Sucio con otros drenajes como el Caño La Larga y el río León. El desvío del río Sucio a lo largo del Caño Curvaradó ya había ocurrido hacia mayo-junio de 1969, según las primeras imágenes de radar de la región (OSSO, 1998). Las causas del desvío del río Sucio se desconocen, Pérez (1988) indica que perdió su cauce por troncos o trozos de maderas que impidieron el libre paso de sus aguas por acumulación de sedimentos en su desembocadura, desviando sus aguas a los caños Curvaradó y La Larga, y formando una gran isla por donde se inició la construcción de la carretera Riosucio-Bajirá.

El río Curvaradó ha formado importantes diques en su sección baja, como resultado del proceso de profundización del cauce, con un lecho de origen sedimentario sensible a procesos erosivos. Se observan grandes playones en las secciones internas de los meandros del río y socavamiento en las secciones externas donde la corriente del agua desprende los materiales del talud formados por arcillas, arenas y gravas. Se encuentran en la sección baja del río Curvaradó las ciénagas El Diablo, Curvaradocito, Cucharó y El Limón.

En el delta del río Sucio, entre la desembocadura original y la que constituye el río Curvaradó, se encuentran las ciénagas Pedega y Pedeguita, las más extensas en el complejo de humedales del bajo Atrato oriental. Estas ciénagas se encuentran conectadas al río Sucio por medio de un complejo sistema de caños y canales, entre los que se encuentran el Mancilla, El Diez, Pedega y Pedeguita.

La desembocadura del río Tumaradocito se encuentra sobre una gran madreveja que actualmente se comporta como una ciénaga, llamada La Vuelta. Este río drena aguas de la planicie aluvial compartida por los ríos Atrato y León, incluyendo las quebradas que nacen en el flanco este del cerro El Cuchillo, entre ellas La Eugenia y Cuchillo.

El caño La Larga tiene una cuenca más extensa que el río Tumaradocito, recoge las aguas de los caños La Pala, La Amorosa y Larga Boba, en este último tributan las quebradas que nacen en el flanco oeste del cerro El Cuchillo. Adicionalmente, el caño La Larga es alimentado por un brazo del río Sucio que se desprende aguas abajo de la desembocadura del río Bajirá al Sucio. En la planicie aluvial del Atrato, el caño La Larga forma un sistema pantanoso donde se destacan las ciénagas La Amorosa, El Encanto, Turbay y La Secuela, que en general son cuerpos de agua de reducida extensión. Los caños que conectan estas ciénagas con La Larga se encuentran cubiertos por tapones.

Aspectos Bióticos

Fauna Silvestre

Se registran 125 especies de vertebrados representados por 4 grupos, de los cuales el grupo con mayor número de especies es el de las aves con 52.8% de los registros (66 especies Tabla **61**), seguido por el de los mamíferos con 34 especies (Tabla **62**), en menor proporción siguen los reptiles con 25 especies (Tabla **63**) para este complejo no se reportan Anfibios puesto que no fueron observados ni reportados por las comunidades.

Se registran tres órdenes uno de aves (Paseriformes) uno de mamíferos (Quirópteros) y uno de reptiles (Serpentes) asimismo una familia de aves (Coerebidae) de los cuales no se pudo identificar especies.

Aves

De este grupo se destacan las familias Ardeidae (garzas y afines) con 8 especies acuáticas o relacionadas directamente al medio acuático lo que las constituye en los habitantes típicos de los ecosistemas de humedal, Psittacidae (loros, pericos y guacamayas) con 7 especies las cuales son importantes en la dispersión de semillas, también se reportan cuatro especies de Cathartidos (gallinazos) cuya importancia radica en la eliminación de los cadáveres de otras especies manteniendo limpios los ecosistemas. Otra de las familias que cabe resaltar es la Icteridae (chamones, oropendolas y turpiales) de la cual se destaca a su vez la especie *A. icterocephalus* por la gran cantidad de individuos observados en los "chuscales" alrededor de los cuerpos de agua.

Se registran dos especies endémicas *Bucco noanamae* (aguanta piedra, martín pescador enano) como endémico para el área del choco y la *Chauna chavarría* (Tabla **61**).

Mamíferos

Se reportan 34 especies de este grupo pertenecientes a 21 familias de los cuales cabe resaltar la presencia del manatí *T. manatus* en las ciénagas de Pedeguita y Curvaradocito según el reporte por parte de las comunidades.

La familia que mayor número de especies presenta en este complejo es la Felidae (felinos) con 5 especies de las cuales cabe resaltar el jaguar que es uno de los predadores mas grandes de América y se encuentra en todo el territorio del complejo llegando incluso a las cercanías de los poblados en las horas nocturnas. La familia Cebidae (monos cariblanco, yerres y michichis) con 3 especies (Tabla **62**), de las cuales la especie *S. oedipus* (Titi cabeza blanca) que se encuentra en peligro crítico es endémica de Colombia y su distribución llega hasta la margen oriental del río Atrato y esta presente en este complejo.

Se encuentran presentes varias especies del orden Quirópteros (murciélagos) que no pudieron ser identificadas en este trabajo.

Las especies *A. seniculus*, *Ateles sp*, *F. pardalis*, *L. longicaudis*, *M. tridactyla*, *P. onca*, *P. concolor*, *T. pecari*, y *T. manatus* se encuentran listados como amenazados en diferentes categorías desde vulnerables hasta en peligro.

Reptiles

De este taxón se encuentran en este complejo, 14 familias representadas por 25 especies de las cuales representan gran importancia por su valor económico o alimenticio la Babilla, la Iguana, la Hicotea, la Bache, entre otras.

Del orden serpentes del cual se registran varios individuos que no pudieron ser identificados (Tabla **63**).

Se registra una especie del genero *Crocodylus* en el río Curvaradó, denominada por los pobladores como caimán aguja. Lo cual requiere de revisión para establecer la especie a la que pertenece.

Cabe destacar la presencia de cinco especies de la familia Colubridae (Culebras) las cuales no son venenosas pero que reciben una fuerte presión por desconocimiento por parte de las comunidades de la zona.

No se tiene reporte de especies endémicas para este grupo, sin embargo es necesario fortalecer los estudios, ya que este junto con los anfibios son los grupos menos estudiados y para los cuales se carecía de bibliografía.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO
Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 61. Especies de Aves presentes en el complejo de humedales No.3

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Accipitridae	<i>Busarellus nigricolis</i>	Gavilán cienagüero	1		C
Accipitridae	<i>Buteo nitidus</i>	Gavilán	1		DD
Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilán Caracolero	1		C
Accipitridae	<i>Buteogallus Sp.</i>	Gavilán	1		DD
Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavilán Caracolero	1		DD
Alcedinidae	<i>Chloroceryle aenea</i>	Martín Pescador Enano	1		DD
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador	1		DD
Anatidae	<i>Anas discords</i>	Patito Jonjon	1		VU
Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	Pato Real	1		VU
Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pisinga, Iguaza	1		LR/ca
Anhimidae	<i>Chauna chavarría</i>	Chavarría	1		VU
Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Pato Aguja	1		CR
Apodidae	<i>Paniptyla cayenensis</i>	Pajaro Macua		1	DD
Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Garzón	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Butorides striatus</i>	Cagamanteca	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Casmerodius albus</i>	Garza Real	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Florida caerulea</i>	Garza Azul	1		C
Ardeidae	<i>Pilherodius pileatus</i>	Garza Moñuda	1		VU
Ardeidae	<i>Tigrisoma fasciatum</i>	Guaco	1		DD
Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Garza Vaca	1		C
Bucconidae	<i>Bucco noanamae</i>	Martín pescador	1		LR/E
Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Buhío	1		C
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Laura	1		LR
Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>	Laura	1		DD
Cathartidae	<i>Cathartes sp</i>	Laura	1		DD
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Golero	1		C
Coerebidae	<i>Coerebidae</i>	Colibries	1		
Columbidae	<i>Columba sp.</i>	Paloma	1		DD
Columbidae	<i>Columba subvinacea purpureotincta</i>	Paloma		1	LR/pm
Corvidae	<i>Cyanocorax affinis</i>	Tío Tío		1	C
Cracidae	<i>Crax rubra</i>	Pavón, Paujil		1	VU
Cracidae	<i>Ortalis cinereiceps</i>	Guacharaca		1	VU
Cracidae	<i>Penelope purpuracens</i>	Pava	1		VU
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Cocinera	1		C
Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	Cocinera	1		C
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Gavilán Garrapatero	1		C
Galbulidae	<i>Brachigalba salmoni</i>	Martín	1		C
Hyrundinidae	<i>Phaeprogne tapera</i>	Golondrina	1		C
Icteridae	<i>Agelaius icterocephalus</i>	Toche cienagüero	1		NE
Icteridae	<i>Amblycercus holocericeus</i>	Chamón		1	C
Icteridae	<i>Cacicus c. cela</i>	Mochilero	1		C
Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	Mochilero	1		C
Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	Cheleca, noneje	1		C
Laridae	<i>Larus sp.</i>	Gaviota	1		DD
Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	Mirapalcielo Común	1		DD
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Pato Cuervo	1		LR
Picidae	<i>Chrysoptilus punctigula</i>	Carpintero	1		DD
Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>	Lora Real	1		EN
Psittacidae	<i>Amazona Sp.</i>	Lora	1		DD
Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	Bagará	1		LR/ca
Psittacidae	<i>Ara macao</i>	Gonzala		1	LR/ca
Psittacidae	<i>Ara severa</i>	Cariseca	1		LR/ca
Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito	1		C
Psittacidae	<i>Pionus menstrus</i>	Cheja	1		C
Rallidae	<i>Aramides cajanea</i>	Chilacó	1		DD
Ramphastidae	<i>Pteroglossus sanguineus</i>	Pichí	1		C
Ramphastidae	<i>Ramphastos swainsonii</i>	Paletón	1		C
Strigidae	<i>Otus choliba</i>	Buho	1		C
Thraupidae	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Toche Pico de Plata	1		LR/ce
Threskiornithidae	<i>Ajaia ajaia</i>	Pato Cucharo, Paco Paco	1		DD
Tinamidae	<i>Tinamus major</i>	Perdiz Gallina		1	C
Troglodytidae	<i>Donacobius atricapilus</i>	Sinsonte Lagunero	1		C
Tyrannidae	<i>Machetornis rixosus</i>	Titiribí	1		C
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Titiribí	1		C
Tyrannidae	<i>Poliophtila plumbea</i>	Monjita	1		C
Passeriformes	<i>Passeriformes</i>	Pájaro	1		

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO
Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 62. Especies de Mamíferos presentes en el complejo de humedales No.3

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono Aullador Rojo	1		LR/vu
Atelidae	<i>Ateles sp.</i>	Mico Negro		1	VU
Bradyrodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	1		LR/ca
Caluromyidae	<i>Caluromys derbianus</i>	Chucha Lanosa		1	LR/pm
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Perro Lobo		1	DD
Cebidae	<i>Cebus capuchinus</i>	Mico Cariblanco, Machín	1		LR/ca
Cebidae	<i>Saguinus oedipus</i>	Michichi, Titi		1	CR
Cebidae	<i>Saguinus geoffroyi</i>	Michichi, Titi	1		LR/pm
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Venado	1		LR/ca
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Guagua	1		LR/ca
Dasypodidae	<i>Cabassous centralis</i>	Armadillo		1	DD
Dasypodidae	<i>Dasybus novencintus</i>	Armadillo		1	NE
Dasypodidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque, Guatín		1	LR/pm
Didelphidae	<i>Chironectes minimus</i>	Zorra de Agua		1	LR/pm
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Chucha, Zorra Rabopelao	1		DD
Echimyidae	<i>Proechymis semispinosus</i>	Ratón de espina		1	NE
Erethizontidae	<i>Coendu sp.</i>	Erizo		1	NE
Felidae	<i>Felis pardalis</i>	Tigrillo	1		VU
Felidae	<i>Felis sp.</i>	Tigrillo		1	DD
Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Tigrillo, Gato Pardo	1		VU
Felidae	<i>Panthera onca</i>	Tigre, Jaguar	1		VU
Felidae	<i>Puma concolor</i>	León Venado, Puma		1	VU
Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Cacó, Chigüiro	1		NE
Megalonychidae	<i>Choloepus hoffmani</i>	Perezoso de Dos dedos		1	LR/ca
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	1		VU
Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso Palmero, Oso Caballo		1	VU
Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso Hormiguero		1	DD
Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Perro de Monte (cusumbí, Marteja)		1	NE
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Zorra Baya, Mapache, Gato Solo, Zorra Patona		1	NE
Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla	1		NE
Sciuridae	<i>Sciurus sp.</i>	Ardilla		1	DD
Sireniidae	<i>Trichechus manatus</i>	Manatí		1	EN
Tapiridae	<i>Tapirus bairdi</i>	Danta		1	EN/cr
Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Tatabro		1	VU
Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Saino, Puerco Manao	1		LR/ca
	<i>Quiropteros</i>	Murcielagos		1	

Tabla 63. Especies de Reptiles presentes en el Complejo de humedales No.3

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Anolidae	<i>Anolis spp.</i>	Lagartijos	1		NE
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa, Gepá	1		NE
Boidae	<i>Corallus hortulanus</i>	Mata boga	1		NE
Chelydridae	<i>Chelydra serpentina</i>	Bache	1		DD
Colubridae	<i>Dendrophidium bi-vittatum</i>	Guarda camino	1		NE
Colubridae	<i>Drymarchon corais</i>	Cazadora		1	NE
Colubridae	<i>Helicops danieli</i>	Culebra de agua	1		NE
Colubridae	<i>Leotophis ahetula chocoensis</i>	Bejuquilla Verde	1		NE
Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i>	Toche, Coclí		1	NE
Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Chochora	1		NE
Crocodylidae	<i>Caiman crocodylus fuscus</i>	Babilla	1		LR/ca
Elapidae	<i>Micrurus sp.</i>	Coral		1	NE
Emydidae	<i>Trachemys scripta</i>	Hicotea	1		LR/ca
Gekkonidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Limpia Casas	1		NE
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	1		NE
Kinosternidae	<i>Kinosternon leucostomun</i>	Tapaculo	1		NE
Teidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lagarto	1		NE
Teidae	<i>Ameiva festiva</i>	Lagarto	1		NE
Teidae	<i>Tupinambis teguixim</i>	Lobo pollero	1		NE
Testudinidae	<i>Geochelone carbonaria</i>	Morrococoy		1	CR
Viperidae	<i>Bothrops asper</i>	Mapaná		1	NE
Viperidae	<i>Bothrops punctatus</i>	Dormilona		1	NE
Viperidae	<i>Bothrops atrox</i>	Mapaná		1	NE
Viperidae	<i>Lachesis muta</i>	Verrugoso		1	NE
	Serpentes	Varias especies		1	

G. carbonaria y *Crocodylus sp.*, se reportan para este complejo y se encuentran categorizadas como en peligro crítico por la U.I.C.N., para el resto del país, por ello es necesario realizar censos poblacionales de esas dos especies para determinar el estado real en que se encuentran en el complejo. La especie *C. crocodylus* (babilla), aunque no esta en peligro, puede alcanzar esta categoría si el uso indiscriminado que se viene haciendo se mantiene.

Uso de la Fauna

En lo que respecta a la cacería en esta área se tiene que usan nueve especies de mamíferos, tres de aves y dos de reptiles. Las comunidades de Nueva Unión y Curvaradó se reportan como las que mayor cantidad de especies aprovechan con 9 y 11 respectivamente, Curvaradó reconoce la cacería de manatí, especie que es considerada como bandera para los esfuerzos de conservación ya que se encuentra en peligro y sus poblaciones en el Atrato aun no han sido estimadas, lo anterior implica una labor de sensibilización importante con relación al uso que se esta haciendo de esta especie y lo que esto representa.

La “guagua”, el “chigüiro” y el “pato real” son Las especies mas apetecidas por las comunidades de este complejo (Tabla 64). La razón por la que reconocen como mas usadas estas especies es por su tamaño y el sabor de su carne. Para las dos primeras especies es importante realizar estudios tendientes a establecer la distribución, abundancia, estado de sus poblaciones y la sustentabilidad con respecto a la cacería ya que no se encuentran listadas en la UICN., pero en toda el área de estudio y en este complejo en particular se evidencia gran presión para ellas.

Tabla 64. Especies objeto de cacería y comunidades que las usan
Complejo de humedales No.3

Grupo	Especie	Nueva Unión	Yarumal	Pedeguita	Curvaradó
Mamíferos	<i>A. seniculus</i>				x
	<i>B. variegatus</i>				x
	<i>C. paca</i>	x	x	x	x
	<i>D. novencintus</i>	x			
	<i>H. hydrochaeris</i>	x	x	x	x
	<i>M. americana</i>	x			x
	<i>T. pecari</i>	x			x
	<i>T. tajacu</i>				x
	<i>T. manatus</i>				x
	Aves	<i>C. moschata</i>	x	x	x
<i>C. rubra</i>		x			x
<i>P. purpuracens</i>					x
Reptiles	<i>C. crocodylus</i>	x	x		
	<i>B. basiliscus</i>	x			

Recurso Íctico

Distribución frecuencial por especie y biomasa íctica registrada

Los resultados que se presentan en la Tabla 65 y Tabla 66 son datos estandarizados a redes agalleras de 180 m² (60,0 m X 3,0 m), con ojos de malla de 3½ puntos y tiempos de faena de 14.97 horas y provienen de los resultados de campo presentados en los el documento técnico de pesca Anexo.

Frecuencia

Para la ciénaga de El Encanto se registra una captura de 30 individuos distribuidos en dos (2) especies, de las que *P. magdalenae* presenta una frecuencia del 63,3%, mientras que “guacuco” es la especie menos frecuente (Tabla 65).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 65. Listado de las especies capturadas y su frecuencia relativa estandarizada en el Complejo de humedales No.3. Julio de 2006

Especie	Nombre Vulgar	Nueva Union		Pedegüita		Total	Porcentaje
		No. Indv.	Porcentaje	No. Indv.	Porcentaje		
1	Bocachico	43	61.5	10	29.1	53	51.2
2	Boquiancha		0.0	0	1.0	0	0.3
3	Doncella		0.0	3	9.7	3	3.1
4	Guacuco Palo [Viejita]	27	38.5	1	1.9	28	26.8
5	Madreboquiancha		0.0	1	1.9	1	0.6
6	Quicharo		0.0	7	21.4	7	6.8
7	Agujeta		0.0	3	9.7	3	3.1
8	Veringo [Mayupa]		0.0	0	1.0	0	0.3
9	Barbudo		0.0	1	3.9	1	1.2
10	Guacuco		0.0	1	3.9	1	1.2
11	Mojarra		0.0	5	16.5	5	5.3
Total		70	100	33	100	104	100

Para la ciénaga de Pedeguita se registran 9 especies que agrupan a 33 individuos (Tabla 65), siendo *P. magdalенаe* y *H. malabaricus* las especies mas frecuentes, seguidas por la Mojarra con una frecuencia del 16.5%.

En general se tiene la captura de 104 individuos agrupados en 11 especies de las cuales *P. magdalенаe* es la mas frecuente (51.2%), seguida por guacuco palo con una frecuencia del 26.8% (Tabla 65).

Biomasa

Los resultados de biomasa para la ciénaga de El Encanto (Tabla 66) muestran que de 913,3 gr., colectados el 76,0% son de la especie *P. magdalенаe* y el restante 24% de "guacuco".

Para la ciénaga de Pedeguita se registra una biomasa total de 2589 gr., los cuales son aportados principalmente por "barbudo", igualmente se destacan en menor grado la mojarra y el veringo, mientras que las restantes especies aportan por si mismas menos del 6.0% de la biomasa del área (Tabla 66).

En general se encuentra que para el área se registran 17.265 gr., los cuales son aportados por 11 especies, de las cuales las mas representativas en su orden son: *P. magdalенаe*, y "barbudo" (Tabla 66).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 66. Listado de las especies capturadas y su biomasa húmeda estandarizada en el Complejo de humedales No.3 Julio de 2006.

Especie	Nombre Vulgar	Nueva Union		Pedegúita		Total	Porcentaje
		No. Indv	Porcentaje	No. Indv.	Porcentaje		
1	Bocachico	14268	97.2	120	4.6	14387.2	83.3
2	Boquiancha		0.0	112	4.3	112.4	0.7
3	Doncella		0.0	0	0.0	0.0	0.0
4	Guacuco Palo [Viejita]	408.83	2.8	20	0.8	429.2	2.5
5	Madreboquiancha		0.0	138	5.3	138.0	0.8
6	Quicharo		0.0	195	7.5	195.4	1.1
7	Agujeta		0.0	109	4.2	109.1	0.6
8	Veringo [Mayupa]		0.0	321	12.4	321.0	1.9
9	Barbudo		0.0	979	37.8	979.1	5.7
10	Guacuco		0.0	106	4.1	105.9	0.6
11	Mojarra		0.0	488	18.8	487.9	2.8
Total		14676	100	2589	100	17265	100

Características Morfométricas de las especies Complejo de Humedales No.3

Las características morfométricas de las especies capturadas en el complejo de humedales No.3 se presentan en la Tabla 67.

Tabla 67. Características morfométricas de las especies registradas en el complejo de humedales No.3. Julio de 2006.

Especie	Nombre Vulgar	Nueva Union				Pedegúita			
		Datos	L. T. [cm]	L. S. [cm]	W [gr]	Datos	L. T. [cm]	L. S. [cm]	W [gr]
1	Bocachico	19	30.1	24.9	328.9	30	30.8	25.5	372.7
2	Boquiancha					1	32.9	28.6	350.0
3	Doncella					10	38.3	34.9	0.0
4	Guacuco Palo [Viejita]	11	25.7	18.3	179.1	2	25.6	17.2	63.3
5	Madreboquiancha					2	16.1	13.5	430.0
6	Quicharo					22	38.7	32.4	608.6
7	Agujeta					10	26.2	22.5	340.0
8	Veringo [Mayupa]					1	69.2	0.0	1000.0
9	Barbudo					4	37.0	30.8	3050.0
10	Guacuco					4	25.7	17.4	330.0
11	Mojarra					17	25.4	20.4	1520.0

Captura por Unidad de Esfuerzo (C.P.U.E.) en el complejo de humedales No.3

La C.P.U.E. en la ciénaga El Encanto alcanza los 8 individuos/Pescador/Faena y/o los 1.698 gr./Pescador/Faena, para la época de estudio y en faenas que tienen un tiempo estimado de 15,57 horas con los artes de las características descritas para el área. En la ciénaga de Pedeguita se registra una C.P.U.E. de 4 Individuos/Pescador/Faena y/o los 277 gr./Pescador/Faena para la época en un tiempo estimado para la faena de 15.57 horas (Tabla 68).

Tabla 68. C.P.U.E., en la C. de El Encanto (complejo de humedales No.3). Julio de 2006.

Unidad	Nueva Union	Pedeguita	General	General
Indv./Pescador Faena	8	4	6	6
gr./Pescador/Faena	1696	277	986	986

Flora

Este complejo es extenso y se encuentra dentro del área de influencia de varias comunidades, incluyendo el casco urbano de Río Sucio, por lo cual, los ecosistemas boscosos han sufrido un alto grado de intervención en diferentes sectores, principalmente en aquellos cercanos a las fuentes de agua, porque este es el medio utilizado para sacar la madera.

El área de bosques no se determinó, pues no se cuenta con cartografía actualizada y en campo no existen los referentes para analizar todo el humedal, sin embargo, partiendo del trabajo de los recorridos de reconocimiento, se encontraron bosques asociados al caño Pedeguita que es la fuente que alimenta la ciénaga del mismo nombre. Se considera que de toda el área del complejo, entre un 10% y un 20% son bosques en varios grados de intervención y rastrojos altos que hacen transición a bosques secundarios porque se empiezan a conformar los estratos.

Las especies que se encontraron son una combinación de pioneras tardías con la penumbra o que necesitan de sombra para desarrollarse y conforman una mezcla de especies con demanda de

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

aprovechamiento forestal, aunque no se les considera de alto valor comercial (Tabla 69).

Tabla 69. Número de individuos con un DAP mayor a 10 cm., registrados en las inmediaciones de un cuerpo de agua del Complejo de humedales No.3

Especie	Pedegüita	Porcentaje	Especie	Pedegüita	Porcentaje
Aserrin	12	16.90	Jagua	4	5.63
Aserrin de ciénaga	3	4.23	Lechoso	2	2.82
Bambudo	1	1.41	Madroño	1	1.41
Caidita	2	2.82	Mangle duro	8	11.27
Caimito	1	1.41	Roble	1	1.41
Cativo	6	8.45	Siete Cuero	1	1.41
Cucharo	3	4.23	Táparo	1	1.41
Guacimo	4	5.63	Tometo	1	1.41
Guamo	6	8.45	Sp. 1	7	9.86
Guasco	3	4.23			
Hobo	4	5.63	Total	45	100

La Estructura horizontal de este complejo, conocido a partir del Índice de Valor de Importancia (IVI), a pesar de ser tan grande en área, las unidades de muestreo solamente son 2 de la ciénaga de Pedeguita, pues en las demás es baja de extensión boscosa. El IVI de este complejo, se encuentra en la Tabla 70.

Tabla 70. Valores de IVI calculados para el complejo de humedales No 3.

Especie	Dominancia D.	Relativa	Abundancia A.	Relativa	Frecuencia F.	Relativa	IVI
Bambudo	0,18	3,01	1	1,28	50	3,85	8,14
Caidita	0,1	1,59	3	3,85	50	3,85	9,28
Caimito	0,48	7,94	1	1,28	50	3,85	13,07
Capitancillo	1,14	18,98	20	25,64	100	7,69	52,31
Cativo	1,65	27,47	6	7,69	100	7,69	42,86
Cucharo	0,11	1,89	3	3,85	50	3,85	9,58
Guacimo	0,24	3,98	4	5,13	100	7,69	16,8
Guamo	0,07	1,24	6	7,69	50	3,85	12,78
Guamo macho	0,26	4,33	7	8,97	100	7,69	21
Guasco	0,06	0,98	3	3,85	50	3,85	8,67
Hobo	0,33	5,42	5	6,41	50	3,85	15,67
Jagua	0,09	1,51	4	5,13	100	7,69	14,33
Lechoso	0,16	2,68	2	2,56	100	7,69	12,93
Madroño	0,02	0,31	1	1,28	50	3,85	5,44
Mangleduro	0,97	16,14	8	10,26	100	7,69	34,08
Roble	0,01	0,2	1	1,28	50	3,85	5,33
Siete Cuero	0,05	0,8	1	1,28	50	3,85	5,93
Táparo	0,06	0,99	1	1,28	50	3,85	6,12
Tometo	0,03	0,55	1	1,28	50	3,85	5,68
Total	6,02	100	78	100	1300	100	300

En el complejo se registraron 20 especies de las cuales 19 se identificaron, las cuales agrupan a 45 individuos, por lo que los valores del IVI se distribuyeron de manera equitativa entre las diferentes especies, sin embargo, se destacan con el mayor peso ecológico en orden de importancia el capitancillo con 52,31, el cativo con 42,86 y mangle duro con 34,08, las cuales ascienden a más de la tercera parte del valor de todas las especies.

Índices Ecológicos

Los resultados, indican una baja densidad de individuos, con índices de biodiversidad de Margalef y Shannon bajos, los cuales son indicativos de que existe una baja diversidad, pero en conclusión es normal porque no todas las especies arbóreas se adaptan a condiciones de alta humedad la mayor parte del año.

Tabla 71. Índices ecológicos de la Flora en Complejo de humedales No.3

Sample	S	N	d	J'	H'[loge]
Pedegüita	20	71	4.45	0.9016	2.701

Las especies más importantes según el análisis de la estructura horizontal, son el capitancillo y el cativo. La primera es relativamente abundante debido a sus características (es una madera pesada que no flota en el agua y los gastos de aprovechamiento no justifican los precios que se pagan), el cativo posee mayor demanda pero cuando se encuentra en lugares donde la inundación no es considerable no es factible aprovecharlo de la manera tradicional, a nivel industrial sucede lo contrario por lo cual es posible su aprovechamiento.

Aspectos Limnológicos

Profundidad, color aparente, transparencia, sólidos totales disueltos y conductividad

Las ciénagas evaluadas en este complejo de humedales se encuentran entre las más profundas de la región del medio y bajo Atrato, El Encanto alcanza los 4,4 m y Pedeguita los 5,5 m (Tabla 72). El color aparente del agua es el negro, lo cual está relacionado con el contenido de material orgánico como ácidos húmicos y taninos. La transparencia del agua es baja, particularmente en la ciénaga de

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Pedeguita y la concentración de sólidos disueltos es mayor en la ciénaga El Encanto (Tabla 73).

Tabla 72. Variables fisicoquímicas evaluadas *in situ* en ciénagas del Complejo de humedales No.3

Ciénaga	Hora	Prof. (m)	Transp. (m)	Color Aparente	Nubes	Oleaje	Nivel	Oxígeno (mg.l ⁻¹)	Oxígeno (%)	T °C	pH	Conduct (µS.cm ⁻¹)	
El Encanto	P1	10:08	3,8	1,5	Negro	6/8	1	Sup	0,47	6	29	6,7	92,4
								Fon	0,17	2,2	28	6,7	80,8
	P2	11:00	4,4	1,3	Negro	6/8	1	Sup	0,96	12,5	29	6,7	81,3
								Fon	0,45	5,9	29	6,7	81,2
Pedeguita	P1	14:45	5,5	1	Café-negro	2/8	1	Sup	0,81	10,2	29	6,7	78,3
								Fon	0,19	2,3	28	6,9	79,7
	P2	17:43	1,9	1,7	Negro	2/8	0	Sup	1,81	24,6	30	6,7	55,9
								Fon	1,5	20,7	28	6,6	56,3

Tabla 73. Variables fisicoquímicas de ciénagas del Complejo de humedales No.3

Variable/Ciénaga	El Encanto		Pedeguita	
	P1	P2	P1	P2
Sólidos Totales Disueltos (mg.l ⁻¹)	66	46	66	46
Clorofila a (µg.l ⁻¹)	17,8	19,2	17,8	19,2
DBO (mg.l ⁻¹)	3,87	2,92	3,87	2,92
DQO (mg.l ⁻¹)	36	25	36	25
Dureza Total (mg.l ⁻¹)	39	37	39	37
Alcalinidad Total (mg.l ⁻¹)	40	36	40	36
Sulfatos (mg.l ⁻¹)	<1	<1	<1	<1
Nitratos (mg.l ⁻¹)	0,06	0,08	0,06	0,08
Nitrógeno Amoniacal (mg.l ⁻¹)	0,097	0,129	0,097	0,129
Ortofosfatos (mg.l ⁻¹)	0,45	0,3	0,45	0,3
Hg (µg.l ⁻¹)	ND	<1	ND	<1
Cd (µg.l ⁻¹)	0,47	0,21	0,47	0,21
Pb (µg.l ⁻¹)	0,92	1,16	0,92	1,16
Cu (µg.l ⁻¹)	2,19	5,46	2,19	5,46
Coliformes Totales (NMP/100ml)	700	1100	700	1100
Coliformes Fecales (NMP/100ml)	300	900	300	900

Los valores de la conductividad de la ciénaga El Encanto se encuentran entre los más altos encontrados.

Temperatura y oxígeno disuelto

La temperatura del agua en superficie se encontró en un promedio de 29 °C, no habiendo diferencias con los valores en el fondo. El oxígeno disuelto se halló en concentraciones demasiado bajas, con valores cercanos a la anoxia, por lo que pueden existir procesos importantes

de demanda de oxígeno y una baja productividad primaria que se discuten en los apartes respectivos.

pH. alcalinidad y dureza

Los valores de pH en general se pueden considerar neutros, con alguna tendencia a la acidez, quizá por el déficit de oxígeno y el consecuente incremento de los niveles de dióxido de carbono. El contenido de ácidos húmicos y taninos característico de las aguas negras, como es el caso, también puede incidir en una baja de los valores del pH.

La dureza y la alcalinidad se encuentran en valores similares en este complejo de humedales, por lo que se puede señalar una buena capacidad búfer, respaldado por la tendencia a la neutralidad de los valores del pH.

Nutrientes y clorofila *a*

Los valores de los nutrientes evaluados son bajos, el nitrógeno se encuentra mayoritariamente en su forma amoniacal y los sulfatos están por debajo de 1 µg/l. En el caso de los ortofosfatos, se encontraron las mayores concentraciones en la ciénaga El Encanto, alcanzando algunos de los valores más altos encontrados en los complejos de humedales evaluados.

La concentración de clorofila *a* es baja, particularmente en la ciénaga El Encanto. En la ciénaga de Pedeguita la clorofila *a* es un poco mayor, sin embargo su concentración sigue considerándose baja.

DBO y DQO

La relación entre los valores del oxígeno disuelto y de la DBO hallados en las ciénagas El Encanto y Pedeguita, puede indicar un déficit de este gas en relación con la demanda que tiene, si la incorporación del mismo se reduce a niveles críticos, por lo tanto estas ciénagas son sensibles a la contaminación por materia orgánica dada su baja capacidad para oxidarla. En la ciénaga El Encanto esta situación puede estar agravada por el hecho que el caño que la comunica con el río La Larga está taponado, limitando el intercambio hídrico y favoreciendo la acumulación de las macrófitas, que por su

descomposición demandan altas cantidades de oxígeno. En la ciénaga de Pedeguita la formación de chuscales también está generando procesos de taponamiento, sin embargo la situación no es tan crítica, pues en ella se realizan labores de extracción de este material con la ayuda de remolcadores.

Metales pesados

Fueron detectados mercurio, cadmio, plomo y cobre en las dos ciénagas evaluadas en este complejo de humedales, sin embargo sus concentraciones son bajas. Esto indica que en las cuencas a las que pertenecen se desarrollan actividades que involucran el vertimiento y/o escurrimiento de estos metales hacia el agua.

Coliformes totales y fecales

Los valores de los coliformes se encuentran por debajo de los límites admisibles para el consumo humano y doméstico, para lo que es necesario el tratamiento convencional de sus aguas.

Comunidades planctónicas, perifíticas y macroinvertebrados acuáticos

Fitoplancton

Se encontraron 20 géneros de organismos fitoplanctónicos (Tabla **74**), pertenecientes a 4 divisiones: Bacillariophyta (Diatomeas), Pyrrophyta (Dinoflagelados), Cyanophyta (Algas verde-azules) y Euglenophyta (Euglenas), estando ausentes Chlorophyta (Algas verdes). La densidad fitoplanctónica fue baja, encontrando una densidad promedio de 20 células por litro, lo cual confirma la baja concentración de clorofila *a*, señalada anteriormente. Las diatomeas presentaron el mayor número de géneros (13) y de organismos (1080), concentrando el 54% de la abundancia general. Aunque menos representativas en cuanto al número de géneros (4), las algas verde-azules agruparon el 38% de los organismos colectados.

Se distingue una mayor abundancia en la ciénaga El Encanto (23 cel/l), dominada por las algas verde-azules del género *Oscillatoria* y de las diatomeas del género *Cymbella*. En la ciénaga de Pedeguita se encontró la menor densidad fitoplanctónica del complejo de humedales Perancho-Domingodó, destacándose los géneros

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Oscillatoria (cyanophyta) y Navícula (bacillariophyta) por su mayor abundancia. No se encontraron representantes de la división Euglenophyta en esta última ciénaga.

Tabla 74. Comunidad fitoplanctónica en el Complejo de humedales No.3

División	Género	Pedeguita	El Encanto	Total
Bacillariophyta	<i>Achnanthes</i>	10	10	20
	<i>Amphora</i>	10	110	120
	<i>Nitzschia</i>	60	30	90
	<i>Cymbella</i>		170	170
	<i>Cocconeis</i>	40		40
	<i>Eunotia</i>	120	40	160
	<i>Fragilaria</i>	30	130	160
	<i>Gomphonema</i>		30	30
	<i>Navicula</i>	140	150	290
	<i>Pinnularia</i>	20		20
	<i>Pleurosigma</i>	10		10
	<i>Rhizosolenia</i>		20	20
	<i>Thalassionema</i>	40	10	50
	Pyrrophyta	<i>Ceratium</i>	10	
<i>Protoberidium</i>			30	30
Cyanophyta	<i>Chroococcus</i>	40	10	50
	<i>Anabaena</i>	100	120	220
	<i>Lyngbya</i>	20	10	30
	<i>Oscillatoria</i>	180	280	460
Euglenophyta	<i>Phacus</i>	10		10
No. Cel/50L		840	1150	1990
No. Géneros		16	15	20

Zooplancton

Solo se identificó un género zooplanctónico (Tabla 75), correspondiente a Vorticella. La densidad del género en este complejo de humedales es baja, ni siquiera alcanza un organismo por litro. En la ciénaga El Encanto no se identificaron organismos zooplanctónicos.

Tabla 75. Comunidad zooplanctónica en el Complejo de humedales No.3

Género	El Encanto	Pedeguita	Total
Vorticella		6	6
No. Organismos	*	6	6
No. Géneros	*	1	1

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Perifiton

Fueron identificados 11 géneros que componen el perifiton en este complejo de humedales (Tabla 76), pertenecientes a cuatro divisiones: Bacillariophyta (Diatomeas), Chlorophyta (Algas verdes), Cyanophyta (Algas verde-azules) y Euglenophyta (Euglenas).

Las diatomeas y las algas verdes son las divisiones dominantes, presentando el mismo número de géneros (4), siendo las segundas las más abundantes (50%).

Se destacan las algas verdes de los géneros *Microspora* y *Spirogyra*, así como las diatomeas del género *Navícula*, por ser las más abundantes, estando presentes en mayor proporción en la ciénaga de Pedeguita.

Tabla 76. Perifiton en el Complejo de humedales No.3

División	Género	El Encanto	Pedeguita	Total
Bacillariophyta	<i>Fragillaria</i>		4	4
	<i>Nitzschia</i>		1	1
	<i>Navicula</i>		11	11
	<i>Pinnularia</i>	2	2	4
Chlorophyta	<i>Cladophora</i>	1		1
	<i>Spirogyra</i>	1	10	11
	<i>Ulothrix</i>		3	3
	<i>Microspora</i>	1	12	13
Cyanophyta	<i>Oscillatoria</i>		1	1
	<i>Anacystis</i>	6		6
Euglenophyta	<i>Euglena</i>	1		1
No. Organismos		12	44	56
No. Géneros		6	8	11

Macroinvertebrados Acuáticos

Se encontraron 21 familias de macroinvertebrados acuáticos, entre las cuales se hallaron 15 habitando las macrófitas flotantes (Tabla 77) y seis en el fondo (Tabla 78), por lo tanto solo una se halló en ambos hábitats (*Sphaeriidae*).

Entre los macroinvertebrados asociados a las macrófitas resaltan los hemípteros notonectidos y los hemípteros nitidulidos por su mayor abundancia, agrupando un 23 y un 17% de los organismos

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

respectivamente. Otros organismos abundantes en las macrófitas fueron los moluscos bivalvos (Sphaeriidae) y los gastrópodos (Planorbidae), alcanzando un 14 y 11%, respectivamente.

En la ciénaga de El Encanto se registra el mayor número de familias de macroinvertebrados asociados a las macrófitas (12), estando ausentes solo Glossiphoniidae y Naucoridae (Tabla 77).

Tabla 77. Macroinvertebrados asociados a las macrófitas en el Complejo de humedales No.3

Familia	El Encanto	Pedeguita	Total
Glossiphoniidae		2	2
Planorbidae	3	7	10
Sphaeriidae		13	13
Araneidae	1		1
Lycosidae	3		3
Hydrophilidae	1	1	2
Nitidulidae	14	1	15
Culicidae	6		6
Naucoridae		1	1
Notonectidae	19	2	21
Pyralidae	1	1	2
Coenagrionidae	2		2
Libellulidae	2		2
Hydropsychidae	7		7
Philopotamidae	3		3
No. Organismos	62	28	90
No. Familias	12	8	15

Se destaca la ciénaga El Encanto por presentar el mayor número de familias de macroinvertebrados asociados a las macrófitas entre los cuerpos de agua evaluados. También se destaca la ciénaga de Pedeguita como uno de los cuerpos de agua con mayor diversidad en cuanto a macroinvertebrados bentónicos.

Tabla 78. Macroinvertebrados bentónicos en el Complejo de humedales No.3

Familia	Género	El Encanto	Pedeguita	Total
Tubificidae	SP		1	1
	Limnodrilus sp1		1	1
Hydrobiidae	Pyrgophorus	1		1
Sphaeriidae	Eupera		1	1
Chaoboridae	Chaoborus	2		2
Caeratopogonidae	Probezzia		1	1
	Alluaudomyia		1	1
Chironomidae	sp		2	2
No. Organismos		3	7	10
No. Familias		2	4	6

Aspectos Socioeconómicos

Concerniente a las organizaciones sociales y a la ubicación de las ciénagas, todas se localizan dentro de territorios colectivos asignados a comunidades negras y corresponde a los Consejos Comunitarios Mayores de las cuencas de los ríos de la Larga-Tumaradocito; del Pedeguita -Mancilla y del Curvaradó (Centro urbano del municipio del Carmen del Darién).

Demografía

Frente a la población de este complejo esta integrado por 8 comunidades, 8.238 habitantes, 1.543 familias y 1.407 viviendas, con un promedio de 5,3 personas por familia. En relación con la composición étnica y cultural el 78,5% de sus pobladores son negros del Pacífico y el resto (21,5%) mestizos de origen Sinuano-Cordobés y paisas de la zona Andina (Tabla 79).

Estos grupos poseen sus propias creencias, tradiciones, rituales y pensamientos y comparten territorio y organización socio-política bajo criterios de respeto y solidaridad. En el complejo se localizan dos centros urbanos locales: Riosucio y Curvaradó²⁷ (Carmen del Darién).

Tabla 79. Comunidades asentadas en el Complejo de humedales No.3

Comunidades	Consejo Comunitario Mayor	Poblacion	No viviendas	No familias	Grupo etnico
Yarumal	CCM Larga-Tumarado	67	15	13	Negro
Posa	CCM Larga-Tumarado	65	13	12	Negro
Quibdocito	CCM Larga-Tumarado	60	15	12	Negro
Riosucio		5000	861	950	Mestizo
Mancilla	CCM-Pedeguita	129	20	30	Mestizo
Si te aguantas	CCM-Pedeguita	75	10	15	Mestizo
Curvarado	CCM-Curvarado	1449	240	242	Negro
Domingodo	CCM-Domingodo	750	117	142	Negro
Apartado Buenavista	CCM-Domingodo	160	27	32	Negro
Chicao	CCM-Domingodo	105	18	20	Negro
La Madre	CCM-Domingodo	50	5	8	Negro
Nuevo Horizonte	CCM-Domingodo	58	14	12	Negro
Tortuga	CCM-Domingodo	45	12	10	Negro
Urama	CCM-Domingodo	225	40	45	Negro
Total	14 comunidades	8238	1407	1543	

Fuente: Talleres de diagnósticos socioeconómicos y ambientales, 2006. Alcaldía Riosucio, 2003; IIAP, *et al*, 2005.

²⁷ A la cuenca del Curvaradó pertenecen 8 poblados [Curvaradó, Despensa Media, Despensa Baja, el Guamo, Costa de Oro, Corobasal, San José de Gengado y Brisas], con una población de 1.926 habitantes, 332 viviendas y 322 familias. Todos pertenecen al Consejo Comunitario Mayor del Curvaradó y hacen parte de ASCOBA, debido a que la llanura aluvial del Atrato solamente cobija a la comunidad de Curvaradó [desembocadura al río Atrato], estas comunidades no se tienen en cuenta.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Género y grupos etáreos

En este complejo el 51% corresponde al género masculino (4.194) mientras que el 49%, (4.044) son mujeres, acá el género masculino supera en un 2% al femenino (Tabla 80) con una diferencia de 150 personas.

Tabla 80. Distribución de Género/Comunidad en el Complejo de humedales No.3

Comunidad	Número		
	Hombres	Mujeres	Total
Apartado Buenavista	83	77	160
Chicao	54	51	105
Curvarado	768	681	1449
Domingodo	345	405	750
La Madre	25	25	50
Mancilla	74	55	129
Nuevo Horizonte	30	28	58
Posa	38	27	65
Quibdoso	29	31	60
Riosucio	2550	2450	5000
Si te aguantas	36	39	75
Tortuga	22	23	45
Urama	106	119	225
Yarumal	34	33	67
Total	4194	4044	8238

Fuente: Alcaldía Riosucio, 2003; IIAP, et al, 2005.

En el complejo la población infantil (0 a 18 años) es la más representada con 4.136 niños (as) que corresponde al 50% del total de la misma; mientras que la población joven (18 a 60 años) corresponde al 43% (3.531), es decir, pobladores en condiciones de estar activos laboralmente; mientras al sector de los ancianos (as) corresponde solamente un 7%, 571 adultos mayores. Como siempre se debe establecer políticas sociales más eficaces a favor de la población infantil, como educación, nutrición, salud y recreación y lúdica, ya que esta es considerada población vulnerable (Tabla 81).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 81. Grupos etéreos del Complejo de humedales No.3

Comunidad	Grupos Etereos [Número por Rango]						Total
	0-5	06-Oct	Nov-18	19 -26	27- 60	Mayor 61	
Apartado Buenavista	32	21	25	29	42	11	160
Chicao	21	13	20	16	28	7	105
Curvarado	304	243	209	252	340	101	1449
Domingodo	155	138	136	111	156	54	750
La Madre	10	6	10	8	13	3	50
Mancilla	20	25	33	13	34	4	129
Nuevo Horizonte	14	10	9	7	13	5	58
Posa	16	10	12	7	18	2	65
Quibdoso	13	7	16	7	12	5	60
Riosucio	750	900	750	1000	1250	350	5000
Si te aguantas	13	14	11	14	20	3	75
Tortuga	9	5	4	7	13	7	45
Urama	45	27	43	34	61	15	225
Yarumal	15	12	10	11	15	4	67
Total	1417	1431	1288	1516	2015	571	8238

Fuente: Talleres de diagnósticos socioeconómicos y ambientales, 2006. Alcaldía Riosucio, 2003; IIAP, et al, 2005

Actividad productiva y económica

En el complejo Larga-Tumaradocito-Curvaradó sus pobladores ejercen varias actividades productivas como la agricultura, la extracción de madera, la pesca artesanal y la cacería de subsistencia, entre otros (Tabla 82). A la par los centros urbanos como Riosucio y Curvaradó (Sector urbano de Carmen del Darién) ubicados en este complejo presentan otras actividades de relacionados con los sectores secundario y terciario, es decir dinámica comercial y algunos servicios de tipo bancario y asistencia social.

Actividad agrícola

La comunidades asentadas en toda la cuenca de la larga-Tumaradocito son eminentemente agrícolas y mantienen los sistemas tradicionales artesanales de producción, siendo su principal cultivo el plátano y en orden descendente Maíz, Arroz, Yuca, Caña y frutales como Mango, Borojó, Guanábana y otros. En cambio, la producción agrícola es de subsistencia para las Comunidades Negras asentadas en la parte baja de las cuencas (humedales y ciénagas) donde

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

predominan los cultivos de arroz y plátano, básicamente²⁸ por lo tanto se complementa con la pesca y la extracción forestal.

En la cuenca del Domingodó sus habitantes tienen como principal actividad económica la pesca y la extracción forestal, la agricultura es eminentemente de autoabastecimiento familiar cuyo principal cultivo es arroz, maíz, plátano, yuca, zapote, coco, limón, mango y otros.

Tabla 82. Actividades económicas en el Complejo de humedales No.3

Comunidad	Actividad Económica					
	No agricultores	No Ganaderos	No Pescadores	No Cazadores	No Madereros	Comerciantes
Apartado Buenavista	40	0	15	4	8	2
Chicao	23	0	5	6	7	0
Curvarado	138	0	67	10	35	12
Domingodo	60	1	67	10	7	5
La Madre	10	0	3	4	3	0
Mancilla	30	0	10	5	12	1
Nuevo Horizonte	12	0	4	5	3	0
Posa	18	0	6	2	2	0
Quibdoso	8	0	15	0	5	0
Riosucio	SD	SD	SD	SD	SD	SD
Si te aguantas	20	0	3	3	5	0
Tortuga	15	0	3	7	5	0
Urama	50	0	10	8	16	3
Yarumal	30	0	30	3	2	0
Total	454	1	238	67	110	23

Fuente: Talleres de diagnósticos socioeconómico y ambiental, 2006.

Curvaradó²⁹ se caracteriza por el desarrollo de sistemas tradicionales artesanales de producción y su principal actividad económica es la agricultura. En este caso el cultivo central es el plátano, cuyo propósito es la seguridad alimentaria y la comercialización de excedente, prosigue en su orden de cultivos maíz, arroz, yuca y frutales. Como segunda actividad complementaria esta el aprovechamiento forestal, siendo la que genera los excedentes económicos, necesarios para suplir las necesidades socio económicas básicas.

²⁸ Las comunidades "chilapas" de las parte alta de la Cuenca en mención el comercio del plátano es el principal rubro económico, acá se facilita el transporte de las cajas de plátanos a los centros de recepción en Urabá Antioqueño debido a la carretera que une a Riosucio con Belén de Bajira.

²⁹ En los territorios de los consejos comunitarios de Jiguamiandó y Curvaradó [Gengado, Costa de Oro, Despensa Media y el Guamo] en el Carmen del Darién, el conflicto por la explotación de la palma Africana esta al día, así lo denuncia la Defensoría del pueblo, sus organizaciones sociales y ONGs y ratificado por el INCODER donde " en la zona hay 105.000 has aptas, de las cuales 33.000 has están en conflicto con las comunidades negras, la empresa privada, el Estado y los desmovilizados de las AUCC, de los cuales 25.000 has no tienen respaldo de títulos privados y pertenecen a los títulos colectivos de comunidades negras y solamente 8.000 has fueron adquiridas legalmente [QUEVEDO, Norbey. En; periódico el Espectador, septiembre del 2006. Pág. 5ª].

Teniendo en cuenta los diagnósticos participativos socioeconómicos y ambientales, predomina la actividad agrícola como principal rubro económico, sus 454 (51% de la PEA³⁰) agricultores siembran sus cultivos en la parte media de las cuencas hidrográficas aprovechando siempre la época de invierno para estos menesteres, adjunta la pesca es considerada complementaria y garantiza la seguridad alimentaria familiar, los excedentes económicos se logran mediante el aprovechamiento forestal y una incipiente actividad comercial. (Tabla **82**)

Pesca artesanal

Continúa en su orden la actividad pesquera, esta es practicada por todos los pobladores de este complejo, las comunidades mas cercanas a las ciénagas presentan mayor actividad alrededor de sus recursos hidrobiológicos, mientras en las más lejanas es ocasional y los humedales son utilizados como vía de acceso y de transporte, básicamente. En la pesca artesanal de subsistencia se utiliza como principal "arte de pesca" el trasmallo de 3,5 ojo de malla, arpones, canoas de madera y motores fuera de borda de 15 y 7 HP, solo en la época de subienda el 60% de la población se dedicada a estas labores, dándole mayor importancia a la comercialización, como se sabe llegan habitantes de todas las latitudes de la cuenca del Atrato y del Urabá para aprovechar la bonanza pesquera que sucede cada año, por lo general la comercialización pesquera se hace con Turbo, Cartagena, Riosucio y otros centros urbanos de la región de Urabá. Sin embargo persiste como objetivo principal la alimentación comunitaria y familiar. Como se observa en la Tabla **82**, los pescadores por comunidades 238 (27% de la PEA) se dedican a la pesca como actividad económica, en su mayoría complementan esta actividad con la agricultura, la extracción de madera, oficios varios, entre otros.

Cacería

No es una actividad económica rentable en dicho complejo, la poca que se realiza es para proveer de proteína y garantizar la seguridad alimentaria de las diversas familias, sin embargo, Riosucio registra comercio ilegal de fauna silvestre, específicamente piel de babilla, se cree que existe alrededor de dos comerciantes que se traslada a las

³⁰ Población Económicamente Activa

comunidades a contratar cantidad de pieles para luego ser enviadas a los principales centros como es Turbo, Montería y Cartagena, en dicho lugares se logra su respectiva legalización para luego ser vendidas en el extranjero (Problemática abordada en el Nivel I). Como lo registran los Diagnóstico participativo socioeconómico y ambiental y la tabla 82, solamente 67 cazadores dispersos en este complejo realizan esta actividad, en su mayoría como medio de subsistencia.

Actividad comercial

Sector Secundario

Este sector de la economía lo integra la actividad micro empresarial y la agroindustria, donde predominan las actividades asociadas a la extracción de recursos naturales y donde su participación en el concierto económico regional es poco significativa, debido en parte al atraso del avance tecnológico y la permanencia de los sistemas tradicionales artesanales; además a la incertidumbre que suscita el conflicto armado que persiste todavía en la región y no permite implementar actividad industrial; también a la falta de vías de transporte y de comunicación, entre otras. Entre las empresas que se destacan en este sector se encuentra Maderas del Darién (Madarién), con predominancia de explotación de catival; y algunos aserríos, que transforman la madera en niveles rústicos para el consumo local y se localizan en los centros urbanos de Riosucio y Curvaradó.

En este sector la empresa Madarién actúa como enclave económico: explota los recursos naturales, especialmente la madera, aprovecha la mano de obra barata, construye canales que comunican los ríos con los caños y lagunas afectando en forma negativa el ecosistema. Las comunidades no tienen otras alternativas económicas que contribuyan realmente a mejorar su calidad de vida, por lo tanto acuden a la explotación intensiva y poco sostenible de sus recursos naturales. Los beneficios económicos y sociales no se reinvierten en obras que permitan el bienestar de las comunidades como educación, salud, saneamiento básico, mejoramiento de vivienda, energía eléctrica, telefonía y otras.

Cabe reiterar que las actividades del sector secundario no están presentes directamente en los Consejos Comunitarios de este complejo, pero si las empresas agroindustriales y madereras que desarrollan aprovechamiento dentro de los territorios colectivos

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

mediante permisos comunitarios de bosque, donde Madarién apoya la realización del plan de manejo forestal, contrata la mano de obra no calificada de la comunidad y coloca la maquinaria pesada.

En Curvaradó (Carmen Darién) las actividades económicas que se dedican al procesamiento de materias primas y en la generación de insumos industriales o productos finales para el consumo la tienen las machimbradoras Darién ubicada en la cabecera municipal y la de Domingodó, las cuales transforman la madera que se utiliza en la construcción de viviendas. Finalmente podemos decir que la industria artesanal existente está ligada y diseñada de acuerdo a la cultura regional y se basa en la transformación de la madera en la elaboración de canaletes, canoas, la fabricación de alimentos caseros (Foto 2) como: enyucados, cocadas, panes, envueltos de maíz, choclo y seco, masas, turrone y otros. (IIAP, *et al.*, 2005).



Foto 2. Niño de Riosucio vendiendo cocadas, 2006.

Sector terciario

El sector terciario de la economía lo integra la actividad del comercio con 35 centros (comestibles, abarrotes, vestuario, herramientas de trabajo, zapatería, utensilios domésticos, entre otros), las finanzas, el sector público (Gobierno Nacional y Local), las ONGs, servicios de transporte, restaurantes, residencias (3), bares, formas organizativas sociales (Braseros, Asociaciones, Cooperativas micro empresariales) y

otra actividades económicas de poca importancia como el turismo, afectado por la crítica situación de orden público.

De todas estas actividades productivas y de servicios, que podría proporcionar algún nivel de ingresos económico a los pobladores de los Consejos Comunitarios es el Ecoturismo, teniéndose en cuenta el alto potencial de diversos paisajes, las ciénagas, los bosques, la fauna silvestre y el Parque los Katíos, que permitirían la implementación de observatorios naturales de flora y fauna, deportes náuticos, buceo, recreación y esparcimiento. Para ello se requiere preparar y capacitar a la gente para que presten los servicios inherentes y adecuados a los múltiples planes de ecoturismo que se podrían proyectar en la zona, de igual forma proveer de infraestructura social como centros de hospedaje, saneamiento básico ambiental, acueducto y otros, para hacer del ecoturismo una acertada opción social y económica a los habitantes de este gran complejo.

En Curvaradó (sector urbano de Carmen del Darién) el comercio existente (10 establecimientos), lo constituyen pequeñas tiendas de alimentos, abarrotes y servicio de restaurante. Algunos comerciantes, también distribuyen combustibles a las lanchas a motor. A pesar de que el municipio mantiene un predominio de sistemas productivos tradicionales, no todos los productos son consumidos dentro del municipio, algunos excedentes son comercializados a escala regional. (EOT Carmen del Darién). A si mismo no se brinda servicios bancarios y de finanzas, por lo tanto se hace en otros centros urbanos de Urabá Antioqueño. Frente a los servicios sociales esta en manos de la alcaldía local y de algunas ONGs de la región como OXFAM, Médicos del Mundo, Cinep, entre otras.

Desarrollo social

Vías de acceso

En este complejo se da dos formas de acceso; fluvial y carretéable. El fluvial se realiza desde Turbo a través del Atrato, en cambio el carretéable (Ruta Riosucio-Belén de Bajirá-Turbo) es vía secundaria complementaria a la carretera Panamericana. En la Tabla **83** se da la relación comunidad y vías de acceso.

Tabla 83. Vías acceso en el complejo de humedales No. 3.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Comunidades	Rutas de acceso	Tipología
Yarumal	Turbo-Riosucio	Marítimo-Fluvial
Nueva Unión	Turbo-Riosucio	Marítimo-Fluvial
Posa	Turbo-Riosucio-Posa	Marítimo-Fluvial
Quibdocito	Turbo-Riosucio	Marítimo-Fluvial
	Turbo-Riosucio	Marítimo-Fluvial
Riosucio	Turbo-Belén de Bajira-Riosucio-Turbo	Carreteable
Curvaradó	Turbo-Riosucio-Quibdo	Marítimo-Fluvial
	Turbo-Belén de Bajira-Brisas.	
	Brisas-Curvaradó	Carreteable y fluvial

Fuente: Talleres participativos socioeconómicos y ambientales; 2006. Trabajo de campo (2006)

Saneamiento ambiental

Se encuentran dos sistemas para el manejo de las aguas servidas y las excretas; el baño flotante y la letrina conectada a pozo séptico. Se registran 12 letrinas situadas en Yarumal que contribuyen a mejorar las condiciones de vida de este sector, mientras la mayor concentración poblacional se encuentra en Riosucio, pero allí no es extensible este servicio a todas las viviendas, solamente a particulares preocupados por el saneamiento básico y el bienestar social familiar. En el resto de comunidades prevalece el baño flotante de los cuales se registraron 96, este servicio es catalogado el epicentro de la vida doméstica y social de las comunidades Atrateñas (Tabla 84).

En Riosucio, se encuentra en proyecto la construcción de un sistema de alcantarillado, que ya cuenta con diseños pero su viabilidad está en entredicho debido a que este municipio permanece inundado en promedio de 5 a 12 meses en el año. De la misma manera se observa baños flotantes, siendo el servicio sanitario más usual en este centro urbano, contribuyendo notoriamente con la contaminación del Atrato y consecuentemente de las ciénagas aledañas a este centro urbano.

Tabla 84. Saneamiento básico en el Complejo de humedales No.3

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Comunidad	Sistema de Tratamiento			
	Letrina y pozo septico	Al aire libre	Baño flotante/rio	Alcantarrillado
Apartado Buenavista	0	0	5	0
Chicao	0	0	8	0
Curvarado	0	0	25	0
Domingodo	0	0	15	0
La Madre	0	0	7	0
Mancilla	0	1	5	0
Nuevo Horizonte	0	0	6	0
Posa	0	0	5	0
Quibdosito	0	0	5	0
Riosucio	SD	0	0	0
Si te aguantas	0	0	0	0
Tortuga	0	0	4	0
Urama	0	0	5	0
Yarumal	12	0	6	0
Total	12	1	96	0

Fuente: Talleres participativos socioeconómicos y ambientales; 2006.

Manejo de los residuos sólidos

Se puede afirmar que es una de las acciones que contribuye con la sedimentación del Atrato y sus ciénagas, todas las comunidades sin excepción arrojan las basuras como plásticos, botellas, latas, papeles, entre otros a las corrientes hídricas.

En cuanto a los sectores urbanos presentes (2) en el complejo tienen lugares para la disposición final de basuras, localizados a unos cuantos metros de la cabecera municipal, sin ningún tipo de control ambiental, ni tratamiento, se asume como un botadero de basura a "cielo abierto". De igual forma también se queman (9 comunidades) papeles, hojas secas y cartones en los patios traseros de las viviendas, pero no es una acción generalizada en todo el complejo. De la misma manera Apartado Buenavista, La Madre, Mancilla, Tortuga y Urama, comunidades localizadas en la cuenca media del Domingodó, entierran sus residuos sólidos en lugares cercanos a las viviendas,

Servicios públicos y domiciliarios

De acuerdo a los diagnósticos participativos socioeconómicos y ambientales (2006), en ninguna comunidad de este complejo se registra acueducto, solamente se observa dos sistemas como medio de obtención de agua para el consumo humano y para las actividades

domesticas y son; a) captar agua lluvia y b) recoger agua de las fuentes hídricas, en este caso del Atrato.

El agua lluvia se recoge en utensilios y tanques en fibra de vidrio o plástico pero no es sometida a tratamiento antes del consumo, se cree que no es necesario. En cambio el agua del río Atrato es sometida como primera medida a proceso de aclaración con piedra lumbre y luego es hervida para su consumo final.

Según el EOT de Riosucio (2003), "actualmente se encuentra en construcción el acueducto del casco urbano con el que se pretende suplir las deficiencias de abastecimiento, pues el grueso de la población subsiste actualmente con pequeños tanques de almacenamiento de aguas lluvias".

En cuanto a la energía, exceptuando los sectores urbanos de Riosucio y de Curvaradó que cuentan servicio de energía provisto por Antioquia y que cubre el 80% de las viviendas (Elecsmuri³¹, 2006). El resto utilizan plantas eléctricas particulares y comunitarias. De igual forma una acción generalizada en todas las comunidades es el uso de velas en el alumbrado nocturno.

Ya en la cocción de alimentos, todas las comunidades emplean la leña incluyendo algunos pobladores de Riosucio. Otros usan gas en estos menesteres, acá se facilita esta labor ya que existe distribuidores de pipetas de gas en Riosucio y en Curvaradó, se puede establecer que un alto porcentaje de pobladores utilizan este servicio. Pero a pesar de la existencia del fluido eléctrico en Riosucio y Curvaradó, pocos cocinan con energía, los costos así lo amerita.

Infraestructura social y comunitaria

En cuanto a infraestructura para el sector salud, se cuenta con dos hospitales; uno en el sector urbano de Riosucio y el segundo en Curvaradó. En lo concerniente a puestos de salud solo Domingodó cuenta con este servicio, en donde solo se realizan actividades de prevención, sin embargo, se encuentra en mal estado.

³¹ Electrificadota del municipio de Riosucio [Choco], única E.S.P del lugar. Nit: 818000192-3.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

El Centro de salud de Riosucio presta los servicios de 1^{er} nivel como urgencia, hospitalización, consulta externa, ambulatorio, rayos X, laboratorio y otros. Es atendido por tres (3) médicos y treinta (30) personal paramédico.

El de Curvaradó es un centro de salud en proceso de fortalecimiento (Foto 3). De acuerdo a los diagnósticos participativos algunos pobladores manifestaron que en mayor proporción acuden a Turbo y a Apartado para suplir los servicios de salud. Teniendo en cuenta el nivel de atención (primer nivel), es decir los servicios básicos de salud.



Foto 3. Centro de salud de Curvaradó, 2006.

En relación con la infraestructura de recreación, lúdica y deporte para lucro comunitario en todo el complejo, solo existe en Riosucio y Curvaradó. En efecto en el centro urbano de Riosucio se hallan varios escenarios deportivos para usufructo de la juventud y la infancia; una cancha de fútbol, un polideportivo y un parque infantil, pero se encuentran en regular estado, al parecer no se le hace mantenimiento con regularidad. En cuanto a las canchas de fútbol solo Apartado Buenavista y la Madre cuenta con espacios improvisados para la realización de torneos juveniles.

En Curvaradó existe una cancha de fútbol y un parque infantil. Al respecto de la cancha de fútbol no presenta las especificaciones técnicas del caso y es improvisada. De la misma manera el parque infantil se encuentra deteriorado y es poco utilizado.

En general para el esparcimiento la población utiliza espacios como las calles, la orilla del río, o espacios residuales para la improvisación de juegos (domino, cartas, remis y otros), charlas, o cualquier tipo de recreación que contribuya con su esparcimiento y el uso del tiempo libre.

Cementerios

Concerniente a esta infraestructura y de acuerdo a los diagnósticos participativos (2006) cuatro cementerios existen en todo el complejo; Curvaradó, Domingodó, Riosucio y Nuevo Horizonte. La mayoría de las comunidades cercanas a los centros urbanos realizan sus ritos fúnebres en estos cementerios. Igual situación sucede con Curvaradó, algunas comunidades cercanas también entierran sus cadáveres en el citado lugar.

En Curvaradó, el cementerio esta ubicado en la zona occidental del área urbana, alejado de la zona residencial y a orilla del Río Atrato. Esta ubicación genera moderado impacto ambiental, si tenemos en cuenta que la forma de disposición de los cadáveres es en tierra, lo que produce la movilidad de lixiviados de cadaverina aguas abajo (IIAP, et al., 2005).

Iglesias

En este complejo solo situamos tres comunidades que presentan iglesias, en este caso se hace referencia a Yarumal, Riosucio y Mancilla. La iglesia de Yarumal es evangélica y se encuentra deteriorada debido a las inundaciones del Atrato, mientras que la de Riosucio es Católica y se encuentra en óptimas condiciones.

Casas comunitarias

Lugar donde los pobladores de una comunidad realizan sus actividades organizativas, sociales, administrativas y educativas. Teniendo en cuenta los diagnósticos participativos socioeconómicos y ambientales (2006) solo ubicamos dos; en Curvaradó y Domingodó, estas infraestructuras fueron construidas por la Diócesis de Quibdo y ONGs de la región, es el lugar donde realizan los consejos comunitarios menores y mayores sus reuniones de trabajo, interinstitucionales, entre otros. En Riosucio las comunidades realizan

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

sus reuniones en las escuelas del barrio, en la casa de un algún líder, o en su efecto en la sede de Ascoba.

Vivienda

En todo el complejo y de acuerdo a los diagnósticos participativos se registra alrededor de 1.407 viviendas de las cuales: el 86% (1.206) tienen el techo en zinc; además 1.141 (81%) de sus paredes son de madera y concerniente al piso, el 78.5% (1105) de las viviendas es madera, estilo palafito. Las pocas viviendas en cemento están localizadas en Riosucio (215=15%) y por lo general pertenecen a mestizos procedentes de la zona andina o de la costa Caribeña.

Una característica de las viviendas de las comunidades rurales es el mal estado de las mismas, las inundaciones y el abandono por el desplazamiento de sus habitantes contribuyeron con su deterioro, acá se requiere implementar efectivos programas de mejoramiento de vivienda.

Concerniente a la vivienda tradicional prevalece el palafito del pacífico, incluyendo las de Riosucio. En cambio en la Posa y otras sus habitantes conservan la estructura tradicional Cordobesa-Sinuana (35%), ambos términos fueron explicados con antelación (Tabla 85).

Tabla 85. Viviendas en el Complejo de humedales No.3

Comunidades	No viviendas	Estilo
Apartado Buenavista	27	Palafitas
Chicao	18	Cordobesa-sinuana
Curvaradó	240	Palafitas
Domingodó	117	Palafitas
La Madre	5	Cordobesa-sinuana
Mancilla	20	Cordobesa-sinuana
Nuevo Horizonte	14	Palafitas
Posa	13	Cordobesa-sinuana
Quibdocito	15	Palafitas.
Riosucio	861	Palafitas-diversas
Si te aguantas	10	Cordobesa-sinuana
Tortuga	12	Palafitas
Urama	40	Palafitas
Yarumal	15	Palafita
Total	1407	

Fuente: Talleres participativos socioeconómicos y ambientales; 2006.

Educación

En general los problemas de la educación en este complejo se inscriben dentro del mismo contexto de la problemática educativa que se presenta en el ámbito local; baja cobertura, falta de infraestructura e insuficientes recursos, tanto físicos como humanos; “deficiencias que se traducen en altos niveles de analfabetismo, bajos niveles de escolaridad, deserción escolar y poca competitividad de la población local” (Alcaldía de Riosucio, 2003).

De acuerdo a los informes de los jefes de núcleo educativo de Riosucio y Carmen del Darién, en este complejo existe una población escolar de 2505 educandos, donde 106 docentes imparten la educación en condiciones precarias. En torno a la escolaridad esta no supera el 59%, es decir el 41% no alcanzan cupo escolar, debido en parte a la falta de docentes que cubra efectivamente la demanda educativa, asimismo a la carencia de recursos económicos para la adquisición de los implementos educativos, o incluso, a que la mentalidad popular que tienen los padres de familia acerca de la educación de que no “aporta a la economía familiar”.

Tabla 86. Educación en el Complejo de humedales No.3

Comunidad	No alumnos	No docentes	Escolaridad	No beneficiarios Restaurante Escolar
Yarumal	20	1	70	25
Posa	25	1	80	0
Quibdocito	18	1	90	0
Riosucio	1731	70	85	0
Mancilla	44	1	80	42
Si te aguantas	0	0	0	0
Curvarado	400	23	85	400
Domingodo	150	4	85	150
Apartado Buenavista	29	1	80	0
Chicao	71	3	90	71
La Madre	17	1	85	0
Nuevo Horizonte	0	0	0	0
Tortuga	0	0	0	0
Urama	0	0	0	0
Total	2505	106	59	688

Fuente: Jefe de núcleo educativo de Riosucio, 2006. *Jefe de núcleo educativo de Carmen del Atrato, 2006.

Otro factor que no contribuye a la calidad educativa es la baja cobertura de restaurante escolar en las comunidades, escasamente 5 comunidades, 688 (27.4%) alumnos se benefician de este importante

servicio siendo baja su cobertura, brindan almuerzos y refrigerios a sus educandos, como se sabe la desnutrición y la falta de implementos educativos son causas que contribuye a la deserción escolar en la comunidad educativa. Para mayor información puede ver la Tabla 91 acerca de la educación en este complejo.

Salud

Ya se adujo que solamente existen dos centros de salud funcionando en este complejo; en Riosucio y en Curvaradó.

Frente al centro de salud de Riosucio, el Juan Bautista Luna solamente presta servicios de primer nivel, ya en lo concerniente a segundo y tercer nivel se tiene convenio con los hospitales de Apartado y Turbo, asimismo con el Hospital San Vicente de Paúl en Medellín para nivel 3.

De acuerdo a las directivas del centro de salud brinda los siguientes servicios: Consulta de urgencia las 24 horas; Consulta externa las 8 horas; procedimiento odontológico; laboratorio clínico; hospitalización; programas de promoción y prevención de la enfermedad; servicio de farmacia y ambulancia acuática para transportar a los pacientes a Urabá.

De igual forma durante los años del 2004 y 2005 atendieron alrededor de 6.430 pacientes (no se discrimina la procedencia del paciente), entre las causas de morbilidad por consulta externa y de acuerdo a su importancia se tiene: IRA con 956 casos; IVU con 224 casos; Vaginosos con 209; Síndrome febril con 195; Cefaleas con 187 casos; EDA con 167 casos; Gastritis aguda con 107; Micosis con 102; Dolor abdominal con 55 casos; Píelonefritis con 33 y HTA con 32 casos.

Frente al Centro de salud de Carmen del Darién dentro de su personal cuenta con un médico, un odontólogo y una bacterióloga y cinco enfermeras. La atención se da con una frecuencia diaria o en eventos especiales, además presta servicio de primer nivel remitiendo los casos delicados a los hospitales de Turbo y de Apartadó. Entre los servicios que ofrece se tiene urgencia, partos, medicina preventiva, farmacia, vacunación, así como consulta externa. En cuanto a la calidad de servicio se puede decir que es deficiente, dadas las precarias condiciones de la infraestructura y de dotación.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Entre las enfermedades más comunes en la localidad se hallan afecciones de la Piel, Dermatitis, Gastro-Intestinal, Paludismo, Hipertensión Arterial, T. C. B, Tuberculosis, Hepatitis, I.R.A, E.D.A, Enfermedades de Transmisión Sexual, E. T, Diabetes, Quistes Vaginales (Miomatosis Uterina). En casos de fracturas y mordeduras de serpientes, suelen ser atendidos primero por curanderos, rezanderos y yerbateros del lugar, antes de ser remitidos a los puestos de salud u hospitales. (IIAP, et al., 2003).

Las parteras son el recurso humano que facilita y cuida los partos en las comunidades, de estas se registran 18. Cada comunidad tiene partera ya que es dispendioso y costoso el parto en los hospitales y/o centros de salud del complejo.

1.2.4 Complejo No.4: Humedales del Bajo Atrato Suroccidental (Solorza-Montaño)

Municipios de Carmen del Darién y Bojayá

Comprende la llanura de inundación del río Atrato sobre su margen occidental desde la ciénaga de Solorza al norte de la confluencia de los brazos Montaña y Murindó, hasta la ciénaga de Montaña sobre el Brazo Montaña

Área

Los humedales del bajo Atrato suroccidental representan una extensión de 51.810,3 ha entre las que 2667,4 ha corresponde a cuerpos de agua.

Aspectos Físicos

Clima

El clima en este complejo de humedales se ve más influenciado por la zona de bajas presiones atmosféricas en las partes sur y central del Chocó, por lo tanto la precipitación se incrementa con relación a lo que se encuentra en el extremo norte del Atrato.

La estación pluviométrica de Opogadó, ubicada al sur del complejo de humedales del bajo Atrato Suroccidental, registra una precipitación total anual promedio de 4.404 mm., para el periodo 1996 - 2004, con 390 mm como promedio mensual. Los máximos de precipitación se encuentran entre mayo y agosto, y los mínimos entre enero y abril.

Geomorfología y Fisiografía

El complejo de humedales del bajo Atrato sur-occidental hace parte de lo que se conoce como la Depresión del Atrato, en lo que se considera un delta interior. Estos humedales se encuentran sobre la llanura aluvial del río Atrato en la porción nor-occidental del brazo Montaña, en un área integrada por los depósitos aluviales de este brazo y de las corrientes que lo tributan provenientes de la serranía del Baudó, los cuales forman planicies dominadas por pantanos y

ciénagas, por lo que el relieve es plano y plano-cóncavo, y los suelos son mal drenados y sometidos a inundaciones periódicas.

Hidrología

El complejo de humedales del bajo Atrato sur-occidental se encuentra sobre un brazo viejo del río Atrato casi completamente taponado y vegetado. Este brazo estaba recostado a las rocas del Terciario que constituyen la Serranía del Baudó, al occidente del brazo Montaña. La época del abandono de este curso se desconoce, pero debe haber ocurrido hace más de 200 años, pues en los registros y mapas históricos no se ha encontrado información sobre navegabilidad por el mismo. Las ciénagas del área representan la expresión acuática actual de ese antiguo brazo (OSSO, 1998).

En el sistema hidrológico del complejo de humedales del bajo Atrato sur-occidental se encuentran algunas quebradas y caños que drenan aguas de pequeños cerros de las estribaciones de la serranía del Baudó. Algunas de estas corrientes desembocan en la ciénaga de Montaña, entre ellas las quebradas Cumbazadó y Pone La Olla. La ciénaga Montaña está conectada naturalmente al río Atrato por medio del caño Montaña el cual se encuentra actualmente taponado; ésta ciénaga se conecta por medio del caño Alejo a las ciénagas El Mate y Solorza, esta última se comunica con el río Atrato a la altura del casco urbano de Carmen del Darién (Curvaradó). También hace parte del complejo la ciénaga San Alejandro, alimentada por los caños Nolisal y Las Julianas.

Aspectos Bióticos

Fauna Silvestre

Se registran para este complejo 81 especies de vertebrados de las cuales 41 especies son aves (Así **mismo** se registra una familia (Coerebidae) y un orden (Paseriformes) con varios individuos que no pudieron ser identificados hasta el nivel de especie.

De la especie *C. c. cela* (rabiamarillo) perteneciente a la familia icteridae se registraron mas de 200 individuos descansando en horas de la tarde en unas palmas al interior de la ciénaga de Montaña, lo

cual muestra el comportamiento gregario de esta especie a la hora de pasar la noche, lo anterior lo hacen con el fin de protegerse de los depredadores.

Solo se presenta una especie con algún grado de endemismo la *C. chvarria*, la cual parece tener buenas poblaciones en este complejo sobretodo en las ciénagas de Solorza, donde fueron observadas varias parejas de la misma.

A. discords, *C. moschata*, *C. chavarria*, *C. rubra* y *P. purpurascens* se encuentran listadas como vulnerables a la extinción por la UICN.

Mamíferos

Se tienen registros para este grupo 26 especies, las cuales pertenecen a 17 familias entre las que se pueden destacar como representativas para los ecosistemas de humedal la Atelidae (monos aulladores negros y rojos), Hydrochaeridae (cacó), Mustelidae (nutria), Procyonidae (mapache o zorra patona) y Sirenidae (manatí) este ultimo reportado por las comunidades de este complejo como habitante de sus humedales (

TABLA 88)

Se registra además un orden (quirópteros), para el cual hay un gran número de especies pero que se requiere de estudios especializados para su identificación.

De este grupo nueve especies se encuentran categorizadas por la UICN con algún grado de amenaza de extinción *A. Palliata*, *A. seniculus* como en bajo riesgo pero con tendencia a la vulnerabilidad, por la destrucción de sus hábitats *F. pardalis*, *L. longicaudis*, *M. tridactyla*, *P. onca*, *P. concolor* y *T. pecari* representan en la categoría vulnerables y *T. manatus* como en peligro.

TABLA 87), lo que equivale al 50,6% de los vertebrados encontrados, mostrando nuevamente mayor representatividad. Al igual que en los demás complejos se presenta el orden de los mamíferos con 26 especies (

TABLA 88) representando el segundo lugar y los reptiles con 14 (Tabla **89)** el tercero, los anfibios registrados en este complejo de humedales ascienden a 6 especies.

Se registran tres ordenes uno de aves (Paseriformes) uno de mamíferos (Quirópteros) y uno de reptiles (Serpentes) de los cuales no se pudo identificar especies.

Aves

Las especies de este grupo registradas se encuentran representando 19 familias de las que se destacan por el numero de especies Accipitridae (gavilanes y águilas) con seis y Ardeidae (garzas y afines) con cinco especies, Anatidae (patos) y Psitacidae (loros, pericos y guacamayas) con tres especies, el resto de familias poseen una o dos especies (Así **mismo** se registra una familia (Coerebidae) y un orden (Paseriformes) con varios individuos que no pudieron ser identificados hasta el nivel de especie.

De la especie *C. c. cela* (rabiamarillo) perteneciente a la familia icteridae se registraron mas de 200 individuos descansando en horas de la tarde en unas palmas al interior de la ciénaga de Montaña, lo cual muestra el comportamiento gregario de esta especie a la hora de pasar la noche, lo anterior lo hacen con el fin de protegerse de los depredadores.

Solo se presenta una especie con algún grado de endemismo la *C. chvarria*, la cual parece tener buenas poblaciones en este complejo sobretodo en las ciénagas de Solorza, donde fueron observadas varias parejas de la misma.

A. discords, *C. moschata*, *C. chavarria*, *C. rubra* y *P. purpurascens* se encuentran listadas como vulnerables a la extinción por la UICN.

Mamíferos

Se tienen registros para este grupo 26 especies, las cuales pertenecen a 17 familias entre las que se pueden destacar como representativas para los ecosistemas de humedal la Atelidae (monos aulladores

negros y rojos), Hydrochaeridae (cacó), Mustelidae (nutria), Procyonidae (mapache o zorra patona) y Sirenidae (manatí) este ultimo reportado por las comunidades de este complejo como habitante de sus humedales (

TABLA 88)

Se registra además un orden (quirópteros), para el cual hay un gran número de especies pero que se requiere de estudios especializados para su identificación.

De este grupo nueve especies se encuentran categorizadas por la UICN con algún grado de amenaza de extinción *A. Palliata*, *A. seniculus* como en bajo riesgo pero con tendencia a la vulnerabilidad, por la destrucción de sus hábitats *F. pardalis*, *L. longicaudis*, *M. tridactyla*, *P. onca*, *P. concolor* y *T. pecari* representan en la categoría vulnerables y *T. manatus* como en peligro.

TABLA 87).

Así mismo se registra una familia (Coerebidae) y un orden (Paseriformes) con varios individuos que no pudieron ser identificados hasta el nivel de especie.

De la especie *C. c. cela* (rabiamarillo) perteneciente a la familia icteridae se registraron mas de 200 individuos descansando en horas de la tarde en unas palmas al interior de la ciénaga de Montaña, lo cual muestra el comportamiento gregario de esta especie a la hora de pasar la noche, lo anterior lo hacen con el fin de protegerse de los depredadores.

Solo se presenta una especie con algún grado de endemismo la *C. chvarria*, la cual parece tener buenas poblaciones en este complejo sobretudo en las ciénagas de Solorza, donde fueron observadas varias parejas de la misma.

A. discords, *C. moschata*, *C. chavarria*, *C. rubra* y *P. purpurascens* se encuentran listadas como vulnerables a la extinción por la UICN.

Mamíferos

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Se tienen registros para este grupo 26 especies, las cuales pertenecen a 17 familias entre las que se pueden destacar como representativas para los ecosistemas de humedal la Atelidae (monos aulladores negros y rojos), Hydrochaeridae (cacó), Mustelidae (nutria), Procyonidae (mapache o zorra patona) y Sirenidae (manatí) este ultimo reportado por las comunidades de este complejo como habitante de sus humedales (

TABLA 88)

Se registra además un orden (quirópteros), para el cual hay un gran número de especies pero que se requiere de estudios especializados para su identificación.

De este grupo nueve especies se encuentran categorizadas por la UICN con algún grado de amenaza de extinción *A. Palliata*, *A. seniculus* como en bajo riesgo pero con tendencia a la vulnerabilidad, por la destrucción de sus hábitats *F. pardalis*, *L. longicaudis*, *M. tridactyla*, *P. onca*, *P. concolor* y *T. pecari* representan en la categoría vulnerables y *T. manatus* como en peligro.

Tabla 87. Especies de Aves registradas en el complejo de humedales No.4

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Accipitrdae	<i>Busarellus nigricolis</i>	Gavilán cienagüero	1		C
Accipitrdae	<i>Buteo nitidus</i>	Gavilán	1		DD
Accipitrdae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilán Caracolero	1		C
Accipitrdae	<i>Buteogallus Sp.</i>	Gavilán	1		DD
Accipitrdae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavilán Caracolero	1		DD
Accipitrdae	<i>Harpia harpia</i>	Aguila Real		1	LR/Ca
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador	1		DD
Anatidae	<i>Anas discords</i>	Patico Jonjon	1		VU
Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	Pato Real	1		VU
Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pisinga, Iguaza	1		LR/ca
Anhimidae	<i>Chauna chavarría</i>	Chavarría	1		VU
Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Garzón	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Butorides striatus</i>	Cagamanteca	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Casmerodius albus</i>	Garza Real	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Florida caerulea</i>	Garza Azul	1		C
Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>	Laura	1		DD
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Golero	1		C
Columbidae	<i>Columba sp.</i>	Paloma	1		DD
Cracidae	<i>Crax rubra</i>	Pavón, Paujil		1	VU
Cracidae	<i>Penelope purpuracens</i>	Pava	1		VU
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Cocinera	1		C
Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	Cocinera	1		C
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Gavilán Garrapatero	1		C
Hyrundinidae	<i>Phaeoprogne tapera</i>	Golondrina	1		C
Hyrundinidae	<i>Progne sp.</i>	Golondrina	1		DD
Icteridae	<i>Agelaius icterocephalus</i>	Toche cienagüero	1		NE
Icteridae	<i>Cacicus c cela</i>	Mochilero	1		C
Jacaniae	<i>Jacana jacana</i>	Cheleca, noneje	1		C
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila Pescadora	1		C
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Pato Cuervo	1		LR
Picidae	<i>Chrysoptilus punctigula</i>	Carpintero	1		DD
Psittacidae	<i>Amazona Sp.</i>	Lora		1	DD
Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	Bagará	1		LR/ca
Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito	1		C
Rallidae	<i>Aramides cajanea</i>	Chilacó	1		DD
Ramphastidae	<i>Pteroglossus sanguineus</i>	Pichí	1		C
Ramphastidae	<i>Ramphastos swainsonii</i>	Paletón	1		C
	<i>Passeriformes</i>	pájaro		1	

Tabla 88. Especies de Mamíferos registradas en el complejo de humedales No.4

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Atelidae	<i>Alouatta palliata</i>	Mono Negro	1		LR/vu
Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono Aullador Rojo	1		LR/vu
Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	1		LR/ca
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Perro Lobo	1		DD
Cebidae	<i>Cebus capuchinus</i>	Mico Cariblanco, Machín	1		LR/ca
Cebidae	<i>Saguinus geoffroyi</i>	Michichi, Titi	1		LR/pm
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Venado	1		LR/ca
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Guagua	1		LR/ca
Dasypodidae	<i>Cabassous centralis</i>	Armadillo		1	DD
Dasypodidae	<i>Dasybus novencintus</i>	Armadillo		1	NE
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Chucha, Zorra Rabopelao		1	DD
Erethizontidae	<i>Coendu sp.</i>	Erizo		1	NE
Felidae	<i>Felis pardalis</i>	Tigrillo		1	VU
Felidae	<i>Panthera onca</i>	Tigre, Jaguar	1		VU
Felidae	<i>Puma concolor</i>	León Venado, Puma		1	VU
Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Cacó, Chigüiro	1		NE
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	1		VU
Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso Palmero, Oso Caballo		1	VU
Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso Hormiguero		1	DD
Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Perro de Monte		1	NE
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Zorra Baya, Mapache	1		NE
Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla	1		NE
Sciuridae	<i>Sciurus sp</i>	Ardilla	1		DD
Sireniidae	<i>Trichecus manatus</i>	Manatí		1	EN
Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Tatabro		1	VU
Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Saino, Puerco Manao	1		LR/ca
Varias especies	<i>Quirópteros</i>	Murcielagos		1	

Reptiles

De este taxón se tienen registros para 14 especies pertenecientes a 10 familias entre las que cabe destacar La Crocodylidae (babillas y caimanes), Emydidae (hicotea), Iguanidae (iguana) por la importancia ecológica y económica que poseen y varias especies de serpientes venenosas pertenecientes a la familia Viperidae (mapanas y verrugosos) las cuales son temidas por los pobladores por las toxinas que poseen (Tabla 89).

Los pobladores argumentan la presencia del caimán aguja, lo cual no pudo ser constatado por el equipo técnico pero es posible que la especie este presente en el área por lo cual se recomienda realizar evaluaciones tendientes a verificar su presencia y a conocer el estado actual de sus poblaciones, máxime cuando esta se encuentra categorizada como en peligro crítico.

Tabla 89. Especies de Reptiles registrados en el complejo de humedales No.4

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Anolidae	<i>Anolis spp.</i>	Lagartijos	1		NE
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa, Gepá	1		NE
Boidae	<i>Corallus hortulanus</i>	Mata boga	1		NE
Colubridae	<i>Drymarchon corais</i>	Cazadora		1	NE
Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Chochora	1		NE
Crocodylidae	<i>Caiman crocodylus fuscus</i>	Babilla	1		LR/ca
Crocodylidae	<i>Crocodylus acutus</i>	Caimán		1	CR
Emydidae	<i>Trachemys scripta</i>	Hicotea	1		LR/ca
Gekkonidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Limpia Casas	1		NE
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	1		NE
Teidae	<i>Tupinambis teguixim</i>	Lobo pollero	1		NE
Viperidae	<i>Bothrops asper</i>	Mapaná	1		NE
Viperidae	<i>Bothrops atrox</i>	Mapaná		1	NE
Viperidae	<i>Lachesis muta</i>	Verrugoso		1	NE
	Serpentes	Varias especies		1	

Anfibios

Los anfibios de este complejo están representados por cinco especies pertenecientes a tres familias de las que se destaca la familia Hylidae (ranas plataneras) por poseer tres de las cinco especies reportadas.

No se registran endemismos para este grupo y se sabe que es uno de los menos conocidos para el área de estudio.

Uso de la Fauna

Se registra cacería para seis especies de mamíferos, cuatro de aves y una de reptiles (Tabla 90).

Las dos comunidades presentes en este complejo argumentan el aprovechamiento de seis especies de mamíferos, *D. novemcintus*, *M. americana*, *H. hydrochaeris*, *C. paca*, *T. pecari*, y *T. tajacu* cuatro de aves *A. ararauna*, *C. moschata*, *C. rubra* y *P. purpurascens* y un reptil *C. crocodylus*, los cuales son usados por el sabor de su carne, el valor de su piel y su tamaño (Tabla 90).

De las especies anteriormente mencionadas cuatro aparecen con algún grado de amenaza por lo tanto es conveniente realizar caracterizaciones para establecer la distribución, abundancia, estado de sus poblaciones y la sustentabilidad con respecto a la cacería para determinar cotas de caza y garantizar la sostenibilidad del recurso.

Tabla 90. Especies objeto de cacería y Comunidades que las usan complejo de humedales No.4

Grupo	Especie	Vigia de Curvaradó	Montaño
Mamíferos	<i>C. paca</i>	x	x
	<i>D. novencintus</i>		x
	<i>H. hydrochaeris</i>		x
	<i>M. americana</i>		x
	<i>T. pecari</i>	x	x
	<i>T. tajacu</i>	x	x
Aves	<i>A. ararauna</i>	x	
	<i>C. moschata</i>	x	x
	<i>C. rubra</i>	x	x
	<i>P. purpuracens</i>	x	x
Reptiles	<i>C. crocodylus</i>	x	

Recurso Íctico

Distribución frecuencial por especie y biomasa íctica registrada

Los resultados que se presentan a continuación (Tabla **91** y Tabla **92**) son datos ajustados a faenas realizadas con redes agalleras de 1.200 m² (400 m X 3.0 m), de ojo de malla de 3½ puntos, con tiempos estimados para las mismas de 22,42 horas y provienen de las diferentes faenas se presentan en el documento técnico de pesca Anexo.

Frecuencia

En la ciénaga de Solorza se registra la captura de 618 individuos, los cuales se agrupan en 4 especies de las que *P. magdalenae* con un 92,1% de los registros es la especie mas abundante (Tabla **91**).

Para la ciénaga de Montaño se registran 220 individuos, los que se agrupan en 14 especies, de las cuales *P. magdalenae*, *H. malabaricus* y "Mojarra Pema" con el 57,3%, el 20,5% y el 13,2% de los registros, en su orden son las especies de mayor frecuencia, las restantes 13 especies presentan bajas frecuencias que en ningún caso superan el 2,3% (Tabla **91**).

Para el área se registra una captura de 838 individuos de los cuales el 73,7% son capturados en la ciénaga de Solorza y el 26,3% en la ciénaga de Montaño (Tabla **91**). Los individuos capturados se agrupan en 15 especies, de las cuales *P. magdalenae* con el 83,0% y *H.*

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

malabaricus con el 8,9% son las especies mas representativas, mientras que las restantes especies presentan frecuencias entre el 0,1% y el 3,5%.

Tabla 91. Listado de las especies capturadas y su frecuencia relativa estandarizada en el complejo de humedales No.4. Julio de 2006

Especie	Nombre Vulgar	Solorza		Montaño		Total	Porcentaje
		No. Indv.	Porcentaje	No. Indv.	Porcentaje		
1	Bocachico	569	92.1	126	57.3	695	83.0
2	Boquiancha	10	1.6	5	2.3	15	1.8
3	Doncella	10	1.6			10	1.2
4	Quicharo	29	4.7	45	20.5	74	8.9
5	Agujeta			4	1.8	4	0.5
6	Boquipompo			2	0.9	2	0.2
7	Caga			1	0.5	1	0.1
8	Denton			1	0.5	1	0.1
9	Guacuco			1	0.5	1	0.1
10	Guacuco Palo [Viejita]			1	0.5	1	0.1
11	Gunguma [Bagre liso]			2	0.9	2	0.2
12	Mojarra Cocoa			1	0.5	1	0.1
13	Mojarra Pema [Guaraqueta]			29	13.2	29	3.5
14	Renca			1	0.5	1	0.1
15	Veringo [Mayupa]			1	0.5	1	0.1
Total		618	100	220	100	838	100

En cuanto a las especies se encuentra que se registra un mayor numero de las mismas en la ciénaga de Montaño (14) y menor en la ciénaga de Solorza (4), de las cuales *P. magdalenae*, "boquiancha" y *H. malabaricus* son comunes a los dos cuerpos de agua.

Biomasa

En la ciénaga de Solorza se registran 225.796 gr., de los cuales el 88,7% son aportados por *P. magdalenae* y un 8,7% por *H. malabaricus* (Tabla 92).

Para la ciénaga de Solorza se registra un total de 116.650 gr., de los cuales el 90,5% es aportado por *P. magdalenae* (69,2%) y *H. malabaricus* (21,3), las biomاسas de las restantes 12 especies no superan el 6,1% (mojarra pema) y en 10 casos es inferior al 0,5% (Tabla 92).

Para el área se registra una captura de 342.446 gr., de los cuales el 95.1% es aportado por *P. magdalenae* (82,1%) y *H. malabaricus*

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

(13,0%), mientras que las restante 12 especies solo registran biomasa que en ningún caso superan el 2,1% (Tabla 92).

Del total de biomasa registrada (Tabla 92), se encuentra que el 66,9% es registrado en la ciénaga de Solorza y solo un 34,1% en la de Montaña.

Tabla 92. Listado de las especies capturadas y su biomasa húmeda estandarizada en el complejo de humedales No.4. Julio de 2006.

Especie	Nombre Vulgar	Solorza		Montaña		Total	Porcentaje
		W [gr]	Porcentaje	W [gr]	Porcentaje		
1	Bocachico	200264.1	88.7	80750	69.2	281014.1	82.1
2	Boquiancha	4425.5	2.0	1900	1.6	6325.5	1.8
3	Doncella	1556.2	0.7			1556.2	0.5
4	Quicharo	19549.8	8.7	24800	21.3	44349.8	13.0
5	Agujeta			200	0.2	200.0	0.1
6	Boquipompo			200	0.2	200.0	0.1
7	Caga			50	0.0	50.0	0.0
8	Denton			400	0.3	400.0	0.1
9	Guacuco			50	0.0	50.0	0.0
10	Guacuco Palo [Viejita]			50	0.0	50.0	0.0
11	Gunguma [Bagre liso]			300	0.3	300.0	0.1
12	Mojarra Cocoa			50	0.0	50.0	0.0
13	Mojarra Pema [Guaraqueta]			7150	6.1	7150.0	2.1
14	Renca			50	0.0	50.0	0.0
15	Veringo [Mayupa]			700	0.6	700.0	0.2
Total		225796	100	116650	100	342446	100

Características Morfométricas de las especies Complejo de Humedales No. 4

Prochilodus magdalenae

Para la especie se estiman mayores registros promedio de las variables (L. T., L. S. y W) en la ciénaga de Solorza y menores en la de Montaña, sugiriéndose como dos poblaciones diferenciadas por el grado de desarrollo que han alcanzado (Tabla 93).

Hoplias malabaricus

La especie presenta mayores registros de talla (L.S. y L.T.) en la ciénaga de Solorza y menores en la ciénaga de Montaña, pudiéndose sugerir dos poblaciones diferentes, sin embargo en cuanto a la biomasa (W) estimada se encuentra que ocurre el caso contrario (Tabla 93).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 93. Características morfométricas de las especies registradas en el complejo de humedales No.4. Julio de 2006.

Especie	Nombre Vulgar	C. de Solorza				C. de Montaña			
		Datos	L. T. [cm]	L. S. [cm]	W [gr]	Datos	L. T. [cm]	L. S. [cm]	W [gr]
1	Bocachico	27	29.9	24.5	514.1	30	28.6	23.5	333.3
2	Boquiancha	2	31.0	26.6	455.0	5	33.2	28.6	380
3	Doncella	2	26.0	22.7	160.0				
4	Quicharo	6	38.5	32.2	542.5	21	36.4	30.3	571.4
5	Agujeta					4	20.8	17.9	50
6	Boquipompo					2	17.0	13.3	100
7	Caga					1	16.0	13.0	50
8	Denton					1	32.5	27.0	400
9	Guacuco					1	23.0	15.0	50
10	Guacuco Palo [Viejita]					1	21.0	13.5	50
11	Gunguma [Bagre liso]					2	25.0	21.0	150
12	Mojarra Cocoa					1	12.0	9.5	50
13	Mojarra Pema [Guaraqueta]					24	24.2	19.2	256.3
14	Renca					1	12.5	10.0	50
15	Veringo [Mayupa]					1	89.0	0.0	700

Captura por Unidad de Esfuerzo (C.P.U.E.) en el Complejo de Humedales No. 4

Bajo las mismas condiciones de trabajo, se encuentra que en la ciénaga de Solorza la C.P.U.E., es mayor en cualquiera de las unidades si se compara con la de la ciénaga de Montaña (Tabla 94).

Tabla 94. C.P.U.E., en la C. de Montaña y Solorza (complejo de humedales No.4). Julio de 2006.

Unidad	Solorza	Montaña	General
Indv./Pescador Faena	52	19	35
gr./Pescador/Faena	36946	9812	23379

Flora

El área se caracteriza por presentar unas estrechas franjas de árboles inconexas o en el mejor de los casos, rastrojeras con un entramado difícil de recorrer, las cuales pueden albergar plantas útiles para la obtención de productos diferentes a la madera. El área de bosques de este complejo se calcula en un 30 a un 40% el área total del complejo, la cual agrupa a los bosques intervenidos y bosques secundarios, sin embargo, acá se tienen en cuenta las extensas áreas homogéneas de palmas, dominadas principalmente por la milpesos,

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

nolí y murrapo, en las cuales las comunidades cifran sus esperanzas para producir aceites, haciendo un manejo sostenible de los palmares. Las especies vegetales registradas en el complejo son 13 de las cuales sobresalen el Aserrín y el cativo como las más frecuentes (Tabla 95).

Tabla 95. Numero de individuos con un DAP mayor a 10 cm., registrados en las inmediaciones de dos cuerpos de agua del complejo de humedales No.4

Especie	Solorza	Porcentaje	Montaño	Porcentaje
Aserrin	7	53.85		
Cativo	3	23.08		
Hueso	1	7.69		
Mangle Duro	1	7.69		
Tometo	1	7.69		
Total	13	100		

La estructura horizontal de los bosques de este complejo, a pesar de ser tan grande en área, solo se cuenta con una unidad de muestreo con 1 parcela de la ciénaga de Solorza, pues en general todas tienen poca extensión boscosa. El IVI de este complejo, se encuentra en la Tabla 96.

Tabla 96. Valores de IVI calculados para el complejo de humedales No.4

Especie	Dominancia D. Relativa	Abundancia A. Relativa	Frecuencia F. Relativa	IVI			
Capitancillo	0,45	74,88	7	53,85	100	20	148,7
Cativo	0,08	12,83	3	23,08	100	20	55,91
Huesito	0,03	4,2	1	7,69	100	20	31,89
Mangleduro	0,02	3,32	1	7,69	100	20	31,01
Tometo	0,03	4,78	1	7,69	100	20	32,47
Total	0,61	100	13	100	500	100	300

Se considera que el muestreo es insuficiente, pero el área de bosques de este complejo es prácticamente inexistente debido a que son pequeños manchones dispersos y no tienen una estructura definida como un ecosistema boscoso típico. Es una zona degradada en bosques más no en cobertura vegetal.

De acuerdo con estos resultados del IVI, la especie que posee mayor peso ecológico o es la más importante dentro de este complejo es el capitancillo, que tiene un valor de 148.72, que es prácticamente la mitad del IVI, le continúa el cativo y ya en menores proporciones

mangleduro, tometo y huesito, pero sigue siendo una cantidad mínima de especies muestreadas con solo 5. Esto evidencia la alta influencia de aprovechamientos forestales en el pasado y/o presencia de desastres de incendios forestales, aunque las probabilidades acá son menores comparadas con las propiamente conocidas en el bajo Atrato, pues este complejo es la transición entre el bajo y medio Atrato.

Índices Ecológicos

Los resultados, indican que además de existir una baja densidad de individuos dentro del muestreo, también es baja en comparación con estudios realizados en ecosistemas similares; los Índices de biodiversidad de Margalef y Shannon, son bajos con 1,56 y 0,7851 respectivamente, los cuales son indicativos de que existe una baja biodiversidad, lo cual concuerda con las condiciones naturales del área en donde no todas las especies arbóreas se adaptan a condiciones de alta humedad la mayor parte del año (Tabla **97**).

La especie más importante según el análisis de la estructura horizontal, son el capitancillo y el cativo en ese respectivo orden. Esta primera es relativamente abundante porque no tiene demandas de aprovechamiento por ser una madera pesada que no flota en el agua y por los gastos que tendría su explotación no justifican los precios que la misma alcanza, respecto al cativo el cual posee mayor demanda, sin embargo cuando este se encuentra en lugares en donde la inundación no es mayor, entonces, no es factible su aprovechamiento de manera tradicional ni industrial, por lo cual aún se encuentran individuos promisorios, pero por las condiciones reinantes no se justifica un aprovechamiento.

Tabla 97. Índices ecológicos de la Flora en complejo de humedales No.4

Sample	S	N	d	J'	H'[Loge]
Solorza	5	13	1	1.599	0.7851

En conclusión, se propone que se busque una estrategia conjunta de administrar el poco recurso forestal que se encuentra dentro de este complejo, consignándolo dentro los reglamentos internos que tienen para que ha futuro se encuentren individuos para las demandas domésticas de las comunidades allí asentadas.

Aspectos Limnológicos

Profundidad, color aparente, transparencia, sólidos totales disueltos y conductividad

Las ciénagas evaluadas en este complejo de humedales se encuentran entre las más profundas de la región del medio y bajo Atrato, Solorza alcanza cerca de 6 m y Montaña supera los 4 m. El color negro del agua en la ciénaga de Solorza está relacionado con el contenido de material orgánico como ácidos húmicos y taninos, y en la ciénaga de Montaña, el color café puede indicar el aporte de aguas turbias por parte de sus corrientes tributarias como el río Cumbazadó. La penetración de la luz solar en la columna de agua es baja, así lo indican los valores de la transparencia (Tabla 98).

Tabla 98. Variables fisicoquímicas evaluadas *in situ* en ciénagas del complejo de humedales No.4

Ciénaga	Hora	Prof. (m)	Transp. (m)	Color Aparente	Nubes	Oleaje	Nivel	Oxígeno (mg.l-1)	Oxígeno (%)	T °C	pH	Conduct (µS.cm-1)
Solorza	P1	07:30	5,9	2 Negro	08-Ago	1	Sup	1,37	17,3	29	6,6	42,5
							Fon	1,03	15,1	29	6,7	42,7
	P2	08:37	2,6	1,6 Negro	08-Ago	1	Sup	2,02	25,7	29	6,6	40,9
							Fon	1,61	16,1	29	6,6	41,3
Montaña	P1	07:40	4,2	1 Café	7/8	1	Sup	4,46	58,1	29	6,8	42,3
							Fon	3,37	48,1	29	6,8	39,9
	P2	07:55	2,9	1,5 Café	5/8	1	Sup	3,94	51,4	30	6,9	39
							Fon	1,17	17,5	29	6,7	50,9

La concentración de los sólidos disueltos en la ciénaga de Solorza es una de las más bajas en la región evaluada, por lo que la conductividad también exhibe bajos valores. En el caso de la ciénaga de Montaña, los sólidos se encuentran en el rango promedio de la región y la conductividad alcanza valores un poco mayores a los encontrados en la primera ciénaga, por lo que se reafirma el mayor aporte de material particulado hacia este cuerpo de agua (Tabla 99).

Temperatura y oxígeno disuelto

La temperatura del agua en superficie se encontró en un promedio de 29 °C, no habiendo diferencias con los valores en el fondo. El oxígeno disuelto se encontró en concentraciones demasiado bajas, con algunos valores cercanos a la anoxia, por lo que pueden existir

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

procesos importantes de demanda de oxígeno y una baja productividad primaria que se discuten en los apartes respectivos.

Tabla 99. Variables fisicoquímicas de ciénagas del complejo de humedales No.4 analizadas en laboratorio.

Variable	Solorza		Montaño	
	P1	P2	P1	P2
Sólidos Totales Disueltos (mg.l^{-1})	12	12	44	34
Clorofila a ($\mu\text{g.l}^{-1}$)	17,8	33,3	11,1	13,3
DBO (mg.l^{-1})	1,27	1,16	0,17	0,79
DQO (mg.l^{-1})	17	18	26	24
Dureza Total (mg.l^{-1})	35	25	28	22
Alcalinidad Total (mg.l^{-1})	21	21	21	20
Sulfatos (mg.l^{-1})	ND	<1	2	2,3
Nitratos (mg.l^{-1})	ND	ND	0,01	0,01
Nitrógeno Amoniacal (mg.l^{-1})	0,122	0,142	0,137	0,124
Ortofosfatos (mg.l^{-1})	0,03	0,03	0,01	0,02
Hg ($\mu\text{g.l}^{-1}$)	ND	ND	<1	ND
Cd ($\mu\text{g.l}^{-1}$)	<0,1	<0,1	ND	ND
Pb ($\mu\text{g.l}^{-1}$)	3,42	ND	ND	0,25
Cu ($\mu\text{g.l}^{-1}$)	4,06	1,71	ND	<1
Coliformes Totales (NMP/100ml)	90	700	230	270
Coliformes Fecales (NMP/100ml)	60	230	130	220

pH, alcalinidad y dureza

Los valores de pH en general se pueden considerar neutros, con alguna tendencia a la acidez, quizá por el déficit de oxígeno y el consecuente incremento de los niveles de dióxido de carbono.

La dureza y la alcalinidad se encuentran en valores bajos y similares en este complejo de humedales, por lo que se puede señalar una buena capacidad búfer, respaldado por la tendencia a la neutralidad de los valores del pH.

Nutrientes y clorofila a

Los valores de los nutrientes evaluados son bajos, el nitrógeno se encuentra mayoritariamente en su forma amoniacal, aunque en bajas concentraciones. En la ciénaga de Montaño los sulfatos están sobre 2 $\mu\text{g/l}$, lo que representa un caso particular de mayor concentración, sin embargo sigue siendo baja. En el caso de los ortofosfatos, en este

complejo de humedales se encontraron las más bajas concentraciones.

La concentración de clorofila *a*, a pesar que es baja, se encontró en mayor concentración en la ciénaga de Solorza, por lo que allí la producción primaria en la columna de agua es mayor. En el caso de las concentraciones en la ciénaga de Montaña, los valores se encuentran por de bajo del rango promedio de la región evaluada.

DBO y DQO

Los valores hallados se encuentran en el rango promedio determinado en la región, no obstante, los bajos valores de oxígeno registrados pueden indicar que a pesar que no existe una demanda importante del gas, la capacidad de estos cuerpos de agua para producirlo no es suficiente para mantener la demanda que ejercen los procesos de degradación de la materia orgánica, generando condiciones adversas para la biota acuática, particularmente los peces.

Metales pesados

Los registros indican que existe mayor contaminación por metales pesados en la ciénaga de Solorza en comparación con la de Montaña, sin embargo, en esta última a diferencia de la primera, se detectó Mercurio. No obstante, los valores determinados se encuentran por debajo de los niveles máximos admitidos por la legislación colombiana, por lo que se supone que no existe un nivel importante de contaminación por metales pesados en este complejo de humedales.

Coliformes totales y fecales

Los valores de los coliformes se encuentran por debajo de los límites admisibles para el consumo humano y doméstico, para lo que es necesario el tratamiento convencional de sus aguas. Los valores hallados se encuentran entre los más bajos de la región, lo que está relacionado con el incipiente poblamiento de las cuencas a las que pertenecen estas ciénagas.

Comunidades planctónicas, perifíticas y macroinvertebrados acuáticos

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Fitoplancton

Se encontraron 24 géneros de organismos fitoplanctónicos (Tabla 100), pertenecientes a 5 divisiones: Bacillariophyta (Diatomeas), Pyrrophyta (Dinoflagelados), Chlorophyta (algas verdes), Cyanophyta (algas verde-azules) y Euglenophyta (euglenas). La densidad fitoplanctónica fue baja, encontrando una densidad promedio de 20 células por litro, lo cual confirma la baja concentración de clorofila *a*, señalada anteriormente.

Tabla 100. Comunidad fitoplanctónica en el complejo de humedales No.4

División	Género	Solorza	Montaño	Total
Bacillariophyta	<i>Amphora</i>	40	60	100
	<i>Nitzschia</i>	20	20	40
	<i>Cymbella</i>	20		20
	<i>Cocconeis</i>	10	60	70
	<i>Eunotia</i>	70	30	100
	<i>Hemiaulus</i>	30	130	160
	<i>Leptocylindrus</i>	50		50
	<i>Navicula</i>	140	20	160
	<i>Neodelphineis</i>	10		10
	<i>Rhizosolenia</i>	50	560	610
	<i>Stauroneis</i>	10		10
	<i>Thalassionema</i>			10
Pyrrophyta	<i>Ceratium</i>		10	10
	<i>Protoperidium</i>		10	10
	<i>Prorocentrum</i>	30		30
Chlorophyta	<i>Closterium</i>	10		10
	<i>Microspora</i>	90	30	120
	<i>Oocystis</i>		20	20
Cyanophyta	<i>Chroococcus</i>	20		20
	<i>Merismopedia</i>		20	20
	<i>Anabaena</i>		90	90
	<i>Lyngbya</i>	50	30	80
	<i>Oscillatoria</i>	80	110	190
Euglenophyta	<i>Phacus</i>		10	10
No. Cel/50L		730	1220	1950
No. Géneros		17	17	24

Las diatomeas presentaron el mayor número de géneros (12) y de organismos (1.340), concentrando el 69% de la abundancia general. Aunque menos representativas en cuanto al número de géneros (5), las algas verde-azules agruparon el 21% de los organismos colectados.

Se distingue una mayor abundancia del fitoplancton en la ciénaga de Montaña (24 cel/l), dominada por las diatomeas del género *Rhizosolenia* (46%). En la ciénaga de Solorza se encontró la menor densidad fitoplanctónica (15 cel/l), destacándose las diatomeas del género *Navícula*.

Zooplancton

Fueron identificados dos géneros zooplanctónicos y algunos copépodos en estado temprano de desarrollo (Nauplios) (Tabla **101**), todos con una abundancia similar, sin embargo *Mesocyclops* es el más abundante. La densidad del zooplancton en este complejo de humedales es baja, ni siquiera alcanza un organismo por litro.

En la ciénaga Solorza se encontraron dos géneros, siendo más abundante *Mesocyclops*, mientras que en Montaña fue más abundante *Daphnia*, que estuvo ausente en la primera ciénaga.

Tabla 101. Comunidad zooplanctónica en el complejo de humedales No.4

Género	Solorza	Montaña	Total
<i>Daphnia</i>		6	6
<i>Mesocyclops</i>	9		9
Nauplio	3	3	6
No. Géneros	2	2	3
No. Organismos	12	9	21

Perifiton

Se encontraron 13 géneros de organismos perifíticos (Tabla **102**), pertenecientes a 3 divisiones: Bacillariophyta (Diatomeas), Chlorophyta (Algas verdes) y Cyanophyta (Algas verde-azules).

Las diatomeas y las algas verdes constituyen la mayor proporción del perifiton en este complejo de humedales, cada una agrupa seis géneros, siendo las primeras las más abundantes (66%). Se destacan las diatomeas de los géneros *Tabellaria* y *Navícula* por ser las más abundantes, alcanzando el 44 y 28% respectivamente. En la ciénaga de Montaña se encontró el mayor número de géneros (12) así como la mayor abundancia.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Las diatomeas y las algas verdes constituyen la mayor proporción del perifiton en este complejo de humedales, cada una agrupa seis géneros, siendo las primeras las más abundantes (66%). Se destacan las diatomeas de los géneros *Tabellaria* y *Navícula* por ser las más abundantes, alcanzando el 44 y 28% respectivamente. En la ciénaga de Montaña se encontró el mayor número de géneros (12) así como la mayor abundancia.

Tabla 102. Perifiton en el complejo de humedales No.4

División	Género	Solorza	Montaña	Total
Bacillariophyta	<i>Cymbella</i>		6	6
	<i>Fragillaria</i>		6	6
	<i>Nitzschia</i>		2	2
	<i>Navicula</i>	10	14	24
	<i>Synedra</i>	3		3
	<i>Tabellaria</i>		60	60
Chlorophyta	<i>Closterium</i>	3	6	9
	<i>Microspora</i>	5	2	7
	<i>Spirogyra</i>		4	4
	<i>Staurastrum</i>		2	2
	<i>Ulothrix</i>	2	6	8
	<i>Euastrum</i>		2	2
Cyanophyta	<i>Oscillatoria</i>	1	3	4
No. Géneros		6	12	13
No. Organismos		24	113	137

Macroinvertebrados Acuáticos

Se encontraron 17 familias de macroinvertebrados acuáticos, entre las ellas 13 habitando las macrófitas flotantes (Tabla 103) y cinco en el fondo (Tabla 104), por lo tanto solo una se halló en ambos hábitats (*Hydrobiidae*).

Entre los macroinvertebrados asociados a las macrófitas resaltan los gastrópodos hydrobidos con el 53% del total de organismos colectados en ese hábitat, los cuales se encontraron solo en la ciénaga de Montaña. Otras familias con una abundancia significativa fueron en su orden *Nitidulidae*, *Cyprididae*, *Sphaeriidae* y *Planorbidae*.

La abundancia de las familias de los macroinvertebrados bentónicos se encontró baja, siendo *Polymitarcyidae* (Ephemeroptera) la más abundante (59%). Tanto la ciénaga de Solorza como Montaña

resultaron pobres en cuanto a estos organismos bentónicos, sin embargo en la segunda se hallaron cuatro de las cinco familias registradas en este complejo de humedales

Tabla 103. Macroinvertebrados asociados a las macrófitas en el Complejo de humedales No. 4

Familia	Solorza	Montaño	Total
Glossiphoniidae	1	1	2
Hydrobiidae		80	80
Physidae		1	1
Planorbidae	1	10	11
Sphaeriidae	1	12	13
Nitidulidae	7	10	17
Chiromyiidae		1	1
Leptophlebiidae	2		2
Notonectidae	4	1	5
Libellulidae	1	1	2
Philopotamidae		2	2
Cyprididae		15	15
Sphaeromatidae		1	1
No. Organismos	17	135	152
No. Familias	7	12	13

Tabla 104. Macroinvertebrados bentónicos en el Complejo de humedales No. 4

Familia	Género	Solorza	Montaño	Total
Tubificidae	<i>Limnodrilus</i> sp1		1	1
Hydrobiidae	<i>Pyrgophorus</i>	1		1
Polymitarcyidae	<i>Campsurus</i>	6	4	10
Chironomidae	sp	3	1	4
Acaro	sp		1	1
No. Organismos		10	7	17
No. Familias		3	4	5

Aspectos Socioeconómicos

En el complejo no se encuentra ninguna comunidad asentada, ya que las mismas se han reubicado por diferentes circunstancias, ejemplo de lo anterior es la comunidad de Montaño, la cual se encuentra reubicada en el complejo de humedales No. 6.

1.2.5 Complejo No.5: Humedales de la Llanura Aluvial Occidental del Brazo Montaña (Opogadó-Napipí-Napipicito) Municipio de Bojayá

Comprende el complejo de humedales de la llanura de inundación del río Atrato sobre la margen occidental de su brazo Montaña a la altura de la Isla Grande del Atrato, desde la cuenca baja del río Opogadó hasta la cuenca baja de los ríos Napipí y Napipicito.

Área

El complejo de humedales de la llanura de inundación occidental del brazo Montaña es el menos extenso, representa 36.940 ha entre las cuales 865 ha corresponden a cuerpos de agua.

Aspectos Físicos

Clima

La unidad climática corresponde al piso cálido perhúmedo, los datos de la estación pluviométrica de Opogadó son específicos para este complejo de humedales, por lo tanto la información presentada en el anterior complejo corresponde al comportamiento de la pluviosidad en el área. El clima en este complejo de humedales se ve influenciado por la zona de bajas presiones atmosféricas en las partes sur y central del Chocó, por lo tanto la precipitación es superior a la que se presenta en el bajo Atrato.

Geomorfología y Fisiografía

Al igual que el anterior complejo, los humedales de la llanura de inundación occidental del brazo Montaña hacen parte de la región conocida como la Depresión del Atrato. El complejo está integrado por los depósitos aluviales del río Atrato y de sus ríos tributarios que descienden desde la Serranía del Baudó en este sector, entre ellos Opogadó, Napipí y Napipicito.

El valle aluvial en este sector es más estrecho que en el bajo Atrato, por lo que se encuentra asociado a los humedales un sistema de colinas bajas de roca sedimentaria con laderas empinadas y con

intensa disección, producto de los procesos erosionales de la Serranía del Baudó. A lo largo de los ríos Napipí y Opogadó se encuentran pequeños valles coluvio-aluviales, sometidos a desbordamientos frecuentes, donde se identifican depósitos clásticos hidrogénicos en arcillas y limos (IGAC, 2002).

Hidrología

Se destacan en este complejo de humedales los ríos Opogadó y Napipí, cubriendo cuencas de gran extensión sobre la Serranía del Baudó. Otras corrientes presentes en el complejo de humedales son las siguientes: quebrada Antuca que forma las posas de Antuca en su delta; caño Yarumal que alimenta la ciénaga Yarumal; las quebradas Murielito, Chuscalero y Guamal que tributan en las ciénagas Muriel y Murielito; y el río Napipicito en el extremo sur del complejo, que forma el complejo Grande, formado por las ciénagas Yarumal, La Perdiz, Sueldito, Locaria y Cucho de Domingo.

Aspectos Bióticos

Fauna Silvestre

Para este complejo se registran 71 especies de vertebrados, lo cual lo ubica en el último puesto con el menor número de especies reportadas de las mismas. Sin embargo se registraron 39 especies de aves (Tabla **105**), esto las constituye como el grupo mejor representado seguido por los mamíferos con 23 especies (Tabla **106**), los reptiles 9 especies (Tabla **107**) y los anfibios con 5 especies se constituye en el grupo con menor número de especies observadas.

Se registran dos órdenes uno de aves (Paseriformes) y uno de reptiles (Serpentes) asimismo una familia de reptiles (Gekkonidae) de los cuales no se pudo identificar especies.

Aves

Las especies registradas para este Taxón se encuentran distribuidas en 20 familias de las cuales la que mayor número de especies ostenta es la Psittacidae (loros, pericos y guacamayas) con cinco especies,

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

seguido por Accipitridae (águilas y gavilanes) y ardeidae (garzas y afines) con 4 especies cada una (Tabla 105).

Tabla 105. Especies de Aves registradas en el Complejo de humedales No.5

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Accipitridae	<i>Busarellus nigricolis</i>	Gavilán cienagüero	1		C
Accipitridae	<i>Buteo nitidus</i>	Gavilán	1		DD
Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilán Caracolero	1		C
Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>	Gavilán	1		C
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador	1		DD
Anatidae	<i>Anas discords</i>	Patico Jonjon	1		VU
Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	Pato Real	1		VU
Anatidae	<i>Dendrocigna autumnalis</i>	Pisinga, Iguaza	1		LR/ca
Anhimidae	<i>Chauna chavarría</i>	Chavarría	1		VU
Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	Cocorocó	1		C
Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Garzón	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Butorides striatus</i>	Cagamanteca	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Casmerodius albus</i>	Garza Real	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza	1		LR/pm
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Laura	1		LR
Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>	Laura	1		DD
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Golero	1		C
Columbidae	<i>Columba sp.</i>	Paloma	1		DD
Cracidae	<i>Crax rubra</i>	Pavón, Paujil		1	VU
Cracidae	<i>Ortalis cinereiceps</i>	Guacharaca		1	VU
Cracidae	<i>Penelope purpuracens</i>	Pava	1		VU
Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	Cocinera	1		C
Hyrundinidae	<i>Phaeoprogne tapera</i>	Golondrina	1		C
Icteridae	<i>Agelaius icterocephalus</i>	Toche cienagüero	1		NE
Icteridae	<i>Cacicus c. cela</i>	Mochilero	1		C
Jacanae	<i>Jacana jacana</i>	Cheleca, noneje	1		C
Psittacidae	<i>Amazona Sp.</i>	Lora		1	DD
Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	Bagará	1		LR/ca
Psittacidae	<i>Ara macao</i>	Gonzala		1	LR/ca
Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito	1		C
Psittacidae	<i>Pionus menstrus</i>	Cheja	1		C
Ramphastidae	<i>Pteroglossus sanguineus</i>	Pichí	1		C
Ramphastidae	<i>Ramphastos swainsonii</i>	Paletón	1		C
Thraupidae	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Toche Pico de Plata	1		LR/ce
Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	1		C
Threskiornithidae	<i>Mesembrenibis cayenensis</i>	Caracolera	1		LR/ca
Tinamidae	<i>Tinamus major.</i>	Perdiz Gallina		1	C
Troglodytidae	<i>Donacobius atricapilus</i>	Sinsonte Lagunero	1		C
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Titiribí	1		C
	<i>Passeriformes</i>	Pájaro		1	

Se destaca entonces la presencia de psitacidos algunos de estos se caracterizan por ser especies de tolerancia media a la deforestación siendo posible verlas en zonas que han sido intervenidas por el hombre o donde se han establecido cultivos, constituyéndose en algunos casos en perjudiciales para los mismos, ejemplo las chejas o chilinas para los cultivos de maíz.

Se evidenció la presencia de gran cantidad de Hyrundinidos (golondrinas) de las cuales se contabilizaros en la ciénaga de Muriel mas de 1.000 individuos de la especie *P. tapera* una migratoria Austral lo cual confirma que los humedales del Atrato son refugios de fauna migratoria.

Se puede resaltar la presencia de familias de aves acuáticas como anatidae (Pato real, Pato jonson, Pisingos), ardeidae (garza real, garzón), Anhimidae (chavarría), entre otras, las cuales revisten gran importancia en los ecosistemas acuáticos.

Solo se registra una especie con algún grado de endemismo *C. chavarría* ya que según (Hilty y Brown, 2001). Se encuentra solo en el norte de Colombia, en toda el área del Atrato hasta Venezuela.

Las especies *A. discords*, *C. moschata*, *C. chavarría*, *C. rubra*, *O. cinereiceps*, *P. purpurascens* se encuentran en la lista roja de especies amenazadas en la categoría de vulnerables.

Mamíferos

23 especies pudieron ser detectadas para este complejo, mismas que pertenecen a 17 familias además de varias que por no ser identificadas hasta este nivel se reportan en el orden Quiróptero al cual pertenecen (Tabla **106**).

Las familias que se encuentran en este complejo están representadas por una o dos especies de estas podemos destacar la presencia de felinos, como máximos predadores, tatabras y puercos de monte como unas de las presas mas importantes de dichos predadores.

Para este complejo se reporta por parte de las comunidades la presencia de la familia de los sirenidos (Manatí), familia cuyas especies son consideradas bandera por su importancia en la conservación y que se encuentra amenazada pues ha recibido gran presión de cacería y perturbación de su hábitat natural.

No se reportan especies endémicas de este grupo para este complejo pero no se descarta que se encuentren algunas de grupos poco conocidos y difíciles de muestrear e identificar como son los roedores, marsupiales y quirópteros, sobre los cuales es importante encaminar esfuerzos para conocer su estructura y composición.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Las especies *A. seniculus*, *Ateles sp.*, *L. longicaudis*, *M. tridáctila*, *P. onca*, y *T. pecari* se encuentran categorizadas por la UICN como vulnerables a la extinción.

Tabla 106. Especies de Mamíferos registradas en el Complejo de humedales No.5

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono Aullador Rojo	1		LR/vu
Atelidae	<i>Ateles sp.</i>	Mico Negro		1	VU
Bradyrodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	1		LR/ca
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Perro Lobo	1		DD
Cebidae	<i>Cebus capuchinus</i>	Mico Cariblanco, Machín	1		LR/ca
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Venado	1		LR/ca
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Guagua	1		LR/ca
Dasypodidae	<i>Dasypus novencintus</i>	Armadillo		1	NE
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Chucha, Zorra Rabopelao		1	DD
Echimyidae	<i>Diplomys gymnurus</i>	Ratón de espina		1	DD
Echimyidae	<i>Proechymis semispinosus</i>	Ratón de espina		1	NE
Felidae	<i>Panthera onca</i>	Tigre, Jaguar	1		VU
Felidae	<i>Puma concolor</i>	León Venado, Puma		1	VU
Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Cacó, Chigüiro	1		NE
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	1		VU
Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso Palmero, Oso Caballo		1	VU
Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso Hormiguero		1	DD
Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Perro de Monte		1	NE
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Zorra Baya, Mapache	1		NE
Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla	1		NE
Sireniidae	<i>Trichechus manatus</i>	Manatí		1	EN
Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Tatabro		1	VU
Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Saino, Puerco Manao	1		LR/ca

Reptiles

Se reportan nueve especies de las cuales las más representativas son la hicoitea, la babilla, la iguana y la tortuga bache (Tabla 107) por su tamaño y por el uso que se hace de ellas ya sea para sustento o para la comercialización de su carne o pieles en el caso de la babilla.

Las especies reportadas pertenecen a 8 familias de las cuales se destaca la crocodylidae por ser la que presenta individuos de mayor tamaño y a que por el valor de su piel esta siendo presionada para la comercialización, dicha familia presenta especies que pueden ser objeto de programas de zootecnia buscando con ello alternativas económicas.

Cabe destacar que para este complejo no se tienen registros de especies de la familia viperidae (serpientes venenosas) por parte de las comunidades.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Asimismo se presentan una familia (Gekkonidae) y un orden (Serpentes), de los cuales existen en este complejo varias especies que no fue posible identificar por no tener ejemplares capturados.

No se reportan endemismos para especies de este grupo en el complejo en mención pero se advierte que deben desarrollarse estudios para conocer la herpetofauna de las áreas de humedales del mismo.

Tampoco se reportan especies de este grupo que se encuentren en peligro o amenaza de extinción no obstante se deben realizar evaluaciones detalladas sobre especies que como la "Babilla" están recibiendo una fuerte presión de cacería y para las cuales aun no se tienen censos y menor conocimiento del estado actual de las poblaciones.

Tabla 107. Especies de Reptiles registrados en el Complejo de humedales No.5

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Anolidae	<i>Anolis spp.</i>	Lagartijos	1		NE
Chelydridae	<i>Chelydra serpentina</i>	Bache	1		DD
Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Chochora	1		NE
Crocodylidae	<i>Caiman crocodylus fuscus</i>	Babilla	1		LR/ca
Emydidae	<i>Trachemys scripta</i>	Hicotea	1		LR/ca
Gekkonidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Limpia Casas	1		NE
Gekkonidae	Gekkonidae	Salamanqueja	1		NE
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	1		NE
Teidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lagarto	1		NE
Teidae	<i>Ameiva festiva</i>	Lagarto	1		NE
	Serpentes	Varias especies		1	

Anfibios

Los anfibios observados ascienden a cinco especies pertenecientes a tres familias de las que se destaca la familia Hylidae (ranas plataneras) por poseer tres de las cinco especies reportadas. De este grupo se tienen pocos estudios para la zona.

No se registran endemismos para este grupo y se sabe que es uno de los menos conocidos en el área de estudio.

Uso de la Fauna

Se evidencia uso para cinco especies de mamíferos y tres de aves de las ocho especies registradas; como de uso siete son cazadas por la comunidad de Napipí y solo dos por la comunidad de la Isla de los Palacios, en esta comunidad se evidencio una alta preferencia por la especie *H. hydrochaeris* (Tabla 108).

Como en casi todos los complejos la “guagua” es la especie mas apetecida, como argumentan los pobladores por el sabor de su carne.

Tabla 108. Especies objeto de cacería y Comunidades que las usan Complejo de humedales No.5

Grupo	Especie	Isla de los Palacios	Napipi
Mamíferos	<i>C. paca</i>	x	x
	<i>H. hydrochaeris</i>	x	
	<i>M. americana</i>		x
	<i>T. pecari</i>		x
	<i>T. tajacu</i>		x
Aves	<i>C. moschata</i>		x
	<i>C. rubra</i>		x
	<i>P. purpuracens</i>		x

Recurso Íctico

No se realizaron muestreos por problemas de infraestructura en el área.

Flora

El complejo de humedales que hace parte de esta unidad fisiográfica, es relativamente menos extensa en comparación con las anteriormente mencionadas, al igual que el tamaño de los cuerpos de agua, lo cual influye en cierta medida la distancia a las que se encuentra el cambio de paisaje hacia un sistema de bajas colinas hacia donde se ubica el casco urbano de Bojayá.

En este complejo, el área de bosques en diferentes grados de intervención, es mayor a los que se encuentran en el bajo Atrato, por las características antes mencionadas. El porcentaje del área del complejo con ecosistemas boscosos, puede estar por encima del 50%,

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

incluyendo las áreas destinadas a palmas, rastrojos altos y bosques secundarios. La cantidad de población nativa que hace uso de estos recursos naturales, es relativamente alto comparado con los otros, pues existen varios centros poblados tanto de Antioquia como de Chocó relativamente cerca entre ellos, por lo que la presión sobre la madera es mayor, y se incrementa cuando se presentan inundaciones en épocas lluviosas, pues se facilita el transporte y por tanto el aprovechamiento. Las principales especies que tienen presión de aprovechamiento son el güino, el cativo, la ceiba bonga, el hobo y el nuánamo. En el área, se registraron 13 especies, de las cuales el cativo es la de mayor frecuencia, seguida en su orden por el capitancillo, el guasco y el mangle duro (Tabla 109)

Tabla 109. Numero de individuos con un DAP mayor a 10 cm., registrados en las inmediaciones de un cuerpo de agua del Complejo de humedales No.5

Especie	Individuos	Porcentaje
Aporrejado	1	1.4
Caidita	1	1.4
Capitancillo	9	12.5
Carbonero	7	9.7
Cativo	24	33.3
Chocho	1	1.4
Coroco	1	1.4
Guamo macho	4	5.6
Guasco	9	12.5
Madroño	2	2.8
Mangle duro	9	12.5
Mangle trapiche	1	1.4
Tometo	3	4.2
Total	72	100

Las comunidades de Nueva Antioquia, Briceño, Napipí y Bocas de Opogadó principalmente, tienden a ser más madereros que pescadores, aunque sus sitios frecuentes de trabajo son las partes media y alta en los ríos Opogadó y Napipí, en territorios que no tienen influencia de los humedales, en épocas de invierno cuando se anega considerablemente el terreno y se desplazan a los llamados bajos, ya que el aprovechamiento forestal y el transporte menor por flotación, es más bajo. Acá los aprovechamientos forestales, son artesanales y estadísticamente dentro de las instituciones como CODECHOCO y CORPOURABA, aunque son pocos los trámites de aprovechamiento forestal existente, si se registran algunas legalizaciones, el resto de

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

las maderas cortadas, se legalizan o se les expiden salvoconducto de movilización en el municipio de Ríosucio (Chocó).

La estructura horizontal de los bosques de este complejo, a pesar de ser más extensa el área, comparados con los del Bajo Atrato, solo se cuenta con dos unidades de muestreo con 2 parcelas en la ciénaga de Muriel, asociadas a los caños alimentadores como son El Muerto y Montería, aunque es posible que la situación a futuro cambie, pues al momento del levantamiento de la información de campo, se encontraban varios frentes de trabajo de aprovechamiento forestal, principalmente de cativo. El IVI de este complejo, se encuentra en la Tabla 110

Tabla 110. Valores de IVI calculados para el complejo de humedales No.5

Especie	Dominancia	D. Relativa	Abundancia	A. Relativa	Frecuencia	F. Relativa	IVI
Aporrajao	0,02	0,25	1	1,37	50	6,25	7,87
Caidita	0,01	0,21	1	1,37	50	6,25	7,83
Capitancillo	0,89	13,77	10	13,7	50	6,25	33,71
Carbonero	0,35	5,38	7	9,59	100	12,5	27,47
Cativo	2,33	36,28	24	32,88	100	12,5	81,66
Chocho	0,9	13,98	1	1,37	50	6,25	21,6
Coroco	0,01	0,18	1	1,37	50	6,25	7,8
Guamo macho	0,15	2,33	4	5,48	50	6,25	14,06
Guasco	0,2	3,17	9	12,33	50	6,25	21,75
Madroño	0,02	0,35	2	2,74	50	6,25	9,34
Mangle trapiche	0,03	0,45	1	1,37	50	6,25	8,07
Mangleduro	1,45	22,47	9	12,33	100	12,5	47,3
Tometo	0,08	1,2	3	4,11	50	6,25	11,56
Total.	6,43	100	73	100	800	100	300

De acuerdo con estos resultados del IVI, la especie que posee mayor peso ecológico o es la más importante dentro de este complejo es el cativo con un valor del 81,66, que es más de una cuarta parte del total del IVI, le continua el mangle duro con 47,3 y capitancillo con 33,71, especies que dominan en todo el bosque, ya que son especies que se adaptan fácilmente a condiciones de prolongada anegabilidad. Las demás especies, se encuentran en menores proporciones, la cantidad de especies arbóreas muestreadas aumenta pues se identificaron 13 en 2000 m².

Índices Ecológicos

Los resultados, indican además de existir una mejoría en los índices de diversidad, estos siguen siendo bajos en comparación con estudios realizados en ecosistemas similares y se alejan de los óptimos, que según la literatura para este último, es cercano al valor de 5, aunque

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

se debe entender que la intensidad del muestreo fue baja y se puede recomendar a futuro aumentarlo, siempre y cuando no se continúe con la actual tasa de aprovechamiento forestal. Los índices de biodiversidad de Margalef y Shannon, son bajos con 2,806 y 2,062 respectivamente, e indican una baja biodiversidad, lo cual se espera en áreas con las condiciones imperantes que además determinan el tipo de flora que se puede asentar en la misma.

Las especies más importantes según el análisis de la estructura horizontal, son el cativo y el mangleduro. Estas son abundantes porque se adaptan a condiciones de alta humedad y puede disminuir considerablemente esta primera, por la actual demanda de aprovechamiento y se debe buscar una salida concertada al aprovechamiento de la especie, en que no se ponga en peligro la presencia de esta y las comunidades no se sientan diezmadas económicamente, al tomar medidas drásticas de vedas.

Tabla 111. Índices ecológicos de la Flora en Complejo de humedales No.5

Sample	S	N	d	J'	H'[loge]
Muriel	13	72	2.806	0.804	2.062

Aspectos Limnológicos

Profundidad, color aparente, transparencia, sólidos totales disueltos y conductividad

La ciénaga evaluada en este complejo de humedales es un cuerpo de agua somero cuya profundidad oscila alrededor de los 2 m (Tabla 112). La luz solar alcanza a penetrar hasta la mitad de la columna de agua, alcanzando 1 m. El agua de la ciénaga se encontró de color negro con una fuerte tonalidad parda que está relacionada con el contenido de material orgánico.

Tabla 112. Variables fisicoquímicas evaluadas *in situ* en ciénagas del Complejo de humedales No.5

Ciénaga	Hora	Prof. (m)	Transp. (m)	Color Aparente	Nubes	Oleaje	Nivel	Oxígeno (mg.l-1)	Oxígeno (%)	T °C	pH	Conduct (µS.cm-1)	
Muriel	P1	14:10	2,1	1	Negro pardo	2/8	2	Sup	4,29	57,8	31	6,4	27,9
								Fon	2,92	38,7	29	6,4	34,9
	P2	15:05	2	0,8	Negro pardo	3/8	1	Sup	4,33	60,5	31	6,5	34,2

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

A pesar de la fuerte coloración señalada, la concentración de los sólidos disueltos se encontró en valores bajos, alrededor de los 40 mg/l (Tabla 113), lo que hace suponer que los materiales que colorean el agua se encuentran suspendidos y no hacen parte del material disuelto en el agua. Por lo anterior los valores de la conductividad encontrados son unos de los más bajos en la región, indicando la escasa ionización del material en la columna de agua.

Tabla 113. Variables fisicoquímicas de ciénagas del complejo de humedales No.5 analizadas en laboratorio

Variable	Muriel	
	P1	P2
Sólidos Totales Disueltos (mg.l ⁻¹)	38	48
Clorofila a (µg.l ⁻¹)	13,3	3,7
DBO (mg.l ⁻¹)	1,51	1,57
DQO (mg.l ⁻¹)	19	17
Dureza Total (mg.l ⁻¹)	23	19
Alcalinidad Total (mg.l ⁻¹)	14	15
Sulfatos (mg.l ⁻¹)	ND	ND
Nitratos (mg.l ⁻¹)	ND	ND
Nitrógeno Amoniacal (mg.l ⁻¹)	0,106	0,142
Ortofosfatos (mg.l ⁻¹)	0,03	0,02
Hg (µg.l ⁻¹)	ND	ND
Cd (µg.l ⁻¹)	ND	ND
Pb (µg.l ⁻¹)	ND	ND
Cu (µg.l ⁻¹)	ND	<1
Coliformes Totales (NMP/100ml)	700	500
Coliformes Fecales (NMP/100ml)	260	220

ND: No Detectado

Temperatura y oxígeno disuelto

La temperatura del agua en superficie se encontró en 31°C, con una diferencia de hasta tres grados con los valores en el fondo. El oxígeno disuelto en superficie se encontró sobre 4 mg/l, valor que se puede considerar aceptable para el desarrollo de la biota acuática, sin embargo, en el fondo se registraron valores cercanos a la anoxia indicando una reducción importante de la producción primaria por la baja penetración de la luz y/o una fuerte demanda béntica.

pH, alcalinidad y dureza

Los valores de pH se encontraron en un promedio de 6,4 por lo que en esta ciénaga se puede apreciar una tendencia más fuerte hacia la acidificación del agua, relacionada con el contenido de materiales

húmicos y a las concentraciones de dióxido de carbono que se aumentan ante las bajas de oxígeno

La alcalinidad se encontró alrededor de 15 mg/l, siendo un valor bajo que está relacionado con el paso de los carbonatos a ácido carbónico, lo que incidió en una baja del pH. La dureza se encontró en un promedio de 21 mg/l, lo que confirma el incipiente contenido de iones que se relacionaba con los valores bajos de conductividad.

Nutrientes y clorofila *a*

Los valores de los nutrientes evaluados son bajos, en cuanto a las formas del nitrógeno no se detectaron nitratos y el nitrógeno amoniacal se detectó en bajas concentraciones, una de las menores de la región. No se detectaron sulfatos y los ortofosfatos están en bajas concentraciones, también se incluyen entre las más bajas de la región.

Como consecuencia del bajo contenido de nutrientes en las aguas de la ciénaga de Muriel, el desarrollo fitoplanctónico es incipiente por lo que la clorofila *a* exhibe una de las menores concentraciones. Al respecto se puede indicar que el bajo contenido de nutrientes en la columna de agua no restringe el desarrollo de productores primarios como macrófitas, las cuales se enraízan y obtienen los nutrientes del fondo. Esta es la situación que se presenta en esta ciénaga donde se observaron densas formaciones de algas macrófitas en los sectores más someros.

DBO y DQO

Los valores de la DBO se encontraron por encima del promedio general de la región, evidenciando importantes procesos biológicos de degradación de materia orgánica. Por su parte la DQO exhibe valores bajos, lo que indica bajo contenido de materia orgánica en el agua. A pesar que los valores de los dos indicadores son bajos, la concentración de oxígeno es pobre puesto que su incorporación en la columna de agua está en déficit frente a su demanda.

Metales pesados

Los registros indican que no existen concentraciones detectables de mercurio, cadmio y plomo en la columna de agua, sin embargo si se encontró cobre pero en una baja concentración.

Coliformes totales y fecales

Los valores de los coliformes se encuentran por debajo de los límites admisibles para el consumo humano y doméstico, para lo que es necesario el tratamiento convencional de sus aguas. Los valores hallados se encuentran entre los más bajos de la región, lo que está relacionado con la escasa influencia de asentamientos humanos sobre la ciénaga.

Comunidades planctónicas, perifíticas y macroinvertebrados acuáticos

Fitoplancton

Se encontraron 13 géneros de organismos fitoplanctónicos (

Tabla 114), pertenecientes a 5 divisiones: Bacillariophyta (diatomeas), Pyrrophyta (dinoflagelados), Chlorophyta (algas verdes), Cyanophyta (algas verde-azules) y Euglenophyta (euglenas). La densidad fitoplanctónica fue baja, encontrando una densidad promedio de 25 células por litro, lo cual confirma la baja concentración de clorofila *a*, señalada anteriormente.

Las diatomeas presentaron el mayor número de géneros (8) y de organismos (930), concentrando el 73% de la abundancia general. Las demás divisiones fitoplanctónicas estuvieron representadas por uno o dos géneros como máximo, cuyas abundancias son bajas.

Se distingue una mayor abundancia de las diatomeas de los géneros *Rhizosolenia* (31%) y *Hemiaulus* (14%), seguidas de las algas verdes del género *Microspora* (12%). Las algas verde-azules y las euglenas estuvieron pobremente representadas en cuanto al número de géneros y abundancia relativa.

Tabla 114. Comunidad fitoplanctónica en el Complejo de humedales No. 4

División	Género	Muriel	Total
Bacillariophyta	<i>Amphora</i>	100	100
	<i>Fragilaria</i>	90	90
	<i>Hemiaulus</i>	180	180
	<i>Leptocylindrus</i>	110	110
	<i>Navicula</i>	110	110
	<i>Pinnularia</i>	10	10
	<i>Pleurosigma</i>	30	30
	<i>Rhizosolenia</i>	400	400
Pyrrophyta	<i>Ceratium</i>	40	40
Chlorophyta	<i>Microspora</i>	150	150
Cyanophyta	<i>Chroococcus</i>	20	20
	<i>Lyngbya</i>	20	20
Euglenophyta	<i>Phacus</i>	10	10
No. Cel/50L		1270	1270
No. Géneros		13	13

Zooplancton

Fue identificado un género zooplanctónico y un copépodo en estado temprano de desarrollo (Tabla **115**). La densidad del zooplancton en este complejo de humedales es baja, no alcanzando un organismo por litro.

Tabla 115. Comunidad zooplanctónica en el Complejo de humedales No. 4

Género	Muriel	Total
<i>Diaptomus</i>	3	3
Nauplio	1	1
No. Géneros	2	2
No. Organismos	4	4

Perifiton

Se encontraron 9 géneros de organismos perifíticos (Tabla **116**), pertenecientes a 3 divisiones: Bacillariophyta (diatomeas),

Chlorophyta (algas verdes) y Cyanophyta (algas verde-azules). A diferencia de lo que se encontró en los otros complejos de humedales, se encontró una mayor cantidad de géneros de las algas verde-azules en el presente, aunque no son importantes por su poca abundancia.

Se destacan las diatomeas del género Navícula por ser las más abundantes (53%), seguidas por las algas verdes del género Mougeotia (22%).

Tabla 116. Perifiton en el Complejo de humedales No.5

División	Género	Muriel	Total
Bacillariophyta	<i>Navicula</i>	48	48
	<i>Tabellaria</i>	10	10
Chlorophyta	<i>Microspora</i>	2	2
	<i>Mougeotia</i>	20	20
	<i>Spirogyra</i>	2	2
Cyanophyta	<i>Anabaena</i>	2	2
	<i>Calothrix</i>	2	2
	<i>Microcystis</i>	2	2
	<i>Nodularia</i>	2	2
No. Géneros		9	9
No. Organismos		90	90

Macroinvertebrados Acuáticos

Se encontraron 10 familias de macroinvertebrados acuáticos, 8 habitando las macrófitas flotantes (Tabla 117) y dos en el fondo (Tabla 118), por lo tanto no se hallaron familias comunes a ambos hábitats. No obstante es posible que el ostrácodo (Cyprididae) hallado entre las raíces de las macrófitas pueda ser el mismo que se identificó como bentos, ya que el último caso no se logró identificar la familia a la cual pertenece.

Tabla 117. Macroinvertebrados asociados a las macrófitas en el Complejo de humedales No.5

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Familia	Muriel	Total
Hydrobiidae	2	2
Planorbidae	6	6
Araneidae	1	1
Hydrophilidae	1	1
Nitidulidae	4	4
Libellulidae	3	3
Hydropsychidae	1	1
Cyprididae	4	4
No. Organismos	22	22
No. Familias	8	8

Entre los macroinvertebrados asociados a las macrófitas resaltan los bivalvos (Planorbidae), los coleópteros (Nitidulidae) y los ostrácodos (Cyprididae), quienes en conjunto agrupan el 64% del total de organismos colectados en este sustrato.

Los ephemeropteros (Polymitarcyidae) fueron los macroinvertebrados más abundantes en el fondo (64%), sin embargo en general se puede considerar que en este complejo de humedales la diversidad de los macroinvertebrados bentónicos es baja así como su abundancia.

Tabla 118. Macroinvertebrados bentónicos en el Complejo de humedales No.5

Familia	Género	Muriel
Ostracodo	sp	4
Polymitarcyidae	<i>Campsurus</i>	7
No. Organismos		11
No. Familias		2

Aspectos Socioeconómicos

Este complejo esta conformando por los consejos comunitarios Menores de Bocas de Opogadó, Napipí e Isla de los Palacios. Los consejos menores en mención hacen parte del gran Consejo comunitario mayor de la Asociación Campesina Integral del Atrato (COCOMACIA), a su vez pertenecen a la zona 9 del territorio de Acia.

Demografía

Al respecto de la población esta habitado por 1.271 habitantes, 256 familias y 257 viviendas, y un promedio de 4,96 personas por familia, en este caso, la comunidad de Napipí es la más poblada del complejo. El grupo étnico predominante es el negro del Pacífico. Para mayor información obsérvese la Tabla **119**.

Tabla 119. Población del Complejo de humedales No.5

Comunidades	Consejo comunitario Mayor	Población	No Viviendas	No familias	Grupo étnico
Isla de los Palacios		250	45	50	Negro
Napipi	Cocomacia Zona 9	852	180	172	Negro
Bocas de Opogadó		169	32	34	Negro
Total		1271	257	256	

Género

Frente al género, 657 personas (52%) corresponde al sexo masculino, mientras al femenino concierne a 614 (48%) mujeres, de igual forma el género masculino supera al femenino en un 4%, dándose cierta paridad al respecto (Figura **20**).

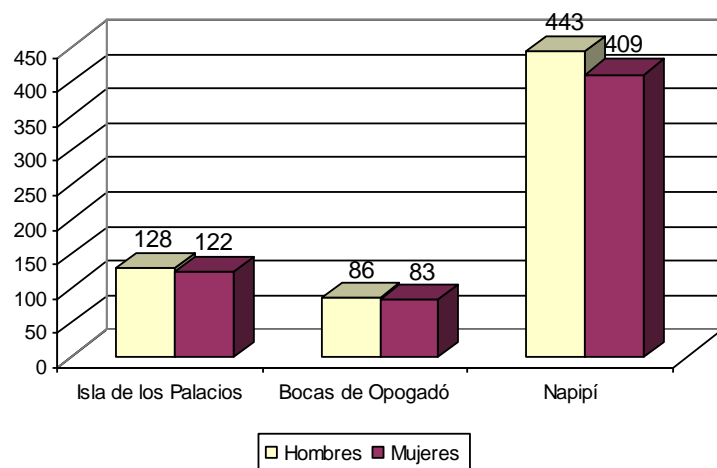


Figura 20. Géneros en el complejo Opogadó-Napipí.

Grupos etáreos

Referente a los grupos etáreos (Figura **21**) la población infantil comprendida entre 0 y 18 años corresponde al 53%, es decir 678 niños (as) abarca la población más vulnerable de este complejo y requiere atención especial y hacer efectivo sus derechos como salud, educación, recreación, afecto, protección y nutrición. En tanto la

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

población juvenil o en condición de laborar corresponde al 39% o sea 487 habitantes. En cambio la población adulta mayor corresponde al 8%, 106 ancianos (as), estos ciudadanos activos en su mayoría y considerados población vulnerable también requiere políticas integrales de atención. Por lo tanto, al igual que los anteriores complejos la población en general es joven y es fundamental trazar políticas sociales que implique mejorar sus condiciones de vida.

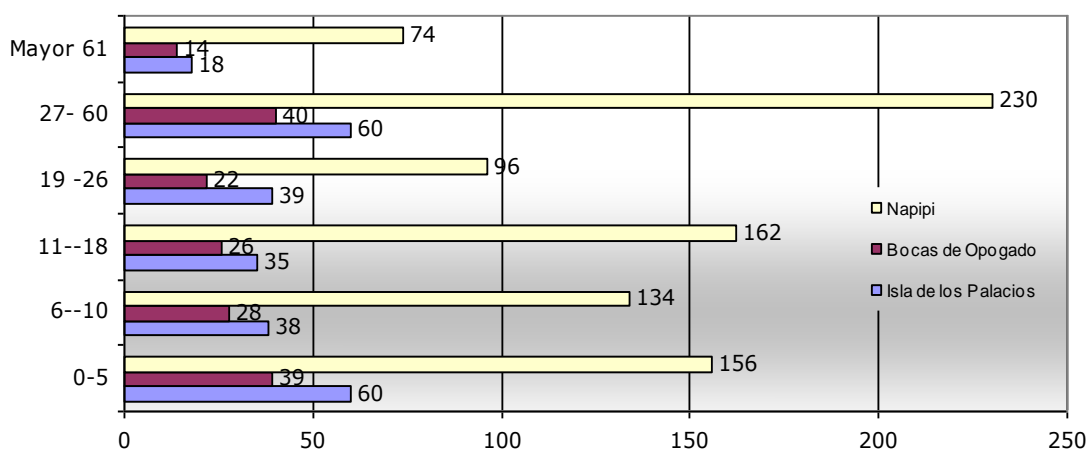


Figura 21. Grupos etáreos en el complejo de humedales No.5

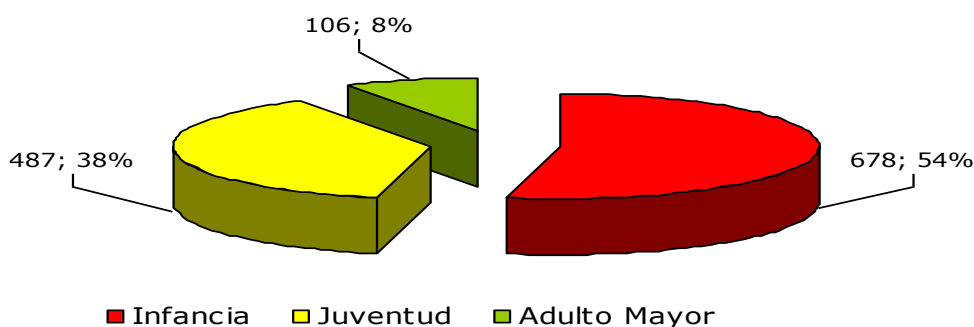


Figura 22. Población infantil, PEA y adulto mayor.

Actividad productiva y económica

En este complejo la actividad económica predominante es la pesca artesanal, y como complemento se tiene la agricultura y la cacería, esta ultima de subsistencia, todas ellas garantizan la seguridad alimentaria familiar de las mencionadas comunidades (Tabla 120).

Tabla 120. Actividades económicas en el Complejo de humedales No.5

Comunidad	Actividad Económica					
	No agricultores	No Ganaderos	No Pescadores	No Cazadores	No Madereros	Comercio
Bocas de Opogado	20	0	40	5	7	2
Isla de los Palacios	6	0	100	4	0	0
Napipí	200	0	240	40	20	8
Total	226	0	380	49	27	10

Fuente: Talleres de diagnósticos socioeconómico y ambiental, 2006.

Referente a los aprovechamientos forestales no se observa mayor actividad, así lo expresaron los participantes en los talleres participativos de diagnósticos socioeconómico y ambiental, solamente es doméstico, es decir para satisfacer las necesidades básicas de vida como la elaboración de botes, la construcción de vivienda, la elaboración de alimentos, palancas y, en general, herramientas y utensilios. Las especies mas explotadas son cedro, abarco, aceite, corcho, quina y roble. La poca madera es sacada a Quibdó, Medellín y luego al interior del país, siendo oneroso el aprovechamiento del bosque con fines rentables.

La ganadería tampoco es objeto de interés y su carencia se debe en parte a la ausencia de vías de acceso y los altos costos del transporte fluvial que implica transportar dicho producto; a la carencia de incentivos económicos y a la falta de políticas que motive la actividad ganadera, además los suelos de los territorios en mención no son aptos para el desarrollo de esta actividad.

Actividad agrícola

La agricultura se desarrolla en las planicies aluviales del río Atrato y sus afluentes, es de subsistencia y todos en mayor o menor medida la practican, ya sea sembrando plátano, arroz, cacao, caña de azúcar o frutales. Las parcelas destinadas a la agricultura generalmente son de poca extensión y su siembra no se hace permanentemente, dejando periódicamente descansar la tierra dos o más años mediante la rotación de cultivos.

El cultivo del plátano es el más importante, seguido del maíz, el arroz, el Chontaduro, Borojó, Limón y por último, la yuca. Dentro de las formas tradicionales de cultivar se destacan las azoteas que son plataformas destinados a la siembra de legumbres, plantas aromáticas y plantas medicinales. Como sistemas de trabajo agrícola predomina "la mano cambiada" y el familiar. Frente al número de

agricultores existente en el complejo se tiene alrededor de 226 labriegos, siendo Napipí la comunidad que mayor población agricultora y actividad agrícola posee de este complejo (Tabla **120**).

Pesca artesanal

La pesca se realiza principalmente en las ciénagas y el río Atrato y sus afluentes, el Opogadó, Napipí, Bojayá y Buchadó. En época de subienda la pesca en el río Atrato se constituye para los habitantes del municipio en un ciclo de vital importancia, ya que su abundancia genera gran cantidad de alimentos y excedentes para la comercialización.

La actividad pesquera cuenta con varias fases: la extracción, la conservación y la comercialización. Los métodos más utilizados para la pesca van desde trasmallo de 3,5 ojo de malla, anzuelo de vara, atarraya, el corral, atarraya, galandro y la tola. La comunidad de Napipí realiza el aprovechamiento comercial del recurso ictiológico con destino a los mercados de Quibdó. Las especies más explotadas son el bocachico, el dentón, el **guaco**, la sardina y el barbudo. Concerniente a la cantidad de pescadores en este complejo existe alrededor de 380 habitantes que se dedican al aprovechamiento del recurso hidrobiológicos tanto permanente como ocasional (Tabla **120**).

Cacería

La cacería es una actividad adicional que hace parte importante del sistema tradicional negra puesto que provee de proteína y garantiza en parte la nutrición familiar. Las especies más apetecidas son guagua, venado, armadillo, chigüiro, patos, entre otras y emplean como herramientas de cacería escopeta, arpón, lazo, tramperos y perros. En dicho complejo no se detecto cacería furtiva de la babilla con fines comerciales y solo se registra 49 cazadores cuya labor es básicamente de subsistencia (Tabla **120**).

Actividad forestal

Según CODECHOCO³² en la actualidad las comunidades de Bocas de Opogadó y Napipí tienen permisos de aprovechamiento comercial de especies como caidita, algarrobo, amargo, virola, sande, guino y

³² Dialogo telefónico [5 octubre del 2006] con Nemesio Cuesta, funcionario de CODECHOCO en Bojayá.

otros, correspondiente a 388 m³ de madera bruta, distribuido así; 251 m³ y 137 m³, respectivamente. Sin embargo y de acuerdo con el funcionario, predomina la explotación ilegal de madera en casi todos los complejos, debido a lo dispendioso de los trámites en dicha labor (Tabla 120).

Desarrollo social

Vías de acceso

Como se observa en el siguiente cuadro el único medio de transporte es la embarcación de fibra con motor fuera de borda y el bote de madera burda, siendo la principal ruta de acceso Turbo-Quibdo-Turbo, esta ruta facilita el acceso a cualquier poblado situado en la orilla del Atrato. Del mismo modo existen otros medios no utilizados por los habitantes de este complejo por sus elevados precios como es el transporte aéreo. En efecto en Vigía del Fuerte se localiza una pista aterrizaje que comunica al medio Atrato con Medellín por vía aérea, y es utilizado por funcionarios públicos, comerciantes, entre otros (Tabla 121).

Tabla 121. Vías acceso en el complejo de humedales No.5

Comunidades	Rutas de acceso	Tipología
Isla de los Palacios	Turbo-Isla Palacios-Quibdo.	Marítimo-fluvial
Napipi	Turbo-Napipi-Quibdo.	Marítimo-fluvial
Boca de Opogadó	Turbo-Bocas de Opogadó-Quibdo.	Marítimo-fluvial

Saneamiento ambiental

Al igual que el anterior complejo prevalecen dos sistemas para el manejo de las excretas y las aguas residuales; la letrina y poza séptica y los baños flotantes.

La letrina y la poza séptica (descritas con anterioridad) son utilizadas para el manejo de las excretas mientras las actividades domésticas como lavar utensilios domésticos, el aseo personal y la lavada de la ropa se hace en el baño flotante, contribuyendo así a la contaminación y la sedimentación de este. El baño flotante se localiza sobre la fuente hídrica y reviste mucha importancia ya que las relaciones sociales y familiares se fortalecen al ser compartido entre varias familias. En el complejo existen 100 letrinas y 29 baños

flotantes, observándose mayor cantidad de tazas campesinas. Ninguna posee sistema de alcantarilla como tampoco realizan sus necesidades fisiológicas al aire libre (Tabla 122).

Tabla 122. Topología de saneamiento básico en el Complejo de humedales No.5

Comunidades	Letrina y poza séptico	Al aire libre	Baño flotante/río	Alcantarillado
Isla de los Palacios	35	0	7	0
Napipi	65	0	12	0
Bocas de Opogadó	0	0	10	0
Total	100	0	29	0

Manejo de los residuos sólidos

No existe la cultura del manejo de las basuras y los residuos sólidos, siendo el río Atrato el que recibe desechos como botellas de vidrio, frascos de plástico, bolsas, sobrantes de alimentos, pañales desechables, entre otros. Esta actividad poco amigable con el ambiente prevalece acá, al igual que la quema de basuras, específicamente papeles, cartones, hojas secas y otros materiales de uso doméstico. Tampoco se puede desconocer que algunos pobladores de Napipí entierran desechos como plásticos, tarros y sobrantes de comida, siendo esta actividad retirada de la orilla del Atrato.

Servicios públicos y domiciliarios

Agua

El agua que se utiliza en el consumo humano proviene de dos formas; recogida de agua lluvia en utensilios domésticos y tanques de fibra; y de agua del Atrato. Como se sabe es una zona de alta pluviosidad, por lo tanto sus pobladores aprovechan estas circunstancias y estrictamente la utilizan en la cocción de alimentos, para el consumo no se le hace tratamiento, porque se cree “que pierde sabor”.

El agua de río también es consumida y esta requiere estricto tratamiento, algunos utilizan cloro, otros la dejan asentar y la hierven antes de consumirla, pero en general creen que el “agua es buena” y

no se requiere ninguna medida para su consumo. Ausencia total de acueductos y de pozos subterráneos.

Energía

Frente al sistema energético el más utilizado por estas comunidades es la vela, por su fácil manejo y la facilidad de adquisición. En las tres comunidades existen plantas eléctricas, en su mayoría es de uso particular (5), y otras como la de Napipí es para beneficio comunitario. Por lo general las particulares comparten energía con otras familias, a la cual comparten responsabilidades como la adquisición de combustible y el mantenimiento de la misma. En la comunitaria, el tiempo de uso es limitado y el servicio falla generalmente por falta de combustible y la ausencia de recursos para su mantenimiento.

Cocción de alimentos

En relación con la cocción de los alimentos el método más utilizado es el uso de leña, de igual forma el gas, pero es restringido por su costo y lo dispendioso de su adquisición. En efecto, en Vigía del Fuerte y en Bellavista se puede adquirir, o encargar la pipeta de gas a Quibdo y transportarlo en lancha, tornándose onerosa esta actividad. Por lo tanto el método más sencillo es aprovechar leña proporcionada por especies como guamo, caimito, guayabillo, guamo, mangle duro, guasca y huesito.

Infraestructura social y comunitaria

En el aspecto de infraestructura de salud existen dos puestos de salud construidos por el gobierno local, localizados en Napipí y en Boca de Opogadó. El de Boca de Opogadó es de madera y se encuentra deteriorado debido a las inundaciones y a la falta de mantenimiento. El de Napipí funciona con regularidad y ofrece diversos programas básicamente de prevención en la enfermedad.

En cuanto a escenarios para el deporte, la recreación y la lúdica no se cuentan con estos espacios. Como se sabe la lúdica contribuye en la formación integral del individuo. Solo se registra dos canchas de fútbol (Isla de los Palacios y Napipí) pero improvisadas, es decir en época de torneos entre comunidades se organiza un espacio, que por

lo general es lejos de la orilla del Atrato y carece de estructura técnica.

En este caso para los niños y los jóvenes el río se convierte en el espacio de juego y afianzamiento de las relaciones sociales; en él se practican la natación y la pesca recreativa, esta última con fines de aprendizaje y de formación para el futuro. Ya cuando los adultos de estas comunidades acuden a Bellavista logran otro tipo de actividades recreativas y de esparcimiento como billares, baile, visita a familiares, juegos populares y otras.

Ya en relación con la infraestructura para ejercer los rituales funerarios cada comunidad cuenta con un cementerio, es decir existen 3, no se encuentran en óptimas condiciones ya que también los afecta las inundaciones del lugar. Para el negro del Pacífico todo lo concerniente a la muerte reviste gran importancia, desde la preparación del difunto hasta su destino final (con antelación se mencionó este tema).

Frente a los espacios para las actividades religiosas cada comunidad presenta su infraestructura (3 iglesias), acá prevalece la religión evangélica. Referente al estado de cada iglesia, según los participantes en los diagnósticos socioeconómicos y ambientales se encuentran deteriorados, la inundación del Atrato y la falta de mantenimiento influyen en su situación actual.

Concerniente a los espacios para las reuniones comunitarias en Napipí como en la Isla de los Palacios están ubicadas dos casas comunitarias, construidas con aportes de ONG y de la Diócesis de Quibdó. Las casas comunitarias se encuentran en buen estado y es el centro de integración comunitaria donde reciben capacitaciones, asesorías, intercambio y se planifican las acciones para el desarrollo de la comunidad.

Vivienda

Como se observa en la gráfica siguiente, 257 viviendas se localizan en este complejo, su estilo tradicional es el palafito, ya descrito con anterioridad. Al respecto del material de construcción prevalece la madera rústica en la edificación de paredes, bases y pisos, en cambio el material más usado para techar es el zinc. Aquí también se observa un gran déficit cualitativo en las viviendas, es decir se encuentran deterioradas, gracias en parte a las inundaciones del Atrato y

requieren programa gubernamental de vivienda de interés social (Tabla **123**).

Tabla 123. Viviendas en el Complejo de humedales No.5

Comunidad	No vivienda	Estilo
Isla de los Palacios	45	Palafita
Napipi	180	Palafita
Bocas de Opogadó	32	Palafita
Totales	257	

Educación

La educación en este complejo presenta deficiencias en cuanto a su calidad, pues las 3 escuelas se encuentran deterioradas y la infraestructura no es adecuada para su funcionamiento, falta establecimiento de unidades sanitarias y pozos sépticos y además dotación pedagógica, silletería, implementos deportivos entre otras. También se requiere un mayor compromiso de los padres de familia en la participación de la educación de sus hijos pues “esta se concentra en los jóvenes olvidando la capacitación no formal para adultos” (comentario de los participantes a los talleres de los diagnósticos).

De la misma forma se requiere nombrar docentes en la Isla de los Palacios y en Boca de Opogadó para mejorar la cobertura escolar, como se observa en la siguiente tabla la escolaridad es baja y solo beneficia al 50% de la población escolar, viéndose por fuera el resto de educando. Esta baja cobertura es debida en parte a la ausencia de docentes; a la falta de recursos para la adquisición de uniformes e implementos escolares; y además algunos educandos asumen responsabilidades familiares al trabajar en labores agrícolas y de pesca durante el año. Otra situación que no contribuye en la calidad educativa es la falta de restaurantes en el resto de escuelas, solo Napipí se beneficia de este servicio y como se adujo de la buena nutrición depende una educación con mayor calidad (Tabla **124**).

Tabla 124. Educación en el Complejo de humedales No.5

Comunidad	No de alumnos	Docentes	Escolaridad	Cupos restaurantes escolares
Isla de los Palacios	58	0	0	0
Napipi	496	15	85	496
Bocas de Opogadó	45	1	60	0
Total	599	16	50	496

Salud

En este complejo la medicina tradicional de sus comunidades cuenta con un mayor favoritismo ya que presenta soluciones prácticas y confiables para ellos; sin embargo, su uso no resuelve todos los problemas, por lo que sus saberes se han mezclado con los de la medicina occidental. De la misma manera utilizan la combinación de yerbas medicinales de la región con drogas, entre las plantas mas usadas se tiene Anamú, Albahaca, Limoncillo, Matarratón y otros. En el nacimiento de los niños (as) con frecuencia utilizan el servicio de las parteras, justamente en este complejo se cuenta con 7 de ellas, las cuales no son capacitadas, ni evaluadas con regularidad, por lo tanto sus conocimientos son tradicionales y transmitidos de generación en generación. La promotora de salud de Napipí con muchas dificultades ejerce su labor, la cual se remite a brindar asesorías y educación para la prevención de la enfermedad.

Los principales problemas de salud que se reportan están relacionados con la carencia de saneamiento básico y prácticas de higiene; entre las enfermedades más comunes están paludismo, diarrea, gripa, anemia y hepatitis, entre otras.

1.2.6 Complejo No.6: Humedales de la Isla Grande del Atrato Municipios de Vigía del Fuerte y Carmen del Darién

Comprende los humedales contenidos en la isla formada por los brazos Murindó y Montañó del río Atrato.

Área

Los humedales de la Isla Grande del Atrato abarcan 73.086,2 ha de las cuales 2.701,4 ha corresponden a cuerpos de agua.

Aspectos Físicos

Clima

El clima es variable, el complejo se encuentra según la clasificación climática de Holdridge en la zona de vida de bosque húmedo tropical. La precipitación alcanza valores entre 4.500 y 5.000 mm al año, la humedad relativa supera el 85%, la radiación solar o brillo solar oscila entre 3 horas diarias en la época de mayores precipitaciones y 5 horas en la época de menor intensidad; la temperatura promedio es de 28°C (Fundación Espavé, 2003). La información de la estación pluviométrica de Opogadó también es útil para conocer el comportamiento de la precipitación en este complejo de Humedales.

Geomorfología y Fisiografía

La Isla Grande del Atrato se considera como un delta interior, se encuentra en la región conocida como la Depresión del Atrato, que es una zona de transición entre el Bajo y el Medio Atrato donde se concentra gran cantidad de ciénagas y constituye un área activa de sedimentación (OSSO, 1998). La Isla está delimitada al este por el brazo Murindó y al oeste por el brazo Montañó, es atravesada en su sección sur por el caño Los Platillos el cual ha formado importantes diques en su interior. En la porción central y al norte de la Isla se encuentra una zona dominada por pequeños cuerpos de agua.

Este complejo de humedales corresponde en toda su extensión a la llanura aluvial del Atrato, no se encuentran colinas o terrazas, los diques del Atrato que la delimitan la convierten en un gran basín de

sedimentación donde se encuentran arcillas y limos en un proceso activo de dispersión.

Hidrología

La Isla Grande del Atrato, con su conjunto de caños, canales y ciénagas, actúa como una zona de amortiguamiento de crecientes y de sedimentos provenientes de la cuenca media y alta del río Atrato. Imágenes de radar muestran procesos de sedimentación dentro de las ciénagas, a partir de cauces naturales que las comunican entre sí y con los brazos del Atrato (OSSO, 1998).

Se destaca en este complejo de humedales el sistema de ciénagas, posas y caños conocido como Los Platillos, que se extiende al sur de la Isla en un área de 8,946 ha sobre territorio Antioqueño y Chocoano. El sistema es alimentado al sureste por el caño Los Platillos que capta aguas del brazo Murindó y tiene una longitud aproximada de 22 km; el ancho de su boca alcanza casi dos tercios del ancho del brazo Murindó por lo que gran parte del caudal es desviado al interior de la Isla. Al respecto es preciso mencionar que el caño Los Platillos fue abierto para el transporte de madera, los pobladores del área dicen que era un caño estrecho que se ha ensanchado como consecuencia de la dinámica hídrica del Brazo Murindó. El sistema de humedales de Los Platillos se conecta con el brazo Montaña por medio del caño El Totumo a la altura de la comunidad de la Isla de Los Palacios (Fundación Espavé, 2003).

Se reconocen en el sistema de humedales Los Platillos, sistemas lénticos como las ciénagas La Corona, Animal, Travesía, Laureano, Guamito, Vuelta del Mundo, Sueldito, Guamal Limpio, Cucho Rafael y Jerónimo, además de las posas Florencia, La Juana y Poseta Larga. Todos estos sistemas sufren un proceso de colmatación activo a raíz del gran volumen de agua que entra a la Isla y que trae consigo una importante cantidad de sedimentos que son depositados por la disipación de la corriente del agua. Más al norte en la Isla, se encuentra otro conjunto de ciénagas y posas, destacándose El Burro, La Trinchera, La Clarita, Momposina, La Perdida, El Diablo, Juan Pérez, Obando, La Poseta, La Moneda y Los Medios. Estos cuerpos de agua están interconectados por el canal los Medios el cual desemboca al norte en el brazo Montaña. Además de varios cuerpos de agua, en la Isla se encuentran grandes áreas de pantanos donde el flujo del

agua es poco significativo y el suelo se encuentra saturado de agua todo el año.

Aspectos Bióticos

Fauna Silvestre

EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE ESTE COMPLEJO SE ENCONTRARON 108 ESPECIES DE VERTEBRADOS, DE LAS CUALES LAS AVES CON 56 ESPECIES (Tabla **125**)

TABLA 125) resultan ser el grupo más representativo, seguido por los mamíferos con 30 especies (Tabla **126**), y por último los reptiles con 3 especies (Tabla **127**).

Aves

Se registra un orden (Paseriformes), con varios individuos que no pudieron ser identificados hasta el nivel de especies. Las especies que se registran pertenecen a 26 familias, asimismo Se destacan como mas representativas por el numero de especies las familias accipitridae con 7, Ardeidae y Psitacidae con 6 e Icteridae con cuatro de las que a su vez cabe resaltar la especie *Agelaius icterocephalus* "Toche cienaguero", del cual se apreciaron poblaciones numerosas alrededor de los cuerpos de agua (Tabla **125**).

Igualmente, se registran tres ordenes uno de aves (Paseriformes) uno de mamíferos (Quirópteros) y uno de reptiles (Serpentes) asimismo dos familias de reptiles (Gekkonidae y Escindidae) de los cuales no se pudo identificar especies. Asimismo, se destaca la presencia de la familia Anhingidae con una especie Anhinga anhinga (pato aguja) la cual se encuentra reportada por la UICN como en peligro critico (Tabla **125**). Se reporta además el *Bucco noanamae* "bobo de noanamá" especie endémica del Chocó Las especies *A. discords*, *C. moschatta*, *C. chavarria*, *C. rubra*, *O. cinereiceps* se encuentran en la lista roja de especies con algún grado de amenaza.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO
Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 125. Especies de Aves registradas en el Complejo de humedales No.6

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Accipitrdae	<i>Busarellus nigricolis</i>	Gavilan cienagüero	1		C
Accipitrdae	<i>Buteo nitidus</i>	Gavilán	1		DD
Accipitrdae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilán Caracolero	1		C
Accipitrdae	<i>Buteogallus Sp.</i>	Gavilán	1		DD
Accipitrdae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavilán Caracolero	1		DD
Accipitrdae	<i>Harpia harpia</i>	Aguila Real		1	LR/Ca
Accipitrdae	<i>Ictinia plumbea</i>	Gavilán	1		C
Alcedinidae	<i>Chloroceryle aenea</i>	Martín Pescador Enano	1		DD
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador	1		DD
Anatidae	<i>Anas discords</i>	Patico Jonjon	1		VU
Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	Pato Real	1		VU
Anatidae	<i>Dendrocigna autumnalis</i>	Pisinga, Iguaza	1		LR/ca
Anhimidae	<i>Chauna chavarría</i>	Chavarría	1		VU
Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Pato Aguja	1		CR
Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	Cocorocó	1		C
Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Garzón	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Butorides striatus</i>	Cagamanteca	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Casmerodius albus</i>	Garza Real	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Florida caerulea</i>	Garza Azul	1		C
Ardeidae	<i>Pilherodius pileatus</i>	Garza Moñuda	1		VU
Bucconidae	<i>Bucco noanamae</i>	Martín pescador	1		LR/E
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Laura	1		LR
Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>	Laura	1		DD
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Golero	1		C
Columbidae	<i>Columba sp.</i>	Paloma	1		DD
Columbidae	<i>Columba subvinacea purpureotinca</i>	Paloma		1	LR/pm
Cracidae	<i>Crax rubra</i>	Pavón, Paujil		1	VU
Cracidae	<i>Ortalis cinereiceps</i>	Guacharaca		1	VU
Cracidae	<i>Penelope purpuracens</i>	Pava	1		VU
Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	Cocinera	1		C
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Gavilán Garrapatero	1		C
Hyrundinidae	<i>Phaeoprogne tapera</i>	Golondrina	1		C
Hyrundinidae	<i>Progne sp.</i>	Golondrina	1		DD
Icteridae	<i>Agelaius ictercephalus</i>	Toche cienagüero	1		NE
Icteridae	<i>Amblycercus holocericeus</i>	Chamón	1		C
Icteridae	<i>Cacicus c cela</i>	Mochilero	1		C
Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	Mochilero		1	C*
Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	Cheleca, noneje	1		C
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Pato Cuervo	1		LR
Picidae	<i>Chrysoptilus punctigula</i>	Carpintero	1		DD
Psittacidae	<i>Amazona Sp.</i>	Lora		1	DD
Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	Bagará	1		LR/ca
Psittacidae	<i>Ara macao</i>	Gonzala		1	LR/ca
Psittacidae	<i>Ara severa</i>	Cariseca	1		LR/ca
Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito	1		C
Psittacidae	<i>Pionus menstrus</i>	Cheja	1		C
Rallidae	<i>Aramides cajanea</i>	Chilacó	1		DD
Ramphastidae	<i>Pteroglossus sanguineus</i>	Pichí	1		C
Ramphastidae	<i>Ramphastos swainsonii</i>	Paletón	1		C
Thraupidae	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Toche Pico de Plata	1		LR/ce
Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	1		C
Threskiornithidae	<i>Mesembrenibis cayenensis</i>	Caracolera	1		LR/ca
Tinamidae	<i>Tinamus major.</i>	Perdiz Gallina		1	C
Troglodytidae	<i>Donacobius atricapilus</i>	Sinsonte Lagunero	1		C
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Titiribí	1		C
Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta	1		C
	<i>Passeriformes</i>	pájaro		1	

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Mamíferos

Se registraron 30 especies de este grupo, pertenecientes a 20 familias de las cuales cabe resaltar la presencia de poblaciones significativas de la familia hydrochaeridae representada por la especie *H. hydrochaeris*, lo cual se pudo constatar por la abundancia de huellas encontradas en varios sitios de descanso que fueron observados (Tabla 126).

Tabla 126. Especies de Mamíferos registradas en el Complejo de humedales No.6

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Atelidae	<i>Alouatta palliata</i>	Mono Negro	1		LR/vu
Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono Aullador Rojo	1		LR/vu
Atelidae	<i>Ateles sp.</i>	Mico Negro		1	VU
Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	1		LR/ca
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Perro Lobo	1		DD
Cebidae	<i>Cebus capuchinus</i>	Mico Cariblanco, Machín	1		LR/ca
Cebidae	<i>Saguinus geofrogy</i>	Michichi, Titi	1		LR/pm
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Venado	1		LR/ca
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Guagua	1		LR/ca
Dasypodidae	<i>Cabassous centralis</i>	Armadillo		1	DD
Dasypodidae	<i>Dasybus novencintus</i>	Armadillo		1	NE
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque, Guatín		1	LR/pm
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Chucha, Zorra Rabopelao		1	DD
Echimyidae	<i>Diplomys gimnurus</i>	Ratón de espina		1	DD
Echimyidae	<i>Proechymis semispinosus</i>	Ratón de espina		1	NE
Erethizontidae	<i>Coendu sp.</i>	Erizo		1	NE
Felidae	<i>Felis pardalis</i>	Tigrillo		1	VU
Felidae	<i>Panthera onca</i>	Tigre, Jaguar	1		VU
Felidae	<i>Puma concolor</i>	León Venado, Puma		1	VU
Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Cacó, Chigüiro	1		NE
Megalonychidae	<i>Choloepus hoffmani</i>	Perezoso de Dos dedos	1		LR/ca
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	1		VU
Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso Hormiguero		1	DD
Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Perro de Monte		1	NE
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Zorra Baya, Mapache	1		NE
Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla	1		NE
Sciuridae	<i>Sciurus sp</i>	Ardilla	1		DD
Sirenidae	<i>Trichecus manatus</i>	Manatí		1	EN
Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Tatabro		1	VU
Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Saino, Puerco Manao	1		LR/ca
	<i>Quiropteros</i>	Murcielagos		1	

Igualmente, las comunidades reportan la presencia de la familia Sirenidae (Manatí). La presencia de abundantes huellas de felinos como es el caso del Jaguar representa la presencia de otras especies de vertebrados ya que estos predadores necesitan de amplios territorios y de abundancia de presas para su alimentación.

No se registran endemismos en este grupo sin embargo no se descartan pues hay grupos como los roedores, marsupiales y quirópteros que no pudieron ser evaluados y para los cuales pueden reportarse especies para esta zona únicamente. Las especies A.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

palliat, *A. seniculus*, *Ateles sp.*, *F. pardalis*, *L. longicaudis*, *P. onca*, *p. concolor*, *T. pecari*, *T. manatus* se encuentran bajo amenaza de extinción y merecen ser objeto de programas de conservación.

Reptiles

Se presentan un orden y dos familias representadas por varios individuos que no fueron identificados hasta el nivel de especie asimismo 23 especies (Tabla 127). pertenecientes a 13 familias, de las mismas se puede destacar los Colubridos (culebras), Viperidos (serpientes venenosas) y Teidos (lagartos) por ser los que mayor número de especies (3 especies) presentan en este estudio. Se resalta además la importancia de la familia Crocodylidae (babillas y caimanes) por su tamaño el valor de sus pieles y en el caso de la especie *Crocodylus sp.*, por estar en peligro crítico de extinción para el país.

Tabla 127. Especies de Reptiles registrados en el Complejo de humedales No.6

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Anolidae	<i>Anolis spp.</i>	Lagartijos	1		NE
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa, Gepá	1		NE
Boidae	<i>Corallus hortulanus</i>	Mata boga	1		NE
Chelydridae	<i>Chelydra serpentina</i>	Bache	1		DD
Colubridae	<i>Drymarchon corais</i>	Cazadora		1	NE
Colubridae	<i>Oxibelis sp.</i>	Voladora		1	NE
Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i>	Toche, Coclí		1	NE
Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Chochora	1		NE
Crocodylidae	<i>Caiman crocodylus fuscus</i>	Babilla	1		LR/ca
Crocodylidae	<i>Crocodylus acutus</i>	Caimán		1	CR
Elapidae	<i>Micrurus sp.</i>	Coral		1	NE
Emydidae	<i>Trachemys scripta</i>	Hicotea	1		LR/ca
Escindidae	Escindidos	Madre culebra	1		NE
Gekkonidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Limpia Casas	1		NE
Gekkonidae	Gekkonidae	Salamanqueja	1		NE
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	1		NE
Kinosternidae	<i>Kinosternon leucostomun</i>	Tapaculo	1		NE
Teidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lagarto	1		NE
Teidae	<i>Ameiva festiva</i>	Lagarto	1		NE
Teidae	<i>Tupinambis teguixim</i>	Lobo pollero	1		NE
Viperidae	<i>Bothrops asper</i>	Mapaná	1		NE
Viperidae	<i>Bothrops atrox</i>	Mapaná		1	NE
Viperidae	<i>Lachesis muta</i>	Verrugoso		1	NE
	Serpentes	Varias especies		1	

Anfibios

Para este complejo no se registraron especies pues no fue posible la observación directa y la comunidad los generaliza como ranas y sapos.

Uso de la Fauna

Las comunidades pertenecientes a este complejo excepto Arenal la cual argumenta no ser de cazadores, utilizan seis especies de mamíferos que son guagua, armadillo, cacó, venado, tatabra y zaino. Asimismo tres especies de aves pato real, pavón y pava además de un reptil, babilla, de estas últimas cuatro necesitan programas de conservación pues se encuentran bajo amenaza (Tabla **128**).

La apreciación de la comunidad frente al recurso fauna es básicamente monetaria, o de subsistencia para alimentación, como ejemplo, una babilla, según comentarios de algunos cazadores: “esta es un cuarenta vale \$25.000, esta es un 32, vale \$18.000”.

Tabla 128. Especies objeto de cacería y Comunidades que las usan Complejo de humedales No.6

Grupo	Especie	Puerto Antioquia	Isla de los Rojas	Turriquitadó	Bella Luz	Isla de los Palacios	Montaño	San Miguel	San Martín	La Gande
Mamíferos	<i>C. paca</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	<i>D. novencintus</i>			x	x	x	x			
	<i>H. hydrochaeris</i>	x	x	x	x	x	x		x	x
	<i>M. americana</i>		x	x	x		x		x	x
	<i>T. pecari</i>			x	x		x	x	x	
	<i>T. tajacu</i>		x	x	x		x		x	
Aves	<i>C. moschata</i>						x			
	<i>C. rubra</i>			x			x			
	<i>P. purpuracens</i>			x			x			
Reptiles	<i>C. crocodylus</i>									x

Recurso Íctico

Distribución frecuencial por especie y biomasa íctica registrada

Los resultados que se presentan en la Tabla **129** y en la Tabla **130** son datos estandarizados a redes agalleras de 3.240 m² (1080 m X 3 m), con ojos de malla de 3 puntos y tiempos de faena de 24,78 horas y provienen de los resultados de campo presentados en el documento técnico de pesca Anexo.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Frecuencia

Se registran 196 individuos los cuales se agrupan en 13 especies de las cuales *P. magdalenae*, con el 69,4% es la más frecuente (Tabla 129), las restantes especies presentan frecuencias que varían entre el 7,7% (Mojarra guaraqueta) y el 0,5%.

Tabla 129. Listado de las especies capturadas y su frecuencia relativa estandarizada en el Complejo de humedales No.6 Julio de 2006.

Especie	Nombre Vulgar	I. de Los Palacios		Total	Porcentaje
		No. Indv.	Porcentaje		
1	Bocachico	136	69.4	136	83.4
2	Boquiancha	3	1.5	3	1.8
3	Boquipompo [Jose Felix - Hombre viejo]	1	0.5	1	0.6
4	Charre	1	0.5	1	0.6
5	Denton	4	2.0	4	2.5
6	Guacuco Palo [Viejita]	11	5.6	11	6.7
7	Gunguma [Bagre liso]	3	1.5	3	1.8
8	Mojarra Copetona	3	1.5	3	1.8
9	Mojarra lambearena	1	0.5	1	0.6
10	Mojarra Pema [Guaraqueta]	15	7.7	15	9.2
11	Quicharo	11	5.6	11	6.7
12	Raspacanoa [Corroma - Coroncoro]	6	3.1	6	3.7
13	Veringo [Mayupa]	1	0.5	1	0.6
Total		196	100	163	100

Biomasa

Respecto a la biomasa se encuentra que para el área se registran 12.093 gr., de los cuales el 64,5% es aportado por *P. magdalenae*, seguida por "boquiancha", *H. malabaricus*, *Leporinus scorum* (denton) y *Eigenmania virescens* (veringo) especies que aportan entre el 8,7% en el primero de los casos y el 4,1% en el último de los mismos, las restantes especies (8) aportan de forma individual menos del 3,3% y en tres casos su aporte es inferior al 1,0% (Tabla 130).

Tabla 130. Listado de las especies capturadas y su biomasa húmeda estandarizada en el Complejo de humedales No.6. Julio de 2006.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Especie	Nombre Vulgar	I. de Los Palacios		Total	Porcentaje
		W [gr]	Porcentaje		
1	Bocachico	7800.0	64.5	7800.0	75.4
2	Boquiancha	1050.0	8.7	1050.0	10.1
3	Boquipompo [Jose Felix - Hombre viejo]	100.0	0.8	100.0	1.0
4	Charre	100.0	0.8	100.0	1.0
5	Denton	500.0	4.1	500.0	4.8
6	Guacuco Palo [Viejita]	100.0	0.8	100.0	1.0
7	Gunguma [Bagre liso]	400.0	3.3	400.0	3.9
8	Mojarra Copetona	100.0	0.8	100.0	1.0
9	Mojarra lambearena	200.0	1.7	200.0	1.9
10	Mojarra Pema [Guaraqueta]	243.3	2.0	243.3	2.4
11	Quicharo	800.0	6.6	800.0	7.7
12	Raspacanoa [Corroma - Coroncoro]	200.0	1.7	200.0	1.9
13	Veringo [Mayupa]	500.0	4.1	500.0	4.8
Total		12093	100	10350	100

Características Morfométricas de las especies Complejo de humedales No.6

Las características de las especies capturadas en el área se presentan en la Tabla **131**.

Tabla 131. Características morfométricas de las especies registradas en el complejo de humedales No.6. Julio de 2006.

Especie	Nombre Vulgar	Datos	L. T. [cm]	L. S. [cm]	W [gr]
1	Bocachico	31	29.3	24.0	346.77
2	Boquiancha	3	32.2	27.3	350
3	Boquipompo [Jose Felix - Hombre viejo]	1	18.0	14.5	100
4	Charre	1	24.0	19.5	100
5	Denton	4	37.0	30.3	550
6	Guacuco Palo [Viejita]	11	39.3	27.1	122.73
7	Gunguma [Bagre liso]	3	29.7	25.2	266.67
8	Mojarra Copetona	3	19.2	15.7	133.33
9	Mojarra lambearena	1	23.0	19.0	200
10	Mojarra Pema [Guaraqueta]	15	24.0	18.9	243.33
11	Quicharo	11	37.8	31.5	668.18
12	Raspacanoa [Corroma - Coroncoro]	6	27.5	19.2	183.33
13	Veringo [Mayupa]	1	68.0	0.0	500

Captura por Unidad de Esfuerzo (C.P.U.E.) en el Complejo de humedales No.6

La C.P.U.E. en el área se presenta en la Tabla **132**, estimándose para la misma un tiempo de faena de 24,78 horas y utilizando una red agallera de 3.240 m² de 3 puntos.

Tabla 132. C.P.U.E., en la la ciénaga de los Platillos (complejo de humedales No.6). Julio de 2006

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Unidad	I. de Los Palacios	General
Indv./Pescador Faena	16	16
gr./Pescador/Faena	1008	1008

Flora

El río Atrato en su parte media, de acuerdo con su dinámica hídrica, forma una isla entre los brazos denominados localmente Murindó y Montaña, la cual esta conformada por una serie de ciénagas que conforman un complejo, donde la de mayor tamaño, es conocida localmente como Los Platillos, más otras como El Burro y La Poseta entre otras, pero a raíz de la construcción de un canal para transportar madera por parte de un nativo en la ciénaga de Los Platillos, gran parte del agua se desvió por dicho canal y empezó un proceso de sedimentación que hizo que se redujera considerablemente el espejo de agua y se fraccionara el humedal en pequeñas unidades, ínter conexas, pero continuando con el proceso de sedimentación y aumentando el tamaño del canal, que hace que disminuya drásticamente el caudal que lleva el brazo Murindó y disminuyendo la navegabilidad para las comunidades allí asentadas.

La dinámica hídrica en este complejo es bastante alta, sin contar la regulación de caudales, pues la sedimentación en un sector y la inundación de otra parte, hace que cambie la composición florística que se encuentra dentro de este territorio inundable, encontrándose inclusive vegetación asociada a dique del caño que se formo dentro de Los Platillos, que es por donde pasan las embarcaciones de servicio público entre Quibdó y Turbo, que se podría excluir del área de humedal e inclusive del área de amortiguación. Adicionalmente con la sedimentación, las pequeñas corrientes de agua que nacen dentro de la isla como lo es el caño La Corona, al sedimentarse en la parte baja, se represa en la parte de arriba, lo que va afectando la vegetación pues muchas especies que se encuentran inundadas por encima del cuello de la raíz y tallo, están sufriendo un proceso de pudrición y falta de intercambio de oxígeno, pues se encuentran grandes áreas de estos caños donde incluso el nivel del agua se encuentra por encima de 1,7 metros del nivel del suelo, lo cual dificultó hacer el muestreo del componente flora dentro de este complejo.

El componente florístico en este complejo, es difícil de determinar, ya que la sedimentación que llega allí es arenosa y no es buen soporte

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

para árboles pesados, la alta inundación en otros sectores, están generando que se mueran los árboles en pie y no propicia el desarrollo de la regeneración natural y algunos integrantes de las comunidades asentadas alrededor o dentro de la isla, se encuentran adelantando actividades de aprovechamiento forestal, de especies tales como cativo, güino, hobo, jagua y bongas entre otros, tanto en trozas como en bloques, que utilizan los canales tradicionales de comercialización como son intermediarios que venden a empresas fabricantes de triplex las tucas y a los barcos que transportan remesas de alimentos por todo el río Atrato, los bloques. Todo esto es según conversaciones sostenidas con algunos líderes comunitarios y lo observado en los recorridos de campo, confrontándolo con la información que manejan CORPOURABA y CODECHOCO.

El área en bosques de este complejo también es difícil de determinar por las condiciones antes expuestas y no se cuenta con información actualizada con bajos niveles de nubosidad de fotografías aéreas e imágenes de satélite o de radar, que son la base de la cartografía temática.

En conclusión, bajo todas estas condiciones, no fue factible el montaje de parcelas forestales para levantar la información necesaria para calcular los indicadores de estructura horizontal e índices de biodiversidad.

Aspectos Limnológicos

Profundidad, color aparente, transparencia, sólidos totales disueltos y conductividad

Es necesario indicar que las mediciones *in situ* y la toma de las muestras de agua se desarrollaron en dos puntos bien diferenciados, a pesar que ambos se encuentran en los se conoce como la ciénaga de Los Platillos. El primero corresponde a la ciénaga La Corona, que constituye al cuerpo de agua más extenso que se encuentra en Los Platillos. El segundo punto se ubicó sobre el caño Los Platillos, corriente de agua que alimenta las pequeñas ciénagas y posas de Los Platillos, por lo que corresponde a un sistema lótico.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

La escasa profundidad registrada en la ciénaga La Corona indica que es un cuerpo de agua somero que no supera 2,5 m (Tabla 133).

Tabla 133. Variables fisicoquímicas evaluadas *in situ* en ciénagas del Complejo de humedales No.6

Ciénaga	Hora	Prof. (m)	Transp. (m)	Color Aparente	Nubes	Oleaje	Nivel	Oxígeno (mg.l-1)	Oxígeno (%)	T °C	pH	Conduct (µS.cm-1)	
Los Platicillos	P1	06:10	2,4	0,8	Café	08-Ago	2	Sup	3,24	43,2	29	6,7	41,7
								Fon	0,6	8,4	29	6,6	46,4
	P2	06:40	5,1	*	Café	08-Ago	0	Sup	6,17	38,6	28	6,9	46,6
								Fon	*	*	*	*	*

*Sin registro

La luz solar alcanza a penetrar hasta la mitad de la columna de agua, alcanzando 1 m. El color del agua es café por la influencia directa que tiene el caño Los Platicillos que transporta aguas del río Atrato. A pesar de la influencia de las aguas del Atrato, los sólidos disueltos se encontraron en baja concentración (Tabla 134), por lo que el color del agua puede estar más relacionada con sedimentos y material particulado en suspensión.

Tabla 134. Variables fisicoquímicas de una ciénaga del complejo de humedales No.6 analizadas en laboratorio.

Variable	Los Platicillos	
	P1	P2
Sólidos Totales Disueltos (mg.l ⁻¹)	42	28
Clorofila a (µg.l ⁻¹)	31,8	75,5
DBO (mg.l ⁻¹)	0,19	ND
DQO (mg.l ⁻¹)	88	53
Dureza Total (mg.l ⁻¹)	24	32
Alcalinidad Total (mg.l ⁻¹)	21	23
Sulfatos (mg.l ⁻¹)	ND	ND
Nitratos (mg.l ⁻¹)	ND	ND
Nitrógeno Amoniacal (mg.l ⁻¹)	0,118	0,15
Ortofosfatos (mg.l ⁻¹)	0,03	0,02
Hg (µg.l ⁻¹)	ND	ND
Cd (µg.l ⁻¹)	ND	<0,1
Pb (µg.l ⁻¹)	ND	1,58
Cu (µg.l ⁻¹)	ND	3,87
Coliformes Totales (NMP/100ml)	300	500
Coliformes Fecales (NMP/100ml)	230	170

Por lo anterior los valores de la conductividad encontrados son bajos, indicando la escasa ionización del material en la columna de agua.

En el caso del caño Los Platillos, su profundidad supera los 5 m y a pesar que no fue posible medir la transparencia por la corriente existente, se supone una baja penetración de la luz en la columna de agua por la coloración café del agua. Los sólidos disueltos se encontraron en baja concentración, incluso en menor cantidad que en la ciénaga La Corona y la conductividad se encontró similar a la de esta misma ciénaga, ligeramente más alta.

Temperatura y oxígeno disuelto

La temperatura del agua en superficie se encontró en 29°C como promedio sin diferencia con los valores en el fondo, dada la escasa profundidad del cuerpo de agua (en el caso de la ciénaga La Corona). El oxígeno disuelto en superficie estuvo alrededor de los 3 mg/l en la ciénaga y duplico su valor en el caño, situación normal considerando el efecto oxigenador de la corriente de agua. El valor del oxígeno en el fondo de la ciénaga La Corona estuvo cercano a la anoxia, por lo que es evidente que la producción primaria en este nivel de la columna de agua es baja y/o que la demanda es alta.

pH, alcalinidad y dureza

Los valores de pH tienden a la acidez en la ciénaga y a la neutralidad en el caño, lo que se atribuye en el primer caso, a la mayor concentración de ácido carbónico por la reducción de la concentración del oxígeno, así como por el contenido de materia orgánica en forma de ácidos húmicos.

La alcalinidad y dureza en ambos puntos se encontraron bajas, solo se encontró un valor un poco más alto de la dureza en el caño Los Platillos, atribuido a la mayor concentración de iones tal como se indicaba con el mayor valor de conductividad.

Nutrientes y clorofila a

Los valores de los nutrientes evaluados son bajos, en cuanto a las formas del nitrógeno no se detectaron nitratos y el nitrógeno amoniacal se detectó en bajas concentraciones. No se detectaron sulfatos y los ortofosfatos están en bajas concentraciones, también se incluyen entre las más bajas de la región.

Como consecuencia del bajo contenido de nutrientes en las aguas de la ciénaga La Corona, el desarrollo fitoplanctónico es incipiente como lo indica la concentración de clorofila *a*, sin embargo en el caño Los Plátanos su concentración es una de las más altas de la región, lo que podría atribuirse al arrastre de organismos perifíticos por efecto de la corriente.

DBO y DQO

El valor de la DBO en la ciénaga La Corona se encuentra entre los más bajos de la región, sin embargo la DQO es una de las más altas por lo que es evidente que en sus aguas existe un nivel importante de materia orgánica, lo que se puede relacionar con el bajo contenido de oxígeno.

Metales pesados

Los registros indican que no existen concentraciones detectables de mercurio, cadmio, plomo y cobre en la columna de agua de la ciénaga La Corona, sin embargo si se encontró cadmio, plomo y cobre sobre el caño Los Plátanos, pero en bajas concentraciones.

Coliformes totales y fecales

Los valores de los coliformes se encuentran por debajo de los límites admisibles para el consumo humano y doméstico, para lo que es necesario el tratamiento convencional de sus aguas. La presencia de coliformes fecales en la ciénaga La Corona se atribuye a la influencia que tiene el caserío Punta Bonita sobre este cuerpo de agua.

Comunidades planctónicas, perifíticas y macroinvertebrados acuáticos

Fitoplancton

Se encontraron 10 géneros de organismos fitoplanctónicos (Tabla **135**), pertenecientes a 4 divisiones: Bacillariophyta (diatomeas), Pyrrophyta (dinoflagelados), Chlorophyta (algas verdes) y Cyanophyta (algas verde-azules), estando ausente Euglenophyta (euglenas). La densidad fitoplanctónica fue baja, encontrando 20 células por litro, lo

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

cual confirma la baja concentración de clorofila *a*, señalada anteriormente.

Las diatomeas presentaron el mayor número de géneros (5) y de organismos (560), abarcando el 56% de la abundancia general. Las algas verde-azules también alcanzaron una abundancia significativa, con el 41% de los organismos, distribuidos en tres géneros.

Tabla 135. Comunidad fitoplanctónica en el Complejo de humedales No.6

División	Género	Los Platillos	Total
Bacillariophyta	<i>Nitzschia</i>	20	20
	<i>Bacteriastrum</i>	20	20
	<i>Leptocylindrus</i>	400	400
	<i>Navicula</i>	80	80
	<i>Rhizosolenia</i>	40	40
Pyrrophyta	<i>Protoperdium</i>	20	20
Chlorophyta	<i>Oocystis</i>	10	10
Cyanophyta	<i>Chroococcus</i>	170	170
	<i>Anabaena</i>	40	40
	<i>Oscillatoria</i>	200	200
No. Cel/50L		1000	1000
No. Géneros		10	10

Zooplankton

Fueron identificados tres géneros zooplanctónicos y dos larvas de copépodos (nauplios) (Tabla **136**), entre los que se destaca *Mesocyclops*, ya que alcanza el 47% del total de organismos colectados. La densidad del zooplankton en este complejo de humedales es baja, siendo menor a un organismo por litro.

Tabla 136. Comunidad zooplanctónica en el Complejo de humedales No.6

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Género	Los Plátanos	Total
<i>Daphnia</i>	4	4
<i>Diaptomus</i>	3	3
<i>Mesocyclops</i>	8	8
Nauplio	2	2
No. Organismos	17	17
No. Géneros	4	4

Perifiton

Se encontraron 11 géneros de organismos perifíticos (Tabla 137), pertenecientes a 3 divisiones: Bacillariophyta (diatomeas), Chlorophyta (algas verdes), Cyanophyta (algas verde-azules) y Rhodophyta (algas rojas). Las diatomeas agruparon el mayor número de géneros (4) y fueron las más abundantes (56%). Se destacan las diatomeas del género *Navícula* por ser las más abundantes, alcanzando el 20% del total.

Tabla 137. Perifiton en el Complejo de humedales No.6

División	Género	Los Plátanos	Total
Bacillariophyta	<i>Navícula</i>	11	11
	<i>Fragillaria</i>	5	5
	<i>Stauroneis</i>	5	5
	<i>Tabellaria</i>	9	9
Chlorophyta	<i>Mougeotia</i>	6	6
	<i>Spirogyra</i>	3	3
Cyanophyta	<i>Anabaena</i>	4	4
	<i>Aphanizomenon</i>	5	5
	<i>Aphanocapsa</i>	3	3
Rhodophyta	<i>Audouinella</i>	1	1
	<i>Verme</i>	2	2
	No. Organismos	54	54
	No. Géneros	11	11

Macroinvertebrados Acuáticos

Se encontraron ocho familias de macroinvertebrados acuáticos, entre las cuales siete se hallaron habitando las macrófitas flotantes (Tabla 138) y una en el fondo (Tabla 139), no habiendo familias en común entre estos hábitats.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Entre los macroinvertebrados asociados a las macrófitas resaltan los dípteros (Chiromyiidae) y los tricópteros (Philopotamidae), agrupando cada uno el 31% del total de organismos colectados en ese hábitat.

Tabla 138. Macroinvertebrados asociados a las macrófitas en el Complejo de humedales No.6

Familia	Los Platicos	Total
Sphaeriidae	1	1
Chiromyiidae	5	5
Leptophlebiidae	2	2
Notonectidae	1	1
Libellulidae	1	1
Hydroptilidae	1	1
Philopotamidae	5	5
No. Organismos	16	16
No. Familias	7	7

Tabla 139. Macroinvertebrados bentónicos en el Complejo de humedales No.6

Familia	Género	Los Platicos	Total
Polymitarciidae	<i>Campsurus</i>	16	16
No. Organismos		16	16
No. Familias		1	1

Aspectos Socioeconómicos

Este complejo es administrado por Consejos Mayores y Consejos Menores. Entre los consejos Mayores se tiene el de Villanueva Montaña y de Turriquitadó. Los anteriores consejos hacen parte de las directivas y políticas de la Asociación de Consejos Comunitarios y Organizaciones del Bajo Atrato –ASCOBA-. Frente a los consejos menores se cuenta con el de Bellaluz y Puerto Antioquia, en cambio estos consejos menores pertenecen al Consejo comunitario mayor de la Asociación Campesina Integral del Atrato –COCOMACIA- y dentro de la distribución político administrativo y territorial de este gran territorio colectivo se ubican en la zona 9.

Demografía

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Este complejo presenta una población 877 habitantes, 246 familias y 206 viviendas y un promedio de 4,2 personas/familia, todas habitadas por afro colombianos del Pacífico. En este caso la comunidad que presentan mayor población es Villanueva-Montaña, mientras que Turriquitadó es la menos poblada. Todas habitan a los alrededores de los brazos Murindó y Montaña del Atrato (Tabla 140).

Tabla 140. Demografía del complejo el Complejo de humedales No.6

Comunidades	Consejo Comunitario Menor	Poblacion	No viviendas	No de Familias	Grupo etnico
Bellaluz	CC menor, Cocomacia, zona 9	180	44	36	Negra
Puerto Antioquia	CC menor, Cocomacia, zona 9	105	53	21	Negra
Turriquitadó	CC mayor de Turriquitadó	84	22	22	negra
Villanueva-Montaña	CC mayor de Villanueva-Montaña	508	127	127	negra
Totales		877	246	206	

Género

En este complejo el género masculino supera en un 2% al femenino, dándose un leve aumento de 15 sujetos, así lo indica la Tabla 141.

Tabla 141. Género en el complejo Complejo de humedales No.6

Comunidad	Numero		
	Hombres	Mujeres	Total
Bellaluz	92	88	180
Puerto Antioquia	52	53	105
Turriquitadó	46	38	84
Villa nueva-Montaña	256	252	508
Total	446	431	877

Grupos etéreos

Con respecto a los grupos etéreos , la población menor de edad corresponde al 55%, es decir 485 niñas (as), mientras que la población joven y en condiciones de laborar corresponde al 39%, es decir 345, en cambio la población adulta mayor y que supera los 60 años es apenas el 6%, 47 ancianos (as) representa a este vulnerable sector. Para mayor conocimiento obsérvese la Tabla 142 y Figura 23.

Tabla 142. Grupos etéreos en el Complejo de humedales No.6

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Comunidad	Grupos Etareos [Numero por Rango]						Total
	0-5	06-Oct	Nov-18	19 -26	27- 60	Mayor 61	
Bellaluz	32	25	36	20	54	13	180
Puerto Antioquia	25	16	21	9	27	7	105
Turriquitado	12	6	23	13	29	1	84
Villa nueva-Montaña	123	76	90	77	116	26	508
Total	192	123	170	119	226	47	877

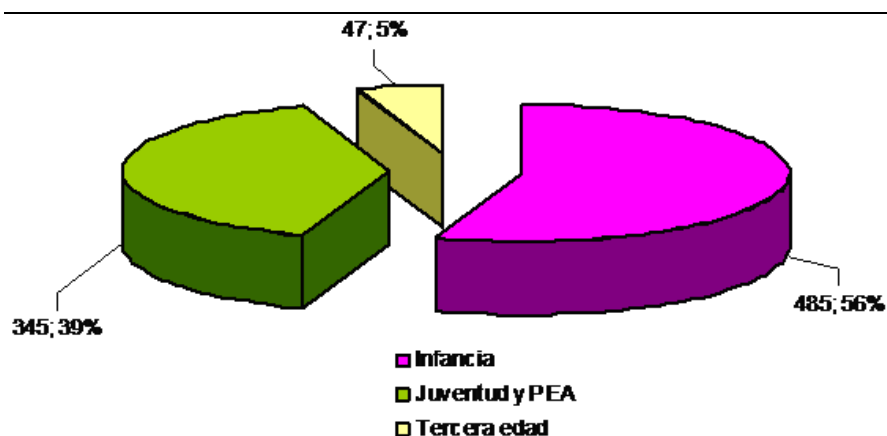


Figura 23. Infancia, PEA y adulto mayor en el Complejo de humedales No.6

Actividad productiva y económica

Las principales actividades económicas en este complejo son la pesca en primer lugar, le sigue en importancia la agricultura, como tercera es la explotación del bosque y la cacería. La cacería es complementaria y tiene como propósito obtener fuentes proteicas para la alimentación familiar (Tabla 143).

Tabla 143. Actividades económicas en el Complejo de humedales No.6

Comunidad	Actividad Economica					
	No agricultores	No Ganaderos	No Pescadores	No Cazadores	No Madereros	Comercio
Bellaluz	40	0	100	8	31	3
Puerto Antioquia	21	0	21	10	21	0
Turriquitado	10	0	10	1	2	0
Villa nueva-Montaña	100	0	100	15	10	3
Total	171	0	231	34	64	6

Actividad agrícola

Es una actividad que ejercen todas las comunidades de este complejo y se puede ratificar que es la segunda actividad económica en importancia, su principal objetivo es el autoconsumo familiar como primera medida, los excedentes (20%) es para abastecer el mercado local. Las familias cultivan arroz, maíz, caña de azúcar, plátano, yuca, árboles frutales como carambolo, aguacate, maracayá, chontaduro, guayaba, entre otros.

En todos los complejos de humedales del medio Atrato, el trabajo agrícola tradicional es la "rotación de suelos", es decir cada familia labora parcelas cuya área oscila entre 1 y 3 has en las cuencas altas de los ríos y quebradas, después de recoger dos o tres cosechas el terreno se deja descansar entre cinco y diez años, el área agrícola depende de la cantidad de hijos y del tronco familiar. La técnica usada para preparar el terreno en la siembra se denomina "tumba y pudre", consiste en tumbar árboles pequeños y palmas para que al descomponerse nutran el suelo, y evitar así el uso de químicos y abonos. El complejo en mención presenta alrededor de 171 agricultores y corresponde al 50% de la población económica activa, quienes a la par, pescan y cazan para poder obtener pequeños excedentes económicos y asegurar el sustento alimentario familiar (Tabla **143**).

Pesca artesanal

Tiene doble propósito; garantizar la seguridad alimentaria familiar y generar ingresos económicos. Es la principal actividad económica de este complejo. Se caracteriza por ser cotidiana y se intensifica en época de subienda, además utilizan herramientas artesanales como trasmallo de 3,5 puntos ojo de malla, tola, anzuelo, flecha, atarraya, copon, galandro, copon, trincha, catanga y corral, en este caso el trasmallo es la principal herramienta de pesca y la canoa de remos como medio de transporte. Entre las especies mas apetecidas según su orden de importancia están bocachico, quícharo, doncella, dentón, guacuco, barbudo, mojarra, pema y boquiancha.

Sus precios oscilan entre \$7.000 y \$10.000 la arroba en época de abundancia, mientras en el tiempo de escasez puede alcanzar precios fluctuantes entre \$20.000 y \$25.000 la arroba y la comercialización la realizan en la misma comunidad donde llegan los intermediarios y en los centros urbanos de los municipios de la región (Tabla **143**).

Cacería

Las comunidades cazan diversas especies con fines de subsistencia alimentaria no se registra cacería furtiva con propósitos comerciales en este complejo. Entre la fauna silvestre que mas se caza se tiene; guagua, venado, cacó, tatabro, saino, pavas, pavones, armadillo y otros. Utilizan como herramienta de cacería perros, escopetas, flechas, arpones, cam y tramperos. En todo el complejo se tiene alrededor de 34 cazadores cuya actividad es ocasional y con fines de subsistencia (Tabla **143**).

Actividad forestal

En este complejo dos comunidades vienen haciendo aprovechamiento forestal de tipo comercial, en efecto 12 permisos particulares y con su respectivo permiso con el objeto de sacar 240 m³ de madera de abarco.

En el aprovechamiento doméstico utilizan madera como aserrín, capitancillo, carbonero, chocho, corcho, genene, higuerón, lechero, lirio y otros para elaborar casas, postes, listones, horcones, tablas, embarcaciones, soleras, muebles y otros enseres. Atinente a la madera como leña para cocinar se tiene taparo, guasco, chagara, escubillo, guamo, mangle duro, caimito y guamo, entre otros.

La extracción de la madera se hace en forma artesanal, generalmente con motosierra o hacha, se transporta por el río en botes o amarradas las trozas unas con otras y se vende en bruto o en bloques. El campesino simplemente es el proveedor de la madera aserrada del comerciante, quien vende la madera en Quibdó, Medellín o Turbo. En la Tabla **143** se relacionan los madereros por comunidad, donde se observa que 64 pobladores aprovechan la madera con fines básicamente comerciales y el 100% para aprovechamiento doméstico.

Desarrollo social

Vías de acceso

La Isla grande del Atrato que abarca un gran área de humedales, es una bifurcación que tiene el Atrato a la altura de un punto llamado San bernardo y forman el brazo Montaña (lado occidental) y el Murindó (lado oriental), luego se une en Vigía de Curvaradó y

prosigue su rumbo aguas abajo hasta su desembocadura al Golfo de Urabá.

En este caso se tiene como única vía de acceso la fluvial a través del río Atrato, utilizando la ruta Turbo a Quibdó, se puede por ambos brazos (Montaño y Murindó), en el transcurso del viaje se llega a cada una de las comunidades de este complejo (

Tabla 144).

Tabla 144. Rutas de acceso al complejo de humedales No.6

Comunidades	Rutas de acceso	Tipología
Bellaluz	Turbo-Bellaluz-Quibdó	Marítimo-Fluvial
Turriquitadó	Turbo-Turriquitadó-Quibdó	Marítimo-Fluvial

Saneamiento ambiental

En las comunidades de este complejo predomina el baño flotante y corresponde a 68 unidades, utilizadas para actividades domésticas, en el manejo de excretas y el aseo personal. Entre las actividades domésticas se tiene lavar utensilios, limpiar el pescado y lavar la ropa.

El baño flotante es el espacio comunitario donde se tejen y fortalecen relaciones familiares, sociales y hasta políticas. Ninguna comunidad presenta letrinas y pozos sépticos, tampoco sistema de alcantarilla, (Tabla 145).

Tabla 145. Saneamiento básico ambiental en el complejo de humedales No.6

Comunidad	Saneamiento Básico			
	Letrina y pozo séptico	Al aire libre	Baño flotante/rio	Alcantarrillado
Bellaluz	0	0	15	0
Puerto Antioquia	0	0	18	0
Turriquitadó	0	0	5	0
Villa nueva-Montaño	0	0	30	0
Total	0	0	68	0

Manejo de los residuos sólidos

Según los diagnósticos participativos se observa 3 formas de manejar los residuos sólidos y son: (1) Los pobladores de 3 (75%) comunidades queman sus basuras (papeles, cartones, hojas secas y

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

otros) en el patio de su vivienda; (2) del mismo modo los habitantes de Villanueva-Montaño entierran sus basuras en lugares relativamente alejados del río Atrato; (3) pero la actividad mas común es el arrojo de las basuras al Atrato (100%), contribuyendo progresivamente a la contaminación visual y ambiental de los cuerpos de agua del complejo. Se ratifica que uno de los mayores problemas que contribuye con la sedimentación de los cuerpos de agua es inadecuado manejo de las basuras y residuos sólidos en todos los complejos de la cuenca media y baja del Atrato.

Tabla 146. Manejo de residuos sólidos en el complejo de humedales No.6

Comunidad	Manejo de Basuras			
	Las queman	Las Entierran	Arrojan al rio	Cielo abierto
Bellaluz	1	0	1	0
Puerto Antioquia	1	0	1	0
Turriquitadó	0	0	1	0
Villa nueva-Montaño	1	1	1	0
Total	3	1	4	0

Servicios públicos y domiciliarios

Agua

En relación con el agua para el consumo humano, al igual que los anteriores complejos, se dan dos métodos; la recolección de agua lluvia en utensilios domésticos y tanques de plásticos, y la sacada de agua del Atrato y las fuentes hídricas del complejo. En época de mayor pluviosidad las actividades domésticas como lavada de ropa y la cocción de alimentos se hace con esta agua, mientras en el verano todo gira alrededor del Atrato, incluyendo el consumo de agua. Concerniente al tratamiento del agua para su consumo se puede asegurar que el 50% (2 comunidades) tratan el agua con piedra lumbre y posteriormente la cocinan, el resto solamente la dejan asentar y luego la consumen.

Energía

En cuanto a los métodos para el alumbrado, se obtiene mediante plantas eléctricas privadas y la encendida de velas. En relación con las

plantas eléctricas, algunos habitantes de Bellaluz, Puerto Antioquia y Villanueva-Montaña utilizan esta tecnología básicamente para el refrigerio de alimentos y licores y procurarse algunas horas de esparcimiento, el tiempo de uso es de 6 horas por día.

Ninguna comunidad tiene plantas solares y unos cuantos habitantes de Puerto Antioquia usan mechera con petróleo para alumbrarse en las noches.

Cocción de alimentos

Referente a esta actividad, todas las 4 (100%) comunidades de este complejo emplean leña para cocinar sus alimentos siendo el método mas utilizado, usan especies como taparo, guasco, chagara, escubillo, guamo macho, mangle duro, hueso, caimito y otras especies. De igual forma algunos habitantes de Villanueva-Montaña utilizan pipetas de gas en estos menesteres, pero no es un servicio generalizado y permanente debido a sus costos y lo dispendioso de su consecución. El petróleo es de escaso uso.

Infraestructura social y comunitaria

En relación con la infraestructura en salud se tiene puestos de salud en las comunidades de la Villanueva-Montaña y Turriquitadó en Carmen del Atrato, los cuales se encuentran en buen estado y con dotación y prestan los servicios básicos de salud.

Con respecto a la infraestructura para la recreación, el deporte y la lúdica, se registra tres canchas de fútbol, todas carecen de medidas técnicas y de portería y se encuentran enmalezadas, son utilizadas básicamente en época de torneos deportivos. Asimismo ninguna comunidad presenta placas politiderotivas y parques infantiles. En síntesis los medios de recreación y el uso de tiempo libre que utiliza los adultos básicamente son los juegos como cartas, domino, remis y otros, en cambio para los menores de edad el río Atrato es el centro del juegos y la lúdica y parte de su desarrollo humano.

Frente a la infraestructura para los ritos funerarios (cementeros) el 50%, es decir Puerto Antioquia y Villanueva-Montaña presentan un espacio dedicado a estas actividades. En su mayoría están ubicados en áreas retiradas de la ribera del Atrato. Una característica relevante de estas comunidades es que están dispersas entre si, y alejadas de

los centros urbanos, por lo tanto es imprescindible poseer este tipo de infraestructura.

Concerniente a la iglesia como el espacio de lo sagrado, únicamente registra iglesia adventista la comunidad de Villanueva-Montaño. Su estado no es el ideal, la falta de mantenimiento y la humedad la tiene deteriorada. Teniendo en cuenta los diagnósticos participativos solamente ubicamos dos casas comunitarias, en Bellaluz y en Puerto Antioquia se encuentran en buen estado y es el espacio de la cohesión social, la planificación del desarrollo, la solución de problemáticas comunitarias y asuntos de interés público.

Vivienda

En este complejo hay 246 viviendas cuyo estilo es el palafito del Pacífico (explicación en anterior acápite), nucleadas en su mayoría y construidas en las riveras del río Atrato. Al igual que las viviendas de otros complejos el material que prevalece es la madera burda en la construcción de las paredes, los pisos y los pilotes, mientras el techo es de zinc. El mayor problema que presenta estas estructuras es su calidad, en un 70% se encuentran deterioradas por las inundaciones del Atrato y la alta humedad que concentra la región.

El diseño de las viviendas se compone de la siguiente estructura: La fachada está conformada en su mayoría por una puerta de acceso principal y dos ventanas, utilizando ocasionalmente angeo para evitar la entrada de zancudos. La distribución espacial cuenta con sala comedor, alcobas, cocina y patio, no existen áreas de servicios para actividades de aseo y lavado de ropa. Para mayor información véase la Tabla **147**.

Tabla 147. Vivienda en el complejote humedales No. 6

Comunidades	No viviendas	Estilo
Bellaluz	44	Palafito
Puerto Antioquia	53	Palafito
Turriquitadó	22	Palafito
Villanueva-Montaño	127	Palafito
Total	246	

Educación

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

En este complejo la educación corresponde al modelo “Escuela Nueva”, presenta algunos problemas que no permite mejorar la calidad educativa de la misma y están relacionados: Poca población escolar que posibilite el nombramiento de docentes; carecen de unidades básicas sanitarias y tanques de almacenamiento de agua; falta bibliotecas, equipos de oficinas, material didáctico de las diferentes áreas, herramientas agropecuarias, tableros, implementos deportivos y medios audiovisuales.

De acuerdo a lo certificado por los jefes de núcleos educativos (2006) existen 333 educandos cursando preescolar y la educación básica primaria, donde 6 educandos la imparten y cuya relación es 55,5 alumnos/docente. Correspondiente a la escolaridad es del 84%, es decir el 16% de los niños (as) no alcanzan cupo escolar por múltiples causas, entre las que se tiene falta de docentes, carencia de recursos económicos para la adquisición de uniformes o material didáctico, desplazamiento poblacional y otros. Entorno al servicio de restaurante escolar 333 (100%) educandos reciben este servicio, en todo el Atrato algunos alimentos escasean por épocas y la carencia de nutrientes desestabiliza el proceso de aprendizaje de los estudiantes, se debe reforzar sus beneficios. Para mayor información véase la Tabla **148** que relaciona la educación en este complejo.

Tabla 148. Educación en el Complejo de humedales No.6

Comunidades	No alumnos	Docentes	Escolaridad	Beneficiarios restaurantes escolares
Bellaluz	67	2	85	67
Puerto Antioquia	41	1	85	41
Turriquitadó	25	1	75	25
Villanueva-Montaño	200	4	90	200
Total	333	8	84	333

Salud

De igual forma es deficiente la prestación de este servicio en todo el Atrato. Los pobladores de este complejo reciben los servicios básicos de salud de los hospitales de Murindó y del Medio Atrato en Vigía del Fuerte, de igual forma del centro de salud de Carmen del Darién. Todos ellos ofrecen los servicios del primer nivel como es vacunación; educación para la prevención de la enfermedad; consulta externa; laboratorio; odontología; farmacia y otros. Ya los servicios de segundo nivel lo contratan con los hospitales de Apartadó y Turbo y del San Vicente de Paúl en Medellín (caso de Vigía del Fuerte).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Ya se adujo que existen 2 puestos de salud, localizados en Turriquitadó y Villanueva Montaña, ambos están funcionando, realizan brigadas de salud y sus promotoras de salud realizan campañas de saneamiento ambiental, de prevención y de capacitación.

Según las directivas de los mencionados centros de salud las enfermedades que afecta a las comunidades de este complejo tienen que ver con las enfermedades que suscita la falta de servicios públicos y el consumo de aguas sin tratar, como diarreas, IRA, y otros. Complementario a esta situación el paludismo influye ostensiblemente en la morbi-mortalidad de estas comunidades.

Ya, el personal de salud radicado en las comunidades se cuenta con 6 parteras, recursos humanos importantes que atienden los partos en su respectiva comunidad, la mayor problemática aducida es que no reciben capacitación por parte de los hospitales locales y no atienden sus actividades con recurso técnico apropiado, a pesar que las pobladores prefieren ser atendidas en sus casas debido a la carencia de recurso económico y lo dispendioso de llegar a los centros y hospitales regionales.

No se puede olvidar el conocimiento tradicional de las plantas medicinales que tienen algunos habitantes y que contribuyen en el mejoramiento de la enfermedad en sus comunidades.

1.2.7 Complejo No.7: Humedales de la Llanura Aluvial Oriental del Brazo Murindó (Jiguamiandó-Chajeradó) Municipios de Carmen del Darién y Murindó

Comprende la llanura de inundación del brazo Murindó del río Atrato sobre su margen oriental desde la cuenca baja del río Jiguamiandó al norte hasta la cuenca baja del río Chajeradó al sur, delimitado al este por las estribaciones del flanco oeste de la cordillera occidental.

Área

Los humedales de la llanura de inundación oriental del brazo Murindó se extienden entre los ríos Jiguamiandó y el Chajeradó abarcando 84.081,4 ha entre las que 2.378 ha corresponden a cuerpos de agua.

Aspectos Físicos

Clima

Este complejo de humedales se encuentra en el pie de monte de la Cordillera Occidental, que de acuerdo con Espinal (1992) corresponde a la Zona de Vida bosque húmedo Tropical. No se cuenta con información climatológica reciente sobre este complejo de humedales, por lo que se toman los datos de precipitación del periodo 1989-1999 sobre la estación Playa Murri, ubicada al sur del complejo, de los cuales se puede mencionar que en esa época cayeron 5.563 mm de lluvia como promedio anual y 524 mm mensuales, con los menores valores en el primer trimestre del año (325 mm en promedio).

Geomorfología y Fisiografía

El complejo de Humedales de la llanura aluvial oriental del brazo Murindó se encuentra sobre el pie de monte del flanco oeste de la Cordillera Occidental, esta cordillera ha sido geológicamente identificada en el ámbito mundial como una gran provincia cuprífera, con altas concentraciones de material diseminado.

El estudio realizado por CORPOURABA y MINERCOL (2003) ofrece una descripción bastante amplia de los aspectos geológicos del área, por lo que se emplean algunos de sus apartes en los siguientes párrafos.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Se destaca la existencia en el área de la Falla Murindó–Atrato, con sentido aproximado Norte-Sur, como la causante de innumerables sismos que han destruido el casco urbano del municipio de Murindó en repetidas ocasiones, el más reciente ocurrido en 1992. En consecuencia, las rocas muestran alto grado de fracturamiento y diaclasamiento, por lo que su meteorización es profunda, limitando la presencia de afloramientos de roca fresca en este complejo de humedales.

Hay algunas terrazas a unos 10 km al este del río Atrato, con espesores que no sobrepasan los 3 m y conformadas por una alternancia rítmica de estratos delgados (<20 cm) de gravas finas no consolidadas con matriz limo-arenosa, limos y arcillas, que poseen un alto contenido de metales preciosos.

La zona plana que converge hacia el eje geográfico del río Atrato ha sido formada por los ríos Jiguamiandó, Murindó, Turriquitadó, Jedega y Chajeradó, controlados a su vez por el nivel de aguas del Atrato. En esta zona se distinguen la llanura de inundación propiamente dicha y algunas áreas importantes que permanecen anegadas a lo largo de casi todo el año, donde se distinguen las ciénagas La Grande, Arrastradero, Quesada y Tadia por su importante extensión.

El valle aluvial del río Murindó se extiende desde el piedemonte de la Cordillera Occidental, donde tiene menos de 200 metros de amplitud, hasta aproximadamente la localización del antiguo casco urbano de Murindó donde se abre unos 3 Km hacia el norte alcanzando la ciénaga La Grande, y hacia el sur hasta integrarse con una unidad similar depositada por el río Jedega.

La disminución de la energía de la corriente del río Murindó en dirección hacia el Atrato, hace que el material en suspensión más grueso se deposite en las zonas cercanas al piedemonte y en consecuencia solamente el material fino llega hasta las áreas más lejanas en los períodos de inundación. A consecuencia de lo anterior estas áreas reciben menos sedimentación y de grano más fino, produciendo suelos arcillosos y terrenos más bajos, que permanecen encharcados la mayoría del año debido a la alta precipitación presente en la zona.

Al sur del río Jiguamiandó deben predominar los materiales arenosos intercalados con arcillas, limos y gravas, producto del arrastre de

materiales de rocas ígneas. En la cuenca de este río se observan procesos de deforestación, erosión, potrerización y colonización que avanzan desde las regiones vecinas de Pavarandó y Mutatá. El área del antiguo Murindó está asociado a desmontes, cultivos para la manutención de la población y al aprovechamiento del bosque por medio del Permiso Forestal Guamal, que incluye la construcción de canales artificiales para la extracción de las maderas (OSSO, 1998).

Hidrología

El sistema hidrológico de los humedales de la llanura aluvial oriental del brazo Murindó está conformado de norte a sur por las cuencas de los ríos Jiguamiandó, Murindó, Jedega, Turriquitadó y Chajeradó. Todos son ríos que drenan aguas de la cordillera occidental que en sus secciones altas y medias son torrentosos dada la fuerte pendiente.

El río Jiguamiandó es el menos torrencial y poco trezado porque drena una cuenca pequeña, a los procesos naturales de erosión y sedimentación se suman actividades de deforestación (y algo de minería de aluvión), que de manera acelerada contribuyen a aumentar la velocidad de la escorrentía, la ocurrencia de avenidas torrenciales y el aporte de sedimentos durante los periodos más lluviosos que genera dificultades para la navegación durante los periodos de estiaje (OSSO, 1998). Hace parte de la llanura aluvial del río Jiguamiandó la ciénaga Grande, un cuerpo de agua de considerable tamaño que se extiende sobre la margen izquierda y que además es alimentada por el río Grande.

Como ya se ha mencionado, el río Murindó tiene una historia geológica bastante particular, por lo que ha definido gran parte de la estructura de los humedales del área. Antes de los sismos de 1992, el río Murindó era un río meándrico, con curvas abiertas de radios aproximados a 0,5 km, algunas de ellas conformaban casi un círculo completo. Con la cantidad de material aportado por los deslizamientos y la cubierta vegetal, el antiguo cauce se colmató hacia la zona del piedemonte y posteriormente se generaron profundos cambios en su dirección aguas abajo. Las aguas del río se regaron sobre toda la llanura de inundación, formando aguas arriba del antiguo Murindó un cauce recto de mas de 200 m de ancho que periódicamente migraba de manera lateral, destruyendo el sistema meándrico anterior a los

sismos y toda la vegetación existente, dada la alta acidez de los sedimentos (CORPOURABA-MINERCOL, 2003).

Por su escasa pendiente desde el piedemonte hasta su desembocadura en el Atrato, el río Murindó presenta un valle amplio que puede ser inundado en su totalidad cuando se presentan episodios de lluvias extremas y en consecuencia la carga en suspensión es depositada de manera más o menos uniforme sobre toda la llanura. Lo anterior tiene como consecuencia una nivelación periódica de la planicie donde resaltan pocas áreas con sedimentación selectiva, es decir que formen terrenos ligeramente más altos que los adyacentes. El río tiene en su cauce inferior una alta capacidad de arrastre de sedimentos y de corte en los bordes laterales, lo que hará que en el futuro próximo el canal tenga un fondo labrado directamente sobre los suelos preexistentes y una amplitud suficiente como para transitar los caudales de las mayores crecientes (CORPOURABA-MINERCOL, 2003). Hacen parte de la llanura aluvial del río Murindó las ciénagas Caballito, Tanguí, Tapada, Quesada, Quesadita y los Haraganes.

La cuenca del río Turriquitadó es amplia en su parte baja, su llanura de inundación se mezcla con la del río Jedega, formando ciénagas como Arrastradero, Higinio, Larguita, El Tigre y Camilo.

Respecto al río Chajeradó, se encuentra conformado por las subcuencas hidrográficas de los ríos Cucharó, Tebará, Taparal y Chajeradó. Este sistema hidrológico tiene un área de 6.636,2 ha, se encuentra ocupando la porción sur del complejo de humedales de la llanura aluvial oriental del brazo murindó y discurre en sentido este-oeste, desde una altitud de 1.550 m.s.n.m., hasta desembocar en el río Atrato formando un delta de inundación donde se destaca la ciénaga de Tadíá. El río Chajeradó tiene un caudal promedio de 9 m³/s, con los mayores registros en los meses de agosto, septiembre, noviembre y diciembre (CORPOURABA-MINERCOL, 2003).

Aspectos Bióticos

Fauna Silvestre

Se contabilizan para este complejo en el presente estudio 84 especies de vertebrados 44 especies de aves (Tabla **149**), 26 especies de

mamíferos (Tabla 150) y 14 de reptiles (Tabla **151**), se registra nuevamente a las aves como el grupo mejor representado seguido por los mamíferos y los reptiles.

Se registran tres órdenes uno de aves (Paseriformes) uno de mamíferos (Quirópteros) y uno de reptiles (Serpentes) de los cuales no se pudo identificar especies.

Aves

Se registra un orden (paseriformes) con varias especies que no pudieron ser identificadas, las 44 especies reportadas se distribuyen en 20 familias; de las que se destacan por presentar mayor número de especies Ardeidae (garzas y afines) con seis, Accipitridae (gavilanes y águilas) con cinco especies y Psittacidae (loros pericos y guacamayas) con cuatro especies (

Se presenta en este estudio la especie *C. chavarria* **COMO** la única con algún grado de endemismo para el área de este complejo.

TABLA 149).

En la ciénaga La Grande que pertenece a este complejo se observaron abundantes individuos de la especie *C. moschata* (pato real), asimismo como hembras con crías. En la misma ciénaga se hallaron registros de anillamiento en la especie *Pandion haliaetus* "Águila Pescadora", migratoria del hemisferio Norte la cual se enredo en una red agallera, este hecho ratifica la importancia de los humedales del Atrato como hábitat estacional de especies migratorias.



Foto. Anillos encontrados en ave migratoria.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Se presenta en este estudio la especie *C. chavarria* como la única con algún grado de endemismo para el área de este complejo.

Tabla 149. Especies de Aves registradas en el Complejo de humedales No.7

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Accipitrdae	<i>Busarellus nigricolis</i>	Gavilan cienagüero	1		C
Accipitrdae	<i>Buteo nitidus</i>	Gavilán	1		DD
Accipitrdae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilán Caracolero	1		C
Accipitrdae	<i>Buteogallus Sp.</i>	Gavilán	1		DD
Accipitrdae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavilán Caracolero	1		DD
Alcedinidae	<i>Chloroceryle aenea</i>	Martín Pescador Enano	1		DD
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador	1		DD
Anatidae	<i>Anas discords</i>	Patico Jonjon	1		VU
Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	Pato Real	1		VU
Anatidae	<i>Dendrocigna autumnalis</i>	Pisinga, Iguaza	1		LR/ca
Anhimidae	<i>Chauna chavarria</i>	Chavarria	1		VU
Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Garzón	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Butorides striatus</i>	Cagamanteca	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Casmerodius albus</i>	Garza Real	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Florida caerulea</i>	Garza Azul	1		C
Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Garza Vaca		1	C
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Laura	1		LR
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Golero	1		C
Columbidae	<i>Columba sp.</i>	Paloma	1		DD
Columbidae	<i>Columba subvinacea purpureotinca</i>	Paloma		1	LR/pm
Cracidae	<i>Crax rubra</i>	Pavón, Paujil		1	VU
Cracidae	<i>Penelope purpuracens</i>	Pava	1		VU
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Cocinera	1		C
Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	Cocinera	1		C
Hyrundinidae	<i>Progne sp.</i>	Golondrina	1		DD
Icteridae	<i>Agelaius icterocephalus</i>	Toche cienagüero	1		NE
Icteridae	<i>Amblycercus holocericeus</i>	Chamón	1		C
Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	Mochilero		1	C*
Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	Cheleca, noneje	1		C
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Pato Cuervo	1		LR
Picidae	<i>Chrysoptilus punctigula</i>	Carpintero	1		DD
Psittacidae	<i>Amazona Sp.</i>	Lora		1	DD
Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	Bagará	1		LR/ca
Psittacidae	<i>Ara macao</i>	Gonzala		1	LR/ca
Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito	1		C
Ramphastidae	<i>Pteroglossus sanguineus</i>	Pichí	1		C
Ramphastidae	<i>Ramphastos swainsonii</i>	Paletón	1		C
Thraupidae	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Toche Pico de Plata	1		LR/ce
Threskiornithidae	<i>Ajaia ajaja</i>	Pato Cucharo, Paco Paco		1	DD
Threskiornithidae	<i>Mesembrenibis cayenensis</i>	Caracolera	1		LR/ca
Tinamidae	<i>Tinamus major.</i>	Perdiz Gallina		1	C
Tyrannidae	<i>Machetornis rixosus</i>	Titiribí	1		C
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Titiribí	1		C
Tyrannidae	<i>Tyranus savana</i>	Tijereta	1		C
	<i>Passeriformes</i>	Pájaro		1	

Mamíferos

De este grupo se reconocen el orden quiróptero representado por varias especies que no fueron identificadas por no tener ejemplares

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

capturados y 26 especies pertenecientes a 19 familias (Tabla 150) de las cuales la que mayor cantidad de especies posee es la felidae (felinos), el jaguar y el puma que según las comunidades se encuentran en este complejo de humedales son los felinos mas grandes de la región y se encuentra categorizados por la UICN. como vulnerables a la extinción por la cacería furtiva y la destrucción del hábitat. Otra familia (sirenidae) se encuentra en la zona representada en una especie *T. manatus* (manatí antillano) siendo el mamífero acuático mas grande que se registra para el área de estudio y que a su vez se encuentra en peligro de extinción por la perturbación de su hábitat y la cacería furtiva a que se vio sometido en otra época, aunque las comunidades argumentan que ya no es objeto de cacería aun se encuentran objetos utilizados para su captura. Lo anterior obliga a pensar en programas de conservación para esta y otras especies que se encuentran en riesgo de extinción, como son *A. palliata*, *A. seniculus*, *F. pardalis*, *L. longicaudis*, *M. tridactyla* *P. onca*, *p. concolor*, *T. pecari*. No existe endemismo en ninguna de las especies registradas para el área de este complejo.

Tabla 150. Especies de Mamíferos registradas en el Complejo de humedales No.7

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Atelidae	<i>Alouatta palliata</i>	Mono Negro	1		LR/vu
Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono Aullador Rojo	1		LR/vu
Bradyrodidae	<i>Bradyrodus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	1		LR/ca
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Perro Lobo	1		DD
Cebidae	<i>Cebus capuchinus</i>	Mico Cariblanco, Machín	1		LR/ca
Cebidae	<i>Saguinus geoffroyi</i>	Michichi, Titi	1		LR/pm
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Venado	1		LR/ca
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Guagua	1		LR/ca
Dasyrodidae	<i>Dasyrodus novencintus</i>	Armadillo		1	NE
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque, Guatín		1	LR/pm
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Chucha, Zorra Rabopelao		1	DD
Erethizontidae	<i>Coendu sp.</i>	Erizo		1	NE
Felidae	<i>Felis pardalis</i>	Tigrillo		1	VU
Felidae	<i>Panthera onca</i>	Tigre, Jaguar	1		VU
Felidae	<i>Puma concolor</i>	León Venado, Puma		1	VU
Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Cacó, Chigüiro	1		NE
Megalonychidae	<i>Choloepus hoffmani</i>	Perezoso de Dos dedos	1		LR/ca
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	1		VU
Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso Palmero, Oso Caballo		1	VU
Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso Hormiguero		1	DD
Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Perro de Monte		1	NE
Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla	1		NE
Sirenidae	<i>Trichechus manatus</i>	Manatí		1	EN
Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Tatabro		1	VU
Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Saino, Puerco Manao	1		LR/ca
	<i>Quiropteros</i>	Murcielagos		1	

Reptiles

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Se reporta un orden (Serpentes), el cual se encuentra representado por varias especies, que no fue posible identificar hasta este nivel, se reportan además 14 especies entre observadas y reportadas por la comunidad (Tabla 151) las cuales se distribuyen en 11 familias siendo la que mayor número de especies presenta con tres la Colubridae (culebras) se resalta la presencia de familias como la Crocodylidae (babilla), Chelydridae (tortuga bache), Emydidae (hicotea) y la Iguanidae (iguana) por su importancia para las comunidades por su carne o piel en el caso de la babilla. No se presentan endemismos de ninguna de las especies reportadas.

Tabla 151. Especies de Reptiles registrados en el Complejo de humedales No.7

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Anolidae	<i>Anolis spp.</i>	Lagartijos	1		NE
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa, Gepá	1		NE
Boidae	<i>Corallus hortulanus</i>	Mata boga	1		NE
Chelydridae	<i>Chelydra serpentina</i>	Bache	1		DD
Colubridae	<i>Drymarchon corais</i>	Cazadora		1	NE
Colubridae	<i>Leotophis ahetula chocoensis</i>	Bejuquilla Verde	1		NE
Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i>	Toche, Coclí		1	NE
Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Chochora	1		NE
Crocodylidae	<i>Caiman crocodylus fuscus</i>	Babilla	1		LR/ca
Emydidae	<i>Trachemys scripta</i>	Hicotea	1		LR/ca
Gekkonidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Limpia Casas	1		NE
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	1		NE
Kinosternidae	<i>Kinosternon leucostomun</i>	Tapaculo	1		NE
Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lagarto	1		NE
Teiidae	<i>Tupinambis teguixim</i>	Lobo pollero	1		NE
	Serpentes	Varias especies		1	

Anfibios

Los anfibios observados ascienden a cinco especies pertenecientes a tres familias de las que se destaca la familia Hylidae (ranas plataneras) por poseer tres de las cinco especies reportadas. De este grupo se tienen pocos estudios para la zona y valdría la pena realizar esfuerzos para conocerlo mejor (Tabla 152).

No se registran endemismos para este grupo y se sabe que es uno de los menos conocidos en el área de estudio.

Tabla 152. Especies de Anfibios registradas en el Complejo de humedales No.7

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Bufonidae	<i>Bufo marinus</i>	Sapo	1		NE
Hylidae	<i>Hyla ebhracata</i>	Rana	1		NE
Hylidae	<i>Hyla pugnax</i>	Rana	1		NE
Hylidae	<i>Hyla crepitans</i>	Rana platanera	1		NE
Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus sp.</i>	Rana	1		NE

Uso de la Fauna

Existe el reporte de aprovechamiento por parte de las comunidades para 12 especies, siete mamíferos, cuatro aves y un reptil la comunidad que más especies utiliza es San Bernardo con nueve especies y la que menos especies utiliza es Tadó con tres. Los mamíferos son los que mayor presión reciben siendo particularmente los más apetecidos la "guagua", cacó, venado y el zaino (Tabla 153).

La cacería de la "babilla" tiende a disminuir en la parte sur del área de estudio, posiblemente a la dificultad de transportar las pieles hacia el Urabá Antioqueño que es la ruta del comercio de esta especie.

Cabe destacar que en este complejo dos comunidades argumentan el uso del jaguar, una especie vulnerable para Colombia pero que en la zona del Atrato parece tener buenas poblaciones, según lo indican los registros de huellas a todo lo largo de las orillas del río Atrato y el reporte de las comunidades.

Respecto a las relaciones que se presentan con la fauna se evidencia que en este complejo existe una gran intervención humana para el cultivo de palma y el establecimiento de zonas de pastoreo lo que conlleva a la disminución drástica de la fauna silvestre, por lo tanto se requiere de estudios poblacionales que determinen el estado de las mismas.

Tabla 153. Especies objeto de cacería y Comunidades que las usan Complejo de humedales No.7

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Grupo	Especie	La Gande	Vigia de Curvaradó	San Alejandro	Bartolo	San Bernardo	Tadía [Campo Alegre]	Bella Luz
Mamíferos	<i>C. paca</i>	x	x	x	x	x	x	x
	<i>D. novencintus</i>					x		x
	<i>H. hydrochaeris</i>	x		x		x		x
	<i>M. americana</i>	x		x		x	x	x
	<i>P. onca</i>			x				x
	<i>T. pecari</i>			x	x		x	x
	<i>T. tajacu</i>			x	x		x	x
Aves	<i>A. ararauna</i>		x					
	<i>C. moschata</i>		x			x		
	<i>C. rubra</i>		x			x		
	<i>P. purpuracens</i>		x			x		
Reptiles	<i>C. crocodylus</i>	x						

Recurso Íctico

Distribución frecuencial por especie y biomasa íctica registrada

Los resultados que se presentan en la Tabla **154** y la Tabla **155** corresponden a los resultados de campo presentados en el documento técnico anexo, estandarizados a redes agalleras de 940 m² (313 m X 3 m) con un ojo de malla de 3 puntos y un tiempo estimado de 23,49 horas.

Frecuencia

En la ciénaga de Tadía, se registra la captura de 65 individuos, los cuales se agrupan en 11 especies (Tabla **154**). *P. magdalenae* con un 78.0% es la especie más frecuente, las restantes especies (10), presentan frecuencias de hasta el 3.3%.

En la ciénaga de La Grande se registran 328 capturas, las cuales están representadas por 15 especies de las cuales *P. magdalenae* con un 80.5% es la especie más frecuente, las restantes especies presentan frecuencias de entre el 0.2% y el 4.6% (Tabla **154**).

Tabla 154. Listado de las especies capturadas y su frecuencia relativa estandarizada en el Complejo de humedales No.7. Julio de 2006.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Especie	Nombre Vulgar	Tadía		La Grande		Total	Porcentaje
		No. Indv.	Porcentaje	No. Indv.	Porcentaje		
1	Bocachico	51	78.0	264	80.7	315	80.3
2	Boquiancha	1	1.6	2	0.6	3	0.8
3	Caga	2	3.3	9	2.8	11	2.8
4	Doncella	1	0.8	3	0.9	4	0.9
5	Guacuco Palo [Viejita]	1	1.6	10	3.1	11	2.8
6	Madreboquiancha	1	0.8	1	0.3	2	0.4
7	Mojarra Lambearena	1	0.8			1	0.1
8	Mojarra Negra	1	0.8			1	0.1
9	Mojarra Pema [Guaraqueta]	4	5.7	1	0.3	5	1.2
10	Quicharo	4	5.7	15	4.6	19	4.8
11	Raspacanoa [Corroma - Coronc	1	0.8	13	4.0	14	3.4
12	Agujeta			3	0.9	3	0.8
13	Gunguma [Barbudo liso]			3	0.9	3	0.8
14	Bocon			1	0.3	1	0.3
15	Denton			1	0.3	1	0.3
16	Raya			1	0.3	1	0.3
Total		65	100	327	100	392	100

En general se encuentra que se registran 393 individuos representados por 16 especies, de las cuales *P. magdalenae* con el 80.3% y *H. malabaricus* con el 4.8% son las especies más frecuentes (Tabla 154).

Entre ciénagas el 83.4% de los registros corresponden a la de La Grande y el 16.6 restante a la de Tadía.

Respecto a las especies se tiene que en ciénaga de La Grande se registra el mayor número de las mismas (14), y en Tadía la menor con 11 (Tabla 154). De las especies registradas se tiene que 9 especies son comunes a los dos cuerpos de agua.

Biomasa

En la ciénaga de Tadía se registra una biomasa de 18.094 gr., de las cuales el 74.6% provienen de *P. magdalenae* y un 13.8% de *H. malabaricus* (Tabla 155), las restantes 9 especies registran biomásas que representan entre el 0.1% y el 4.0%.

En la ciénaga de La Grande se reporta una biomasa de 107.800 gr., la cual proviene de 15 especies (Tabla 155), de las cuales *P. magdalenae* con un 78.4% es la de mayor aporte, seguida en menor grado por "Raspacanoa" con el 7.1% (Tabla 155).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Para el complejo de humedales No.7 se registra una biomasa de 125394.0 gr., los cuales son aportados en un 89.6% por tres especies, *P. magdalenae* (78.2%), *Raspacanoa* (6.2%) y *H. malabaricus* (5.2%) y el 10.4% restante por 13 especies, de las cuales 10 registran porcentajes inferiores al 1.0% (Tabla 155).

Entre cuerpos de agua se tiene que el 85.6% de la biomasa total es capturada en La Grande y el 16.4% proviene de Tadia (Tabla 155)

Tabla 155. Listado de las especies capturadas y su biomasa húmeda estandarizada en el Complejo de humedales No.7. Julio de 2006.

Especie	Nombre Vulgar	Tadia		La Grande		Total	Porcentaje
		W [gr]	Porcentaje	W [gr]	Porcentaje		
1	Bocachico	13504	74.6	84500	78.8	98004	78.2
2	Boquiancha	371	2.1	700	0.7	1071	0.9
3	Caga	424	2.3	3000	2.8	3424	2.7
4	Doncella	106	0.6	700	0.7	806	0.6
5	Guacuco Palo [Viejita]	80	0.4	2450	2.3	2530	2.0
6	Madreboquiancha	27	0.1	150	0.1	177	0.1
7	Mojarra Lambearena	106	0.6			106	0.1
8	Mojarra Negra	106	0.6			106	0.1
9	Mojarra Pema [Guaraqueta]	716	4.0	50	0.0	766	0.6
10	Quicharo	2494	13.8	4050	3.8	6544	5.2
11	Raspacanoa	159	0.9	7600	7.1	7759	6.2
12	Agujeta			550	0.5	550	0.4
13	Gunguma [Barbudo liso]			1000	0.9	1000	0.8
14	Bocon			150	0.1	150	0.1
15	Denton			500	0.5	500	0.4
16	Raya			1900	1.8	1900	1.5
Total		18094	100	107300	100	125394	100

Características Morfométricas de las especies Complejo de humedales No.7

P. magdalenae

La especie presenta diferencias de talla y peso en los diferentes cuerpos de agua, alcanzando su mayor desarrollo en la ciénaga de la

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Grande y el menor en la de Tadia, lo cual sugiere poblaciones de la especie con un desarrollo diferente (Tabla 156).

H. malabaricus

La especie presenta diferentes grados de desarrollo según el cuerpo de agua donde se presente, alcanzando su mayor desarrollo en la ciénaga de Tadia y el menor en la ciénaga de La Grande (Tabla 156).

Tabla 156. Características morfométricas de las especies registradas en el complejo de humedales No.7. Julio de 2006.

Especie	Nombre Vulgar	Tadia			La Grande				
		Datos	L. T. [cm]	L. S. [cm]	W [gr]	Datos	L. T. [cm]	L. S. [cm]	W [gr]
1	Bocachico	30	26.9	22.2	285	33	28.3	23.6	360.6
2	Boquiancha	2	31.5	27.3	350.0	2	32.5	25.0	175.0
3	Caga	4	23.9	20.3	200.0	9	25.8	22.0	333.3
4	Doncella	1	32.0	27.0	200.0	3	28.0	24.3	233.3
5	Guacuco Palo [Viejita]	2	35.0	22.5	75.0	10	28.2	19.8	245.0
6	Madreboquiancha	1	19.0	16.0	50.0	1	41.0	27.0	150.0
7	Mojarra Lambearena	1	22.0	18.0	200.0				
8	Mojarra Negra	1	25.0	20.0	200.0				
9	Mojarra Pema [Guaraqueta]	7	22.6	17.4	192.9	1	20.0	17.0	50.0
10	Quicharo	7	38.4	32.2	671.4	13	23.9	19.1	584.6
11	Raspacanoa [Corroma - Coronc]	1	30.0	21.0	300.0	10	36.1	29.9	245
12	Agujeta					3	24.7	18.7	183.3
13	Gunguma [Barbudo liso]					3	31.3	26.0	333.3
14	Bocon					1	19.0	16.0	150.0
15	Denton					1	33.0	27.0	500.0
16	Raya					1	64.0		1900.0

Captura por Unidad de Esfuerzo (C.P.U.E.) en el Complejo de humedales No.5

En el complejo se estima la mayor C.P.U.E., en número de individuos para la ciénaga de la Grande, y la menor para la ciénaga de Tadia, sin embargo, teniendo en cuenta la biomasa, la variable es mayor en la ciénaga de La Grande y menor en la ciénaga de Tadia (Tabla 157).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 157. C.P.U.E., en la ciénaga de Los Platillos (complejo de humedales No.7). Julio de 2006.

Unidad	Tadía	La Grande	General
Indv./Pescador Faena	6	33	19
gr./Pescador/Faena	1798.7	10666.9	6233

Flora

El área de ecosistemas boscosos que se encuentran dentro de este complejo, se divide en dos partes: la primera, son las áreas asociadas a la ciénaga de La Grande, cuyo tamaño de bosque es mínimo, pues lo único que se encontró fue una franja estrecha de protección que no tiene más de 10 metros de ancho del río Jiguamiandó y el resto son netamente buchón de agua y el arracacho, lo cual indica que los bosques no cubren el 10%, causados posiblemente por los incendios forestales del pasado para cazar la Hicotea; la segunda, son los asociados a las ciénagas de Quesada y Tadía, cuya vegetación esta mejor conformada y cubre un área mayor al 50%, pero con diferentes grados de intervención.

La actividad económica predominante de las comunidades asentadas dentro de este complejo, son la pesca y la agricultura, pero desde hace 4 o 5 años aproximadamente, se esta dependiendo de los aprovechamientos forestales, según información suministradas por líderes de las comunidades y de CORPORUABA y CODECHOCO, lo cual esta conllevando a la degradación de estos bosques, posiblemente presionados por los intermediarios o comerciantes de madera, lo cual incluye a las comunidades indígenas. Las especies más presionadas son güino, cativo, cedro y roble principalmente. Es uno de los complejos donde más se está realizando aprovechamiento forestal.

La estructura horizontal de los bosques de este complejo, a pesar de ser uno de los más extensos en área, comparados con los del Bajo Atrato, solo cuenta con dos unidades de muestreo (2 parcelas) en la ciénaga de Tadía, asociadas al río Chageradó, el IVI de este complejo, se presenta en la Tabla **158**.

Tabla 158. IVI calculado en el Complejo de humedales No.7

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Especie	Dominancia	D. Relativa	Abundancia	A. Relativa	Frecuencia	F. Relativa	IVI
Aporrajao	0,03	0,55	1	1,39	50	6,25	8,18
Bambudo	0,15	2,74	2	2,78	50	6,25	11,76
Capitancillo	0,88	15,93	12	16,67	50	6,25	38,85
Carbonero	0,18	3,18	5	6,94	50	6,25	16,37
Catavo	1,03	18,56	17	23,61	100	12,5	54,67
Guacimo	1,09	19,74	6	8,33	50	6,25	34,32
Guamo macho	0,13	2,3	5	6,94	100	12,5	21,74
Guaraguado	0,26	4,7	7	9,72	100	12,5	26,92
Huesito	0,17	3,1	3	4,17	50	6,25	13,52
Mangleduro	1,1	19,81	11	15,28	100	12,5	47,58
Matapalo	0,51	9,15	2	2,78	50	6,25	18,18
Palo santo	0,01	0,25	1	1,39	50	6,25	7,89
Total	5,53	100	72	100	800	100	300

Se considera que el muestreo es insuficiente, pero el área de bosques de este complejo es relativamente mejor, debido a que no son pequeños manchones dispersos sino más continuos, con presencia de más especies, tiene mejor la estructura y se diferencian bien los tres estratos y tiene una estructura definida como un ecosistema boscoso típico. Es una zona con una alta intervención de especies comerciales valiosas.

De acuerdo con estos resultados del IVI, la especie que posee mayor peso ecológico o es la más importante dentro de este complejo es el catavo con un valor del 54,67, que no es tan dominante como en los anteriores complejos, le continua el mangle duro con 47,58 y capitancillo con 38,85 que entre las tres dominan con cerca de la mitad de las especies encontradas en todo el bosque, ya que son especies que se adaptan fácilmente a condiciones de prolongada anegabilidad.

Las demás especies, se encuentran en menores proporciones como guacimo, guamo macho y guaraguado entre otros, la cantidad de especies arbóreas muestreadas aumenta pues se identificaron 12 en 2.000 m².

Índices Ecológicos

Los resultados, indican que en comparación con estudios realizados en ecosistemas similares estos son bajos y se alejan de los óptimos, que según la literatura para este es cercano a 5, aunque se debe entender que la intensidad del muestreo fue baja y se puede recomendar a futuro aumentarla, siempre y cuando no se continúe con la actual tasa de aprovechamiento forestal, los Índices de biodiversidad de Margalef y Shannon, son bajos con 2,581 y 2,185 respectivamente, los cuales

son indicativos de que existe una relativa baja biodiversidad (Tabla **159**), pero en conclusión es normal porque no todas las especies arbóreas se adaptan a condiciones de alta humedad la mayor parte del año, sino que son relativamente pocas.

Tabla 159. Índices ecológicos de la Flora en Complejo de humedales No.7

Sample	S	N	d	J'	H'[loge]
Tadía	12	71	2.581	0.8791	2.185

La especie más importante según el análisis de la estructura horizontal, son en su orden el cativo y mangleduro. Estas son relativamente abundante porque se adaptan a condiciones de relativa alta humedad y puede disminuir considerablemente esta primera, por la actual demanda de aprovechamiento y se debe buscar una salida concertada al aprovechamiento de la especie, en que no se ponga en peligro la presencia de esta y las comunidades no se sientan diezmadas económicamente, al tomar medidas drásticas de vedas.

Aspectos Limnológicos

Profundidad, color aparente, transparencia, sólidos totales disueltos y conductividad

La profundidad de las ciénagas evaluadas supera los 3 m (Tabla **160**), por lo que son cuerpos de agua someros. A pesar del color negro del agua de la ciénaga La Grande, la transparencia registrada es la más alta en las ciénagas de la región, alcanzando hasta el 97% de la profundidad.

Los sólidos disueltos y los valores de la conductividad encontrados en esta ciénaga se encuentran en el rango promedio de la región, pero siguen siendo bajos. En el caso de la ciénaga de Tadía, a pesar de la coloración café del agua, la concentración de los sólidos disueltos se encontró en valores bajos, alrededor de los 25 mg/l (Tabla **161**), por lo que se supone que los materiales que colorean el agua se encuentran suspendidos y no hacen parte del material disuelto en el agua. La transparencia en esta ciénaga es baja, atribuida al contenido de sólidos disueltos.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 160. Variables fisicoquímicas evaluadas *in situ* en ciénagas del Complejo de humedales No.7

Ciénaga	Hora	Prof. (m)	Transp. (m)	Color Aparente	Nubes	Oleaje	Nivel	Oxígeno (mg.l-1)	Oxígeno (%)	T °C	pH	Conduct (µS.cm-1)	
La Grande	P1	08:00	3,4	3,3	Negro	7/8	1	Sup	3,22	41,4	28	6,8	56,2
								Fon	3,02	39,9	28	6,8	56,5
	P2	08:40	3,4	3,3	Negro	8/8	0	Sup	6,48	88,7	29	7,3	56,5
								Fon	2,34	31,9	29	7,2	59,8
Tadía	P1	15:00	3,8	1,7	Café	5/8	0	Sup	6,16	87,8	31	7,3	25
								Fon	2,66	33,7	28	7	27,6
	P2	15:15	3,5	1,3	Café	5/8	0	Sup	6	80	30	7,1	24,3
								Fon	1,75	21	28	7	24

Tabla 161. Variables fisicoquímicas de ciénagas del Complejo de humedales No.7 analizadas en laboratorio

Variable	La Grande		Tadía	
	P1	P2	P1	P2
Sólidos Totales Disueltos (mg.l ⁻¹)	42	32	24	28
Clorofila a (µg.l ⁻¹)	34,8	23,7	88,8	77,7
DBO (mg.l ⁻¹)	1,11	0,57	1,12	1,05
DQO (mg.l ⁻¹)	14	13	34	19
Dureza Total (mg.l ⁻¹)	40	30	26	33
Alcalinidad Total (mg.l ⁻¹)	30	13	13	15
Sulfatos (mg.l ⁻¹)	1,3	<1	ND	ND
Nitratos (mg.l ⁻¹)	0,01	ND	ND	0,01
Nitrógeno Amoniacal (mg.l ⁻¹)	0,13	0,131	0,12	0,133
Ortofosfatos (mg.l ⁻¹)	0,4	0,03	0,02	0,18
Hg (µg.l ⁻¹)	ND	1	ND	ND
Cd (µg.l ⁻¹)	0,48	<0,1	0,17	ND
Pb (µg.l ⁻¹)	19,6	21,6	153,4	29,3
Cu (µg.l ⁻¹)	1,17	2,01	80,7	<1
Coliformes Totales (NMP/100ml)	800	700	500	700
Coliformes Fecales (NMP/100ml)	230	300	230	300

Temperatura y oxígeno disuelto

La temperatura del agua en superficie se encontró entre 28 y 30°C, con una diferencia de hasta tres grados con los valores en el fondo en el caso de la ciénaga de Tadíá. En ambas ciénagas la estabilidad térmica se podría lograr en ausencia de perturbaciones naturales como tempestades y corrientes.

En la mayoría de los registros, el oxígeno disuelto en superficie se encontró sobre 6 mg/l, valor que se considera aceptable para el desarrollo de la biota acuática. En el fondo se evidencia una reducción del oxígeno disuelto, sin embargo los valores no son críticos.

pH, alcalinidad y dureza

Los valores de pH son neutros con tendencia a la basicidad, tal vez por el mayor contenido de oxígeno disuelto y la mayor transparencia del agua que indica una menor presencia de ácidos húmicos.

Los valores de la alcalinidad y la dureza son bajos. Se observan mayores valores de alcalinidad en la ciénaga La Grande por lo que es claro que el contenido de iones es superior, tal como lo indica una conductividad más alta en comparación con la ciénaga de Tadíá. En el caso de esta última ciénaga, los mayores valores de la dureza indican que los carbonatos se encuentran en mayor proporción como ácido carbónico.

Nutrientes y clorofila a

Los valores de los nutrientes evaluados son bajos, sin embargo se aprecian mayores concentraciones en la ciénaga La Grande, aunque sutiles. En la ciénaga de Tadíá no se detectaron sulfatos y los nitratos se encontraron en concentraciones demasiado bajas en ambas ciénagas, dominando el nitrógeno amoniacal como la principal forma del nitrógeno. Los ortofosfatos aunque bajos, se encuentran entre los más altos de la región, sin embargo su concentración no indica algún nivel importante de contaminación por este nutriente.

El bajo contenido de nutrientes deriva en un bajo desarrollo fitoplanctónico, así lo indica la concentración de clorofila *a* en la ciénaga La Grande, sin embargo en Tadíá se encontraron los valores más altos de la región lo que se puede atribuir al arrastre del perifiton por parte del río Chajeradó que alimenta esa ciénaga o la dilución de

la clorofila de los macrófitos en su proceso de descomposición (se observaron importante zonas de desarrollo de oreja de mula y de lotos).

DBO y DQO

Los valores de la DBO y DQO son bajos, los valores de la primera son similares entre las ciénagas evaluadas en este complejo de humedales y en el caso de la DQO, los mayores valores se encontraron en la ciénaga de Tadíá, indicando que allí hay más concentración de materia orgánica. Tal como se señaló arriba, en la ciénaga de Tadíá se observaron importantes zonas de desarrollo de macrófitas y por tanto es normal encontrar los mayores valores de DQO en esta ciénaga, a raíz de la demanda de oxígeno que generan durante su descomposición.

Metales pesados

La concentración de plomo en la ciénaga de Tadíá (153,4 $\mu\text{g.l}^{-1}$) supera el límite admisible para uso pecuario y aunque la concentración de cobre en la misma ciénaga no supera los límites admisibles para los usos señalados, está por encima del promedio general de las ciénagas evaluadas. Por lo anterior esta ciénaga representa un caso particular de contaminación por estos metales en la región. Al respecto se debe mencionar que la ciénaga de Tadíá se ubica en el flanco oeste de la Cordillera Occidental, que ha sido geológicamente identificada como una gran provincia cuprífera, por lo que no es extraño encontrar este metal en el área debido a la erosión de los depósitos naturales. En cuanto al plomo no se conocen depósitos de este metal en el área por lo que su presencia en el agua puede tener otros orígenes. La concentración de plomo en la ciénaga La Grande está por debajo de los límites admisibles para todos los usos, sin embargo, está por encima del promedio general determinado.

Coliformes totales y fecales

Los valores de los coliformes se encuentran por debajo de los límites admisibles para el consumo humano y doméstico, para lo que es necesario el tratamiento convencional de sus aguas. Los valores hallados se encuentran entre los más bajos de la región, lo que está

relacionado con la escasa influencia de asentamientos humanos sobre la ciénaga.

Comunidades planctónicas, perifíticas y macroinvertebrados acuáticos

Fitoplancton

Se encontraron 23 géneros de organismos fitoplanctónicos (Tabla **162**), pertenecientes a 5 divisiones: Bacillariophyta (diatomeas), Pyrrophyta (dinoflagelados), Chlorophyta (algas verdes), Cyanophyta (algas verde-azules) y Euglenophyta (euglenas). La densidad fitoplanctónica fue baja, encontrando una densidad promedio de 20 células por litro, lo cual confirma la baja concentración de clorofila a, señalada anteriormente.

Tabla 162. Comunidad fitoplanctónica en el Complejo de humedales No.7

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

División	Género	Grande	Tadía	Total
Bacillariophyta	<i>Achnanthes</i>	140		140
	<i>Amphora</i>	170	30	200
	<i>Nitzschia</i>	120	20	140
	<i>Cymbella</i>	90		90
	<i>Cocconeis</i>	50	10	60
	<i>Fragilaria</i>	120		120
	<i>Synedra</i>	30		30
	<i>Hemiaulus</i>		520	520
	<i>Leptocylindrus</i>	100	480	580
	<i>Navicula</i>	520	100	620
	<i>Pinnularia</i>	50		50
	<i>Pleurosigma</i>		20	20
	<i>Rhizosolenia</i>	30	830	860
	<i>Stauroneis</i>		10	10
	<i>Thalassionema</i>	480		480
Pyrrophyta	<i>Protoperidium</i>		20	20
Chlorophyta	<i>Closterium</i>		20	20
	<i>Oocystis</i>		10	10
Cyanophyta	<i>Microcystis</i>		10	10
	<i>Chroococcus</i>		40	40
	<i>Anabaena</i>	40		40
	<i>Lyngbya</i>		80	80
	<i>Oscillatoria</i>		400	400
No. Cel/50L		1940	2600	4540
No. Géneros		13	16	23

Las diatomeas presentaron el mayor número de géneros (12) y de organismos (1.340), concentrando el 69% de la abundancia general. Aunque menos representativas en cuanto al número de géneros (5), las algas verde-azules agruparon el 21% de los organismos colectados. Se distingue una mayor abundancia del fitoplancton en la ciénaga de Tadía, dominada por las diatomeas del género *Rhizosolenia*. En la ciénaga de La Grande se encontró una menor densidad fitoplanctónica, destacándose las diatomeas del género *Navícula* y *Thalassionema*.

Zooplancton

Solo se identificó un género zooplanctónico en la ciénaga de Tadía (Tabla **163**), correspondiendo a *Diatomus*, del cual se cuantificaron tres organismos. En la ciénaga La Grande no se logró identificar organismo alguno del zooplancton.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 163. Comunidad zooplanctónica en el Complejo de humedales No.7

Género	Grande	Tadía	Total
<i>Diaptomus</i>		3	3
No. Organismos	*	3	3
No. Géneros	*	1	1

* No se identificaron organismos zooplanctónicos.

Perifiton

Se encontraron 18 géneros de organismos perifíticos (Tabla **164**), pertenecientes a 3 divisiones: Bacillariophyta (diatomeas), Chlorophyta (algas verdes) y Cyanophyta (algas verde-azules). Las diatomeas presentaron el mayor número de géneros (7) y de organismos (75%), destacándose las diatomeas del género *Navicula* por ser las más abundantes (63%), dominando en la ciénaga de tadía particularmente.

Tabla 164. Perifiton en el Complejo de humedales No.7

División	Género	Grande	Tadía	Total
Bacillariophyta	<i>Cymbella</i>	1	1	2
	<i>Fragillaria</i>	1	1	2
	<i>Navicula</i>	15	52	67
	<i>Asterionella</i>		1	1
	<i>Stephanodiscus</i>	1		1
	<i>Tabellaria</i>	1	5	6
	<i>Synedra</i>		1	1
Chlorophyta	<i>Chlorella</i>	3		3
	<i>Mougeotia</i>		2	2
	<i>Spherozystis</i>	2		2
	<i>Ulothrix</i>	8		8
	<i>Cosmarium</i>		2	2
Cyanophyta	<i>Microspora</i>	1	1	2
	<i>Anabaena</i>	1	1	2
	<i>Chlorococcum</i>	1	1	2
	<i>Hapalosiphon</i>	1		1
	<i>Oscillatoria</i>	1		1
	<i>Verme</i>	1		1
No. Organismos		38	68	106
No. Géneros		14	11	18

La ciénaga La Grande se encontró la mayor proporción de géneros perifíticos (14), sin embargo en la ciénaga de Tadía se encontró una mayor abundancia de estos organismos.

Macroinvertebrados Acuáticos

Se encontraron 12 familias de macroinvertebrados acuáticos, entre ellas 10 habitando las macrófitas flotantes (Tabla **165**) y cinco en el fondo (Tabla **166**), por lo tanto dos se hallaron en ambos hábitats (Hydrobiidae y Sphaeriidae).

Entre los macroinvertebrados asociados a las macrófitas resaltan los gastrópodos hydrobidos y los bivalvos planorbidos, con el 38 y 30% del total de organismos colectados, respectivamente. Los gastrópodos solo se colectaron en la ciénaga La Grande y los bivalvos solo en Tadíá. Los ostrácodos (Cyprididae) también obtuvieron un número importante de organismos (19%), estando presentes en ambas ciénagas.

El mayor número de familias de macroinvertebrados asociados a las macrófitas en este complejo de humedales se encontró en la ciénaga La Grande (7).

Tabla 165. Macroinvertebrados asociados a las macrófitas en el Complejo de humedales No.7

Familia	La Grande	Tadíá	Total
Hydrobiidae	45		45
Ancylidae		2	2
Physidae	1		1
Planorbidae		36	36
Sphaeriidae		5	5
Curculionidae	1		1
Nitidulidae	2		2
Notonectidae	2		2
Libellulidae	1	1	2
Cyprididae	7	15	22
No. Organismos	59	59	118
No. Familias	7	5	10

No se encontraron familias en común entre las ciénagas La Grande y Tadíá. La abundancia de los macroinvertebrados bentónicos se encontró baja, siendo los gastrópodos (Hydrobiidae) los más representativos (44%). Tanto la ciénaga La Grande como Tadíá resultaron pobres en cuanto a diversidad de estos organismos bentónicos, sin embargo en la segunda se encontraron más abundantes (Tabla **166**).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 166. Macroinvertebrados bentónicos en el Complejo de humedales No.7

Familia	Género	La Grande	Tadía	Total
Tubificidae	sp	3		3
Hydrobiidae	<i>Pyrgophorus</i>		7	7
	sp		4	4
Sphaeriidae	<i>Eupera</i>	1		1
Polymitarcyidae	<i>Campsurus</i>		1	1
No. Organismos		4	12	16
No. Familias		2	2	5

Aspectos Socioeconómicos

Demografía

En el complejo Jiguamiandó-Chajeradó habitan comunidades negras y mediante Consejos Mayores y Consejos Menores administran este extenso territorio. Entre los consejos comunitarios mayores se tiene el de Vigía de Curvaradó, de la Grande, de San Bernardo y Por el Desarrollo Integral (PDI) (Bartolo, Pital y Canal), frente a los Consejos Comunitarios menores se cuenta con la Isla de los Rojas, Tadía, Bebaremeño, San Alejandro y Bella Luz. Además se incluye el sector urbano de Murindó.

Género

En el complejo Jiguamiandó-Chajeradó habitan 2.731 personas, 623 familias, 721 viviendas y un promedio de 4,38 personas/familia, la mayor concentración poblacional esta localizada en el sector urbano de Murindó. Murindó en su etnicidad presenta un alto porcentaje de Afrocolombianos Atrateños pero también registra mestizos procedentes del interior de Antioquia y del Caribe, sin excepción todos sus habitantes de este complejo son procedentes de diversas comunidades que históricamente vienen construyendo territorialidad en la rivera del Atrato (Tabla **167**).

En relación con el PDI - Por el Desarrollo Integral- de los territorios negros de su área de manejo, cobija solamente tres comunidades; Bartolo, Pital y Canal. Para efecto del proyecto solamente se tendrá en cuenta a la comunidad de Bartolo. Esta organización social tiene entre sus objetivos hacer cumplir la Ley 70/93 y desarrollar proyectos socio-ambientales que redunden en el bienestar de los integrantes de este territorio.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 167. Demografía del Complejo de humedales No.7

Comunidades	Consejo Comunitario	Poblacion	No viviendas	No familia	Grupo etnico
Bartolo	PDI	250	65	50	Negro pacífico
Bebarameño	Cocomacia Zona 9	113	25	28	Negro pacífico
Campo alegre-Tadia	Cocomacia Zona 9	282	54	56	Negro pacífico
Isla de los Rojas	Cocomacia Zona 9	134	43	48	Negro pacífico
San Alejandro	Cocomacia Zona 9	262	50	55	Negro pacífico
Villanueva	Cocomacia Zona 9	190	33	38	Negro pacífico
La Grande	Ascoba	365	121	121	Negro pacífico
Murindo*	Centro urbano	625	207	125	Negro pacífico
San Bernardo	Ascoba	160	35	32	Negro pacífico
Vigia del Curvarado y Santarosa del Limon	Ascoba	350	88	70	Negro pacífico
Total		2731	721	623	

Grupos etáreos

En este complejo el género femenino supera al masculino en un 2%, es decir en 41 mujeres, en tal sentido, la población masculina corresponde a 1.345(49%) hombres, mientras 1.386 (51%) mujeres habitan en todo el complejo Jiguamiandó-Chajeradó (Figura 24).

Tocante a los grupos etáreos , el sector infantil (0-18 años) presenta una población de 1.508 (55%) niños(as), constituyéndose en la mayor población según el rango de edad, en cambio la población joven y en condiciones de laborar apenas alcanzan el 39%, o sea 1.057 habitantes que oscila entre los 26 y 60 años, ya los gerontes no superan el 6%, es decir 166 ancianos(as) que al igual que la población infantil es considera población vulnerable y requieren medidas y políticas integrales en su desarrollo social y humano (Tabla 168, Figura 25).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

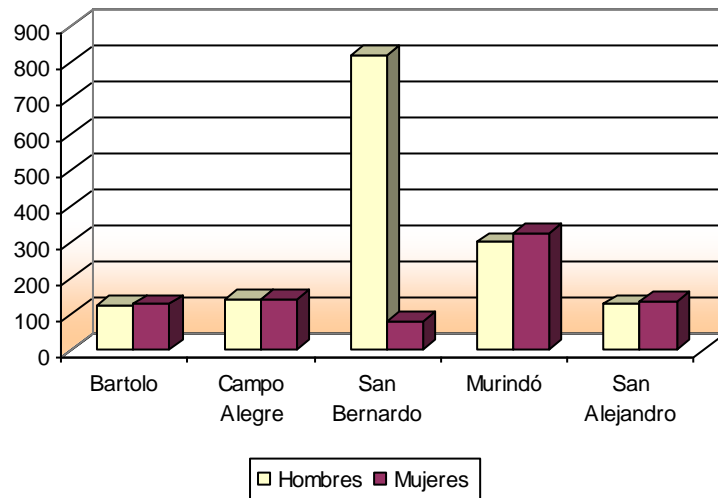


Figura 24. Genero en el complejo Jiguamiandó-Chajeradó.

Tabla 168. Grupos etáreos del Complejo de humedales No.7

Comunidad	Grupos Etareos [Numero por Rango]						Total
	0-5	06-Oct	Nov-18	19-26	27-60	Mayor 61	
Bartolo	45	35	50	38	65	17	250
Bebaramenio	22	18	22	15	31	5	113
Campo alegre- Tadia	56	54	54	39	65	14	282
Isla de los Rojas-Opogado	21	23	24	21	37	8	134
La grande	60	51	71	75	86	22	365
Murindo	75	126	170	60	150	44	625
San Alejandro	63	39	52	22	68	18	262
San Bernardo	29	30	27	24	42	8	160
Vigia del Curvarado y Santa Rosa del Limon	63	61	54	73	82	17	350
Villanueva	46	29	38	15	49	13	190
Total	480	466	562	382	675	166	2731

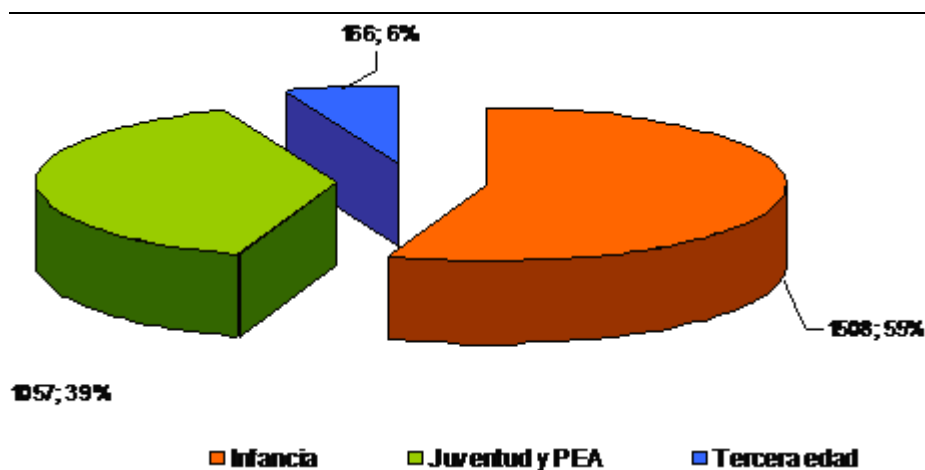


Figura 25. Numero de infantes, jóvenes y ancianos en el Complejo de humedales No.7

Actividad productiva y económica

La economía de este complejo gira alrededor de la agricultura, la pesca artesanal, el aprovechamiento forestal, el comercio y los servicios sociales que ofrecen las diferentes entidades asentadas en el sector urbano. La cacería, al igual que el anterior complejo, es de subsistencia y contribuye a suplir las necesidades básicas de vida.

Tabla 169. Número de personas por comunidad según la actividad económica que realizan en el Complejo de humedales No.7

Comunidad	Actividad Económica					
	No agricultores	No Ganaderos	No Pescadores	No Cazadores	No Madereros	Comercio
Bartolo	30	0	30	5	3	2
Bebarameño	17	0	20	5	3	2
Campo alegre- Tadia	40	0	40	20	10	3
Isla de los Rojas-Opogado	40	0	70	20	10	5
La grande	200	0	200	50	12	5
Murindo	0	0	0	0	0	0
San Alejandro	130	0	150	10	20	2
San Bernardo	20	0	30	4	0	0
Vigia del Curvarado y Santa Rrosa del Limon	200	0	290	50	20	6
Villanueva	15	0	10	5	10	3
Total	704	0	840	721	88	28

Actividad agrícola

Se puede afirmar que es la segunda actividad económica en importancia en este complejo. Sus pobladores aprovechan la época de invierno para cultivar arroz, maíz, yuca, caña y plátano, esta labor la desarrollan básicamente en la parte alta de las subcuencas del Atrato como el Murindó, Chajeradó, entre otros.

Sus pobladores utilizan herramientas y el método tradicional de cultivos como es el sistema rotatorio de cultivos y el descanso de las parcelas durante varios años, después de recoger varias cosechas, abandonan el lugar e inician otro proceso agrícola, por lo tanto todas las familias trabajan varias parcelas de acuerdo a lo extensivo del tronco familiar. Cada parcela oscila entre 1 y 3 has donde cultivan árboles maderables, cultivo de "pan coger", plantas medicinales y árboles frutales, no se utiliza abonos y químicos por sus elevados costos y usan machetes, rulas, hachas y otros. A manera de ejemplo, en San Bernardo sus habitantes cultivan plátano, arroz y roble, también en Tadia donde las parcelas tienen cultivos de plátano, maíz y teca.

Concerniente a la comercialización es dispendioso y costoso debido a que la única vía de acceso es el río Atrato, no se cuenta con otros medios de transporte en todo el complejo. Por otra parte solo se comercializa el 30% de los productos agrícolas, ya sea en el sector urbano de Murindó o en las mismas comunidades cuando los comerciantes (foráneos) adquieren directamente el producto en dichos lugares. De acuerdo a los Diagnóstico participativo socioeconómico y ambiental se registra 692 agricultores, en su mayoría complementan esta actividad con la pesca y el aprovechamiento forestal. La tendencia es que debido a la falta de comercialización de sus productos agrícolas, la explotación maderera se puede constituir en la principal actividad económica, generando mayor presión sobre los bosques que rodean a los humedales del complejo (Tabla **169**).

Pesca artesanal

Es la principal actividad económica de este complejo, sin embargo registra doble propósito como el resto de los complejos, es decir con fines económicos y alimentarios. Entre las especies mas apetecidas en su orden se tienen bocachico; quícharo, guacuco, mojarra, doncella, sábalo, dentón, barbudo y pema. Dicha actividad se realiza en las ciénagas de Quezada, Quezadita, Los Haraganes, La Redondita, Anicacio, Lagarejo, La Corona y en el río Atrato y sus afluentes. Frente a las artes de pesca, el más usado es el trasmallo de 3,5 ojo de malla, le sigue atarraya, flecha, anzuelos, tola y corral.

El producto del trabajo se comercializa en el centro urbano de Murindó, en la respectiva comunidad y/o a los comerciantes venidos de Turbo, Quibdó y otros lugares del Atrato y de Urabá. En cuanto a los precios oscila entre \$10.000 y \$12.000 la arroba de pescado en época de subienda, ya en época de escasez se eleva los precios y puede oscilar entre \$17.000 y \$23.000.

Esta actividad también se complementa con la agricultura, la cacería y el aprovechamiento forestal, quiere decir, que los pescadores realizan varias actividades, y en época de pesca baja como en invierno, se dedican a cultivar y a sacar madera de los bosques que circunda a los humedales. En relación con la cantidad de pescadores en el complejo se registra 847 (80% de la PEA) pescadores dispersos en las comunidades mencionadas. Los pescadores del sector (escasos) urbano también realizan actividades complementarias como la

agricultura, la explotación maderera, la construcción y los oficios varios (Tabla **169**).

Cacería

Es una actividad complementaria a la agricultura, realizada tanto por los negros como por los indígenas en todo el complejo, no ocasiona excedente económico. Reviste importancia desde el punto de vista de la posibilidad de acceder a proteína animal.

Entre las especies mas apreciadas se tiene venado, zaino, guagua, tatabro, chigüiro, puerco manao, armadillo, pavas, pavones y patos, esta actividad se realiza en las ciénagas de la localidad y en la rivera del río Atrato y como herramienta de trabajo se utiliza escopetas, "Cam", arpones, lanzas, tramperos y lazos. En lo atinente al mercado de la "carne de monte", realmente se utiliza en un 70% para el consumo familiar, el resto se vende a interesados y sus costos oscila entre \$2.500 y \$3.000 la libra de guagua, venado, entre otros.

Frente a la cantidad de cazadores en todo el complejo se registra alrededor de 169 sujetos que la practican ocasionalmente para fines de seguridad alimentaria familiar (Tabla **169**).

Actividad forestal

Se constituye en la tercera actividad económica en todo el complejo, en la actualidad algunos integrantes de San Bernardo, Campo Alegre-Tadía y Bernardo están haciendo aprovechamiento de madera con fines comerciales y presentan su respectivo permiso cedido por la Corporación ambiental del lugar, y corresponde a 220 m³ de Güino, Cedro y Abarco.

En todo el complejo se hace aprovechamiento doméstico de madera y sobresale especies forestales como cedro, güino, cativo, roble, pantano, abarco, guayabillo negro, aceite, corcho y choiba, porque con ella se construyen estructuras, pisos, paredes y techos de las casas, como también canoas, botes, canaletes y palancas para el desplazamiento por los ríos, mangos de las herramientas, flechas para la pesca, instrumentos para cacería, rallo para las actividades domésticas, entre otros. De acuerdo a lo expresado por los participantes en los talleres de diagnósticos socioeconómicos y ambientales, las comunidades registran alrededor de 88 (8% de la

PEA) madereros (ayudantes, balseros y dueños de bosques). El método tradicional es que los madereros (dueños de bosque) contratan cantidad de metros cúbicos de madera con comerciantes (foráneos), a su vez, estos proveen de motosierras, combustibles y mercados al contratado, este sistema poco justo, no garantiza efectivamente un mayor bienestar a los madereros, ya que la mayor ganancia la obtiene los comerciantes, en la Tabla **169** se referencia el numero de madereros de las comunidades que hacen parte de este complejo.

Actividad agroindustrial

Murindó no registra actividad agroindustrial de importancia que dinamice la economía local, sin embargo desde hace varias décadas unas mujeres del sector urbano vienen laborando en el procesamiento y elaboración de conservas con la guayaba, fruta silvestre común en la parte media del río Murindó, esta actividad que genera valor agregado al cultivo de la guayaba viene siendo apoyado por diferentes instituciones de la región.

Otra actividad dentro de este sector es la producción de panela y miel a través de la transformación de la caña, actividad que también es desarrollada por las mujeres. Es una actividad rudimentaria, pues no existe un conocimiento técnico sobre el proceso de transformación y los medios y herramientas son tradicionales. La producción de miel y panela abastecen las necesidades del núcleo familiar que se dedica a esta labor e incluso se comercializa el excedente con las personas que viajan en lanchas que recorren el río Atrato.

En cuanto a utensilios domésticos se fabrican tazas, cocas para cocina, rayo (utilizado para lavar la ropa), cucharas y en general enseres de cocina. Entre las herramientas de trabajo se fabrican canaletes, champas, botes, palancas, mangos de las herramientas, bateas para minería, entre otros, estos productos son elaborados por las diferentes comunidades del complejo y además por artesanos que trabajan la artesanía con fines comerciales pero restringidos debido a la falta de comercialización (Foto **4**).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia



Foto 4. Artesanías de madera, 2006.

Actividad comercial

Frente a la actividad comercial en el sector urbano la principal venta son los abarrotes, elementos domésticos y otros servicios de interés público, pero sus costos son elevados ya que los costos de transportes son onerosos, además este sector viene en franca recuperación después de los embates de la violencia.

Entre otras actividades de interés público esta la panadería de AMUMU (asociación de mujeres de Murindó), de igual forma dos restaurantes particulares, dos tiendas o centros de abarrotes, un almacén de utensilios domésticos, zapatos y vestidos de propiedad de particulares, dos "bailaderos", donde se vende gaseosas, cervezas y licores, una casa de chances y loterías de propiedad de "Apuestas unidas de Urabá", un centro de juego de billar, entre otros. Murindó no tiene sistema financiero y bancario en su sector urbano.

En las comunidades rurales de este complejo se observa alrededor de siete pequeñas "tiendas" donde se vende productos básicos de la "canasta familiar" como aceite, manteca, azúcar, sal, jabones, dentríficos, entre otros.

Desarrollo social

Vías de acceso

En este complejo se puede emplear tres vías de acceso; el marítimo-fluvial, el carretable y el aéreo. El marítimo-fluvial es atravesar el golfo de Urabá y seguir por el río Atrato, el cual es el más importante de la región y cuenta con algunos afluentes que tienen la capacidad de servir como ruta de transporte, tanto de pasajeros, como de carga de la ecorregión. El medio de transporte es champa, bote de fibra, canoa que dependiendo del motor que se utilice aumenta o disminuye el tiempo de recorrido. El carretable es siguiendo la ruta Turbo-Belén de Bajirá-Brisas (110 km), carretera pavimentada desde Turbo hasta la entrada a Barranquillita, de ahí hasta Brisas es destapada. En relación con el camino de herradura se parte desde cabecera de Murindó y siguiendo la rivera de río Murindó (agua arriba) se llega a Bartolo, se requiere dos horas de camino (20 km aproximadamente).

Al respecto de la ruta aérea, en el centro urbano de Murindó existe un aeropuerto que realiza vuelos semanalmente cubriendo la ruta Medellín-Murindó-Medellín y su tiempo de vuelo es de ½ hora, es costoso para el resto de pobladores de este complejo (Tabla 170. VÍAS DE ACCESO EN EL COMPLEJO DE HUMEDALES NO.7)

Tabla 170. Vías de acceso en el Complejo de humedales No.7

Comunidad	Ruta	Tipología
Bartolo	Turbo-Murindó-Quibdo	Maritimo-Fluvial
	Murindó-Bartolo	Fluvial
	Murindó-Bartolo	Camino de Herradura
Campo Alegre.Tadía	Turbo-Murindó-Quibdo	Maritimo-Fluvial
San Bernardo	Turbo-Murindó-Quibdo	Maritimo-Fluvial
Murindó	Turbo-Murindó-Quibdo	Maritimo-Fluvial
	Turbo-Belen de Bajira-Brisas	Carretable
	Brisas-Murindó	Fluvial
	Medellin-Murindó	Áereo
San Alejandro	Turbo-San Alejandro-Quibdo	Maritimo-Fluvial
Bebaramañeño	Turbo-Bebaramañeño-Quibdo	Maritimo-Fluvial
La Grande	TurboLa Grande-Quibdo	Maritimo-Fluvial
Vigia de Curvarado	Turbo-Vigia del Curvarado-Quibdo	Maritimo-Fluvial
Villanueva	Turbo-Villa Nueva-Quibdo	Maritimo-Fluvial

Fuente: Talleres participativos socioeconómicos y ambientales; 2006.

Sanearamiento ambiental

En este complejo se da dos sistemas para el manejo de las aguas servidas y de las excretas; la letrina y el pozo séptico y los baños

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

flotantes. El sistema de letrina y pozo séptico se observa en Bartolo (25) y en el sector urbano de Murindó, el resto carece de este sistema pero manejan la modalidad de baños flotantes. Los hogares que no poseen la tasa sanitaria desechan las excretas al río o al campo. De igual forma, el lavado de ropa, de enseres del hogar y el aseo personal se realiza en el río, en el baño flotante, donde se registra alrededor de 159 unidades en todo el complejo.

La cabecera municipal de Murindó no cuenta con un sistema de recolección de aguas servidas, sólo en algunas viviendas se tiene el sistema de pozo séptico para la disposición de excretas; el Departamento Administrativo del Sistema de Prevención, Atención y recuperación de Desastres (DAPARD) financió el proyecto de tasas sanitarias y pozo séptico pero solo cubre el 50% de las viviendas (113 pozos sépticos) (CORPOURABA, 2001). En la Tabla **171** se puede observar las condiciones del saneamiento básico por comunidad.

Tabla 171. Saneamiento básico del Complejo de humedales No.7

Comunidad	Saneamiento Basico			
	Letrina y pozo septico	Al aire libre	Baño flotante/rio	Alcantarrillado
Bartolo	25	0	10	0
Bebarameño	0	0	7	0
Campo alegre- Tadia	0	0	22	0
Isla de los Rojas-Opogado	0	0	12	0
La grande	0	0	15	0
Murindo	113	0	15	0
San Alejandro	0	0	25	0
San Bernardo	0	0	15	0
Vigia del Curvarado y Santa F	0	0	20	0
Villanueva	0	0	18	0
Total	138	0	159	0

Fuente: Talleres participativos socioeconómicos y ambientales; 2006.

Manejo de los residuos sólidos

Las modalidades que se observa en este complejo para el manejo de los residuos sólidos y las basuras en general son mediante el arrojo de las mismas al río; la quemada en los patios traseros y la botada en un lugar abierto o botadero a "cielo abierto". Todas las comunidades arrojan las basuras al Atrato incluyendo el sector urbano de Murindó, pero asimismo la queman en los patios de sus viviendas, o en el mejor de los casos la entierran.

En época de inundación las basuras son arrojadas al cauce del río, normalmente los habitantes tienen la costumbre de tirar las basuras (plásticos, latas, cartones, etc.) a los solares y al río. Gracias a

algunas campañas realizadas por la oficina de Saneamiento Básico, se ha logrado progresivamente transformar el hábito cultural de la disposición de la basura en las fuentes y optan por su entierro. Cuando las condiciones ambientales lo permiten, se hace la recolección de las basuras del sector urbano, se transportan en bote hasta un lugar abierto y se quema, y cuando es posible la entierran.

En el resto de comunidades lo más común es que el destino final de basuras y desechos sólidos son los ríos y quebradas y esta situación viene contribuyendo a la sedimentación de los cuerpos de agua del complejo.

Servicios públicos y domiciliarios

Agua

En relación con el agua para el consumo humano, todas las comunidades de este complejo recogen agua lluvia en época de invierno, y del río cuando merma las lluvias en la región. Todo el complejo carece, tanto en el área urbana como rural, del servicio de suministro de agua potable. La mayoría de las comunidades disponen de tanques de fibra, ollas y canecas de plástico para recoger agua lluvia, algunos donados por ONGs y el municipio. Otra situación extensible a todas sus comunidades es que tratan el agua antes de ser consumida, dentro del método utilizado es que el agua del Atrato se aclara con piedra lumbre y/o cloro y posteriormente se hierve para su consumo, situación que no pasa con el agua lluvia, la cual es pasada por cedazo y se consume cruda.

Desde 1998 se viene trabajando en la construcción del acueducto para la cabecera municipal, dicha obra tiene algunos kilómetros de tubería instalados pero faltan otros tantos para llegar a los límites del casco urbano. El acueducto funcionará por gravedad y tendrá tanques desarenadores (CORPOURABA, 2001), Se tiene el diseño de la red de distribución, el tanque elevado pero persiste la misma situación, no funciona el acueducto.

Energía

En cuanto al alumbrado es utilizado el sistema de planta eléctrica y la vela. Ninguna comunidad dispone de energía conectada al sistema energético de Antioquia. En cuanto a las plantas eléctricas

exceptuando la de Murindó, el resto de las comunidades la tienen en malas condiciones por falta de mantenimiento, ausencia de combustible o requieren reparación mecánica. El uso de vela es el sistema infalible más usado, incluyendo en el sector urbano de Murindó.

En torno al servicio de energía eléctrica en la cabecera municipal lo presta el Comité Pro electrificación de Murindó y manejan una planta eléctrica marca Perkin (17,5) Kumis (CORPOURABA, 2001). El servicio se presta durante cuatro horas diarias, este horario se ha querido ampliar a uno hora mas, pero los recaudos por prestación del servicio son tan pocos que hace insostenible esta ampliación del horario.

Cocción de alimentos

Frente a esta actividad, se utiliza básicamente la leña y el gas, aunque hay planta eléctrica en Murindó no es utilizada en estos menesteres debido a sus costos. En la cocción de los alimentos se utiliza leña de las especies carbonero, chagara, guasimo, mangle duro huesito, oquendo, sietecueros, guarumo, guamomacho. En torno al servicio de gas lo utilizan pobladores de Campo Alegre-Tadía, San Bernardo, La Grande, Isla de los Rojas, Vigía de Curvarado y Murindó, como se sabe (a pesar de sus bondades) es un servicio costoso y dispendioso para las comunidades rurales pero se facilita en Murindó por la existencia de distribuidores de gas y el transporte desde Turbo.

Infraestructura social y comunitaria

En relación con la infraestructura para la atención en salud se ubican 4 (40%) puestos de salud y corresponden a Isla de los Rojas, La Grande, San Alejandro y Vigía de Curvaradó. El de san Alejandro se encuentra en buen estado, es de madera y presenta las áreas requeridas para la atención en prevención de la enfermedad y el desarrollo de brigadas de salud, asimismo se encuentra dotado con los instrumentos necesarios para la atención de los usuarios, en cambio el resto esta en regular estado. En Murindó esta localizado el Hospital local.

La E.S.E hospital San Bartolomé de Murindó ofrece los servicios del primer nivel, el segundo nivel es contratado con los hospitales de Apartado y Turbo, ya referente al tercer nivel se contrata con hospitales de Medellín. La planta física del Hospital San Bartolomé

esta construida en concreto, tiene un área de 450 metros cuadrados (CORPOURABA, 2001), se encuentra en buen estado y posee la siguiente infraestructura: Sala de operaciones y partos; sala de urgencias; consultorios; odontología; medicina; programa de crecimiento y desarrollo; farmacia; administración; espacio para reuniones y charlas y un patio interior (área para una futura ampliación).

Frente a la infraestructura para la recreación, el deporte y el uso del tiempo libre, se cuenta con cinco canchas de fútbol y están ubicadas en Bebarameño, Isla de los Rojas, La Grande, San Alejandro y Murindó. A excepción de la de Murindó, el resto no reúnen las especificaciones técnicas requeridas, son improvisadas y en su mayoría se encuentran en mal estado, pero cumplen con una función social importante que es brindar recreación y lúdica a sus pobladores.

Corroborando lo dicho, Murindó cuenta con un parque recreativo, el cual está ubicado a orillas del río Atrato; su estado general es bueno, ofrece algunos juegos infantiles y es poco seguro pues no tiene enmallado sus instalaciones. Por lo demás se cuenta con una placa polideportiva que contiene una cancha de voleibol y otra de fútbol, las cuales son utilizadas por los escolares y jóvenes del lugar, también se cuenta con una cancha de fútbol que esta en buen estado. Parte de la actividad lúdica del joven es su participación en las actividades de la casa cultural local, escenario ideal para la difusión y el apoyo del talento cultural y artístico de la localidad.

El río es el lugar de recreo y entretenimiento por excelencia; este ofrece el espacio y las condiciones para que los pobladores hagan uso de su tiempo libre y a la vez se creen lazos de amistad, es el lugar de encuentro para las mujeres cuando realizan sus tareas cotidianas de lavado de ropa y utensilios de cocina, es el lugar de reunión de los jóvenes una vez finalizados sus deberes académicos o laborales y es la mejor disculpa que tienen los niños para el juego y la diversión. En cuanto a los adultos utilizan su tiempo de descanso jugando dominó, cartas, remis, damas chinas, dados y otros.

Al respecto de la infraestructura para los rituales funerarios están ubicados seis (60%) cementerios; el de Murindó, el de San Alejandro, Bebarameño, Isla de los Rojas, La Grande y Vigía de Curvaradó. Murindó cuenta en la zona urbana con un cementerio, que se construyó en la zona norte donde la inundación no afecta tanto el

terreno. El resto de comunidades entierran sus muertos en el sector urbano de Murindó o en la comunidad próxima que tiene espacio para estas actividades.

Una creencia ancestral traída de la lejana África son los rituales que giran alrededor de un difunto negro. En efecto los negros del Pacífico tiene la creencia que cuando muere una persona, la primera noche se le rezan cinco rosarios hasta el amanecer (velorio), después del entierro se le rezan nueve noches más, un rosario hasta la octava y la última noche, se rezan cinco rosarios. El lugar donde se hace este culto se adorna con un altar, este novenario es acompañado con panes, café, cigarrillo, juegos de dominó, cartas y parques, mediante las cuales la gente comparte durante la noche para desafiar el sueño (CORPOURABA, 2001).

Una de las principales manifestaciones culturales que se pueden observar son las religiosas, un gran porcentaje de la población de este complejo, practican la religión Católica y el resto son Evangélicos.

En todo el complejo están ubicadas siete (60%) iglesias. En el centro urbano de Murindó se tiene dos iglesias; un templo católico en el Barrio Puras Brisas y otro correspondiente a los miembros de la secta Pentecostal Unidas de Colombia quienes poseen un templo en el Barrio Porvenir. Mientras los evangélicos no tienen santuario y sus cultos los realizan en las casas de los seguidores.

Por último, en las comunidades de Campo Alegre, Isla de los Rojas, La Grande, Vigía de Curvaradó y Villanueva se observan iglesias evangélicas, en su mayoría, y están en regular estado.

De la misma manera en este complejo existen seis casas comunitarias consideradas el eje de las relaciones sociales, culturales, organizativas y de capacitación. En Murindó la casa de la cultura es el centro social y cultural de la juventud por excelencia, construida en cemento, ofrece diferentes programas y servicios como biblioteca, centro de reuniones, grupos culturales y otros, al mismo tiempo las comunidades negras e indígenas cuenta cada una con espacios para el desarrollo de sus reuniones y eventos relacionados con el desarrollo social, territorial y cultural de sus comunidades.

Las otras casas comunitarias se encuentran en Villanueva, Campo Alegre, Isla de los Rojas, San Alejandro y Bartolo, las cuales se

encuentran en regular estado y son consideradas el espacio social y comunitario, construidas por ONG internacionales.

Vivienda

En este complejo están ubicados 721 viviendas cuyo estilo predominante es el palafito, incluyendo las casas del sector urbano de Murindó. Excepto Bartolo, el resto de viviendas están localizadas a orilla del Atrato (brazos Murindó y Montaña), siguiendo el mismo patrón de poblamiento esbozado con anterioridad.

Al respecto de los materiales utilizados definitivamente predomina en un 100% la madera rústica en la construcción de las paredes, los pisos y los pilotes, ya en la techada de las viviendas el material mas utilizado es el zinc, por la facilidad de transporte y su durabilidad.

Ya en Murindó la situación varia un poco, estas casas fueron construidas en el proceso de traslado del viejo Murindó (destruido por un terremoto en 1992) por la gobernación de Antioquia, estas viviendas presentan un área destinada para las actividades domesticas y familiares (11 x 20 metros, de los cuales solo se pueden construir 7.5 x 20 metros) espacio insuficiente para satisfacer las necesidades de las familias que las habitan, las cuales tenían como costumbre ocupar grandes espacios tanto dentro de las casas como a sus alrededores (CORPOURABA, 2001).

En término general, parte de las viviendas se encuentran en regular estado debido a las inundaciones permanentes del Atrato; a la alta pluviosidad de la región; y a la falta de mantenimiento de la misma (Tabla **172**).

Tabla 172. Viviendas en el Complejo de humedales No.7

Comunidad	No. Viviendas	Estilo
Bartolo	65	Palafito
Bebarameño	25	Palafito
Campo alegre- Tadia	54	Palafito
Isla de los Rojas-Opogado	43	Palafito
La grande	121	Palafito
Murindo	207	Palafito
San Alejandro	50	Palafito
San Bernardo	35	Palafito
Vigia del Curvarado	88	Palafito
Villanueva	33	Palafito

Fuente: Talleres participativos socioeconómicos y ambientales; 2006.

Educación

A nivel general el sector educativo de este complejo presenta grandes deficiencias tanto en infraestructura como en el personal docente. La jefatura de núcleo está creada, pero no tiene los mecanismos administrativos y organizativos, que le permitan generar y desarrollar políticas educativas acertadas que redunde en una mejor calidad del sistema educativo del complejo.

El modelo educativo que se implementa es "la escuela nueva". Exceptuando la educación del sector urbano de Murindó, el resto de las comunidades de este complejo desarrollan la educación básica primaria.

La escuela de Bartolo tiene capacidad para dos grupos y se encuentra en regular estado. En Campo Alegre (Tadía) la escuela presenta dos aulas en mal estado y tiene alumnos matriculados en primaria y preescolar. La comunidad de San Bernardo se encuentra desplazada en Murindó, por lo tanto sus educando van a la escuela de este centro Urbano. En San Alejandro la escuela se encuentra en mal estado. Las instalaciones educativas del sector urbano de Murindó se encuentran en buen estado, en ella transcurre la educación preescolar, la básica primaria y el bachillerato académico completo.

En término general la población escolar es de 796 alumnos (as) donde 26 docentes desarrollan el proceso educativo de este complejo, siendo una relación de 26 alumnos por maestro (a). La escolaridad no supera el 77% de la población escolar siendo relativamente alto, influye factores como las inadecuadas instalaciones educativas, la mentalidad del poblador al creer que la educación no es fundamental en el desarrollo humano del educando y la falta de recursos económicos para la adquisición de los implementos educativos (Tabla **173**).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 173. Educación en el Complejo de humedales No.7

Comunidad	Estudiantes	Docentes	Porcentaje de Escolaridad	Beneficiarios del Restaurante Escolar
Bartolo	138	0	80	138
Bebarameño	68	0	86	68
Campo alegre- Tadia	130	1	82	130
Isla de los Rojas-Opogado	17	0	78	17
La grande	62	0	90	62
Murindo	50	0	85	50
San Alejandro	550	0	92	550
San Bernardo	5339	14	0	5339
Vigia del Curvarado y Santa Rrosa del Limon	0	0	87	0
Villanueva	0	0	83	0
Total	6354	15	76.3	6354

Fuente: Jefes de núcleos educativos de murindo, vigia del fuerte y del carmen del darien; 2006.

Salud

En este complejo sus pobladores reciben los servicios básicos de salud por parte de la E.S.E hospital San Bartolomé de Murindó. Mientras los habitantes de las comunidades de San Alejandro y Villanueva obtienen los servicios en salud por parte del Hospital del Atrato Medio de Vigía del Fuerte.

Como ya se adujo la edificación del hospital de Murindó es una construcción en concreto ubicada en la cabecera municipal, tiene un área de 450 m², y desarrolla programas como: Crecimiento y desarrollo; charlas preventivas; planificación familiar; vacunación; consulta externa; odontología; laboratorio de rayos X; farmacia y malaria: Este trabajo se realiza basado en las cartillas de la seccional de Salud de Antioquia y se complementa con el uso de los toldillos.

Los principales problemas que afectan la salud de los habitantes de este complejo es la deficiente infraestructura de servicios básicos y poco desarrollo institucional por parte de las entidades prestadoras del servicio en salud, además de las enfermedades comunes de la zona tropical como paludismo. Sumado a esto la pérdida paulatina del saber tradicional (yerbateros) pues en cierta medida a falta de la medicina Occidental, estas personas con su conocimiento curaban afecciones menores y la población no estaba tan desprotegida como hasta ahora lo manifiestan. Otro personaje importante en las comunidades son las parteras (14 en todo el complejo), su atención y dedicación facilita esta labor al hospital local, ya que el 30% de los

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

partos son atendidos por ellas mismas (Hospital San Bartolomé de Murindó, 2006) en la respectiva comunidad.

De acuerdo a la constancia escrita (2006) del Hospital de San Bartolomé en el 2005, el perfil de morbilidad correspondió a los siguientes episodios, en su orden corresponde: Infección Respiratoria Aguda (969 casos); Caries dentales (559 casos); Síndrome febril (554 casos); Parasitosis intestinal (308 casos); Enfermedades Diarreica Aguda (282 casos); Piodermatitis (161 casos); Enfermedad cardiorhipertensiva (112 casos); Enfermedades acidopéptica (103 casos); vaginitis (39 casos); Enfermedad osteoarticular (16 casos) y Enfermedad reumática (17). Según el Hospital no discrimina por sector y procedencia de los pacientes. Se observa en estos episodios que la morbimortalidad tiene que ver con el grado de desarrollo y de necesidades básicas insatisfechas de las comunidades de este complejo.

1.2.8 Complejo No.8: Humedales de la Llanura Aluvial Occidental del Medio Atrato (Bojayá- Buchadó) Municipio de Bojayá

Comprende la llanura de inundación del río Atrato sobre su margen occidental desde la cuenca baja del río Bojayá en el medio Atrato, hasta la cuenca baja del río Buchadó al sur.

Área

Los humedales de la llanura de inundación occidental del medio Atrato se extienden a través de 76.174,3 ha, entre las que existen 1.226,5 ha representadas por cuerpos de agua.

Aspectos Físicos

Clima

El complejo de humedales comprendido entre los ríos Bojayá y Buchadó se encuentra bajo la influencia de un clima cálido con temperaturas superiores a los 25°C en la provincia de humedad cálida húmeda y pluvial (IGAC, 2002).

El comportamiento de la precipitación durante el año responde a una distribución de tipo bimodal, influida por los desplazamientos de la Zona de Confluencia Intertropical que crean bajas presiones atmosféricas en las partes sur y central del Chocó. Los datos de precipitación de la estación Bellavista arrojan un total anual de 5.248 mm en promedio para el periodo 1996-2004, con 437 mm mensuales.

En esta región del Atrato llueve todo el año por lo que no existe una época de sequía, sin embargo los valores de precipitación si muestran un leve descenso hacia el primer trimestre del año, aunque no dejan de ser meses lluviosos.

Geomorfología y Fisiografía

El complejo de humedales se encuentra delimitado al oeste por las estribaciones de la Serranía del Baudó, un sistema de colinas bajas de origen sedimentario que en algunos sectores alcanza las orillas del

Atrato. El paisaje en este complejo de humedales incluye además de la llanura aluvial del Atrato, el piedemonte de la Serranía del Baudó con terrazas planas y suelos mejor drenados, pero sujetas a inundaciones ocasionales.

En la llanura aluvial se acumulan los sedimentos originados en el proceso de denudación de la Serranía del Baudó, iniciados a finales del Terciario y que continuaron en el Cuaternario, acompañados por tectonismo y levantamiento, generando las geoformas que hoy se encuentran en el área.

Las lomas y colinas se caracterizan por presentar relieves ondulados a fuertemente quebrados en materiales del terciario de rocas sedimentarias. La configuración del relieve es generalmente homogénea donde la topografía está conformada por cimas redondeadas y laderas de corta y mediana longitud. Las pendientes se encuentran entre el 7% y el 25% (IGAC, 2002).

La cuenca baja del río Bojayá ha sido sometida a un proceso de intervención con desmontes y establecimiento de cultivos, de tal manera que ha sido la despensa de productos agrícolas para los municipios de Bojayá y Vigía del Fuerte. Los problemas de erosión y sedimentación se conjugan para dificultar la navegación, aún en pequeñas embarcaciones, principalmente durante las épocas de estiaje.

Hidrología

El complejo de humedales de la llanura aluvial occidental del Atrato Medio incluye entre otras corrientes de agua, los ríos Bojayá y Buchadó como afluentes del Atrato; estos ríos recorren la serie de colinas de la Serranía del Baudó, bordeándolas y generando un patrón de drenaje dendrítico, para verter sus aguas sobre el Atrato cerca de los lomeríos más bajos de rocas sedimentarias. Igual que en las cuencas del Truandó y Salaquí, los problemas de erosión y sedimentación se conjugan para dificultar la navegación, aún en pequeñas embarcaciones, principalmente durante las épocas de estiaje (OSSO, 1998).

El río Bojayá desciende desde la Serranía del Baudó, alcanzando una longitud de 90 km, recoge aguas de las subcuencas de los ríos Aibí,

Uva y Quía, drenando un área de 212.895 ha, generando un caudal de 232,7 m³/s (IGAC, 2003). En su cuenca baja se encuentra la ciénaga de Bellavista, cuerpo de agua rodeado por pequeñas lomas que se conecta al río Atrato por medio del caño Bellavista.

El río Buchadó tiene 30 km de longitud, drena un área de 37.595 ha y posee un caudal promedio de 57,8 m³/s (IGAC, 2003). En su parte baja forma un delta de inundación donde se encuentran algunos cuerpos de agua como el sistema de ciénagas de La Boba (Paneso, Derramadero, Rincón, Rinconcito).

En el complejo se encuentran otras corrientes de agua como el río Borodó y las quebradas Longaniza y Gerujamía, todas drenan aguas de las lomas bajas de las estribaciones de la Serranía del Baudó, por lo que sus cuencas son pequeñas y por lo tanto tienen poco caudal.

Aspectos Bióticos

Fauna Silvestre

Se contabilizan para el área de este complejo 97 especies de vertebrados. De las cuales se identifican 47 de aves (Tabla **174**), lo que las constituye en el grupo dominante seguido por 28 especies de mamíferos (Tabla **175**), 21 de reptiles (Tabla **176**) y 7 de anfibios (Tabla **177**).

Se registran tres ordenes uno de aves (Paseriformes) uno de mamíferos (Quirópteros) y uno de reptiles (Serpentes) asimismo dos familias de reptiles (Gekkonidae y Escindidae) de los cuales no se pudo identificar especies.

Aves

El registro de la avifauna de este complejo arroja como resultado la presencia de un orden (Paseriformes) que posee varias especies que no pudieron ser identificadas (Tabla **174**).

Además de 47 especies que se distribuyen en 24 familias de las cuales por el número de especies que representan cabe resaltar las familias Ardeidae (garzas y afines) e Icteridae (chamones, oropendolas y turpiales) con cinco especies cada una; las familias Accipitridae

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

(gavilanes y aguilas), Cathartidae (gallinazos) y Psitacidae (loros, pericos y guacamayas) con cuatro especies, Anatidae (Patos) y Cracidae (pavas, pavones y guacharacas) con tres especies, esta última familia se caracteriza por poseer especies que son apetecidas por las comunidades por el sabor de su carne y tamaño.

Tabla 174. Especies de Aves registradas en el complejo de humedales No.8

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Accipitrdae	<i>Busarellus nigricolis</i>	Gavilan cienagüero	1		C
Accipitrdae	<i>Buteo nitidus</i>	Gavilán	1		DD
Accipitrdae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilán Caracolero	1		C
Accipitrdae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavilán Caracolero	1		DD
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador	1		DD
Anatidae	<i>Anas discords</i>	Patito Jonjon	1		VU
Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	Pato Real	1		VU
Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pisinga, Iguaza	1		LR/ca
Anhimidae	<i>Chauna chavarría</i>	Chavarría	1		VU
Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Pato Aguja	1		CR
Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Garzón	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Butorides striatus</i>	Cagamanteca	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Casmerodius albus</i>	Garza Real	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Florida caerulea</i>	Garza Azul	1		C
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Laura	1		LR
Cathartidae	<i>Cathartes sp</i>	Laura	1		DD
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Golero	1		C
Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	Gallinazo rey	1		DD
Columbidae	<i>Columba sp.</i>	Paloma	1		DD
Cracidae	<i>Crax rubra</i>	Pavón, Paujil		1	VU
Cracidae	<i>Ortalis cinereiceps</i>	Guacharaca		1	VU
Cracidae	<i>Penelope purpuracens</i>	Pava	1		VU
Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	Cocinera	1		C
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Gavilán Garrapatero	1		C
Formicariidae	<i>Myrmeciza exsul</i>	Hormiguero	1		E/DD/E
Hyrundinidae	<i>Phaeoprogne tapera</i>	Golondrina	1		C
Icteridae	<i>Agelaius icterocephalus</i>	Toche cienagüero	1		NE
Icteridae	<i>Amblycercus holocericeus</i>	Chamón	1		C
Icteridae	<i>Cacicus c. cela</i>	Mochilero	1		C
Icteridae	<i>Icterus mesomelas</i>	Chicao		1	C
Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	Mochilero		1	C*
Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	Cheleca, noneje	1		C
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila Pescadora	1		C
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Pato Cuervo	1		LR
Picidae	<i>Chrysoptilus punctigula</i>	Carpintero	1		DD
Psitacidae	<i>Amazona Sp.</i>	Lora		1	DD
Psitacidae	<i>Ara ararauna</i>	Bagará	1		LR/ca
Psitacidae	<i>Ara macao</i>	Gonzala		1	LR/ca
Psitacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito	1		C
Rallidae	<i>Aramides cajanea</i>	Chilacó	1		DD
Ramphastidae	<i>Pteroglossus sanguineus</i>	Pichí	1		C
Ramphastidae	<i>Ramphastos swainsonii</i>	Paletón	1		C
Tinamidae	<i>Tinamus major.</i>	Perdiz Gallina		1	C
Troglodytidae	<i>Donacobius atricapilus</i>	Sinsonte Lagunero	1		C
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Titiribí	1		C
Tyrannidae	<i>Tyranus savana</i>	Tijereta	1		C
	<i>Passeriformes</i>	pájaro		1	

Se identifican 20 especies acuáticas o relacionadas con el medio acuático entre las que se destacan la familia Anatidae y la familia Ardeidae.

Se identifica una especie *M. exsul* de la familia Formicariidae como endémica para el Chocó. De la especie *P. tapera* (golondrinas) se observaron más de 600 individuos en la ciénaga de Bellavista.

Mamíferos

Se reportan 28 especies para este grupo, las cuales se encuentran representando a 20 familias, de las cuales la que mayor número de especies presenta es la familia Felidae (Felinos) con tres especies caracterizadas por ser predadores y al mismo tiempo indicadoras de ecosistemas estables y diversos debido a las presas que consumen una familia Sirenidae (Manatí) reviste gran importancia por estar categorizada como en peligro y al parecer tener poblaciones significativas en este y otros complejos de humedales del Atrato (Tabla **175**). No se registran endemismos en las especies encontradas de este grupo. Las especies *A. seniculus*, *F. pardalis*, *L. longicaudis*, *M. tridatyla*, *P. onca*, *p. concolor*, *T. bairdii*, *T. pecari*, *T. manatus* se encuentran en la lista de especies amenazadas o con algún riesgo de extinción que va desde vulnerables hasta peligro crítico.

Reptiles

Se registran 21 especies (Tabla **176**) de este taxón, repartidas en 14 familias de las cuales cabe resaltar la escindidae (Figura **26**) con una especie que solo pudo ser identificada hasta el nivel de familia. También se destacan la familia viperidae (mapanas y verrugosos) por poseer el mayor número de especies (tres) las cuales son todas venenosas, también se encuentra reportada para el área la familia Elapidae (corales) con una especie también venenosa. Se reportan como importantes la familia Crocodylidae (babillas y caimanes) por su tamaño y la importancia económica por el valor de sus pieles, asimismo las familias Chelydridae (tortuga bache), Emydidae (hicotea) e Iguanidae (iguanas) por su carne. De este grupo no se presentan endemismos. Se reporta la especie *Crocodylus* sp. (caimán aguja) como en peligro crítico. Esta especie es reportada por la comunidad pero no se pudo verificar la presencia de la misma por eso es prudente solo resaltar el género y proponer la evaluación de la especie para determinar la presencia y distribución.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO
Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 175. Especies de Mamíferos registradas en el complejo de humedales No.8

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Atelidae	<i>Alouatta palliata</i>	Mono Negro	1		LR/vu
Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono Aullador Rojo	1		LR/vu
Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	1		LR/ca
Canidae	<i>Cerdocyus thous</i>	Perro Lobo	1		DD
Cebidae	<i>Cebus capuchinus</i>	Mico Cariblanco, Machín	1		LR/ca
Cebidae	<i>Saguinus geofroyi</i>	Michichi, Titi	1		LR/pm
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Venado	1		LR/ca
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Guagua	1		LR/ca
Dasypodidae	<i>Cabassous centralis</i>	Armadillo		1	DD
Dasypodidae	<i>Dasypus novencintus</i>	Armadillo		1	NE
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque, Guatín		1	LR/pm
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Chucha, Zorra Rabopelao		1	DD
Echimyidae	<i>Diplomys gimnurus</i>	Ratón de espina		1	DD
Echimyidae	<i>Proechymis semispinosus</i>	Ratón de espina		1	NE
Felidae	<i>Felis pardalis</i>	Tigrillo		1	VU
Felidae	<i>Panthera onca</i>	Tigre, Jaguar	1		VU
Felidae	<i>Puma concolor</i>	León Venado, Puma		1	VU
Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Cacó, Chigüiro	1		NE
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	1		VU
Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso Palmero, Oso Caballo		1	VU
Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso Hormiguero		1	DD
Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Perro de Monte		1	NE
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Zorra Baya, Mapache	1		NE
Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla	1		NE
Sciuridae	<i>Sciurus sp</i>	Ardilla	1		DD
Sireniidae	<i>Trichechus manatus</i>	Manatí		1	EN
Tapiridae	<i>Tapirus bairdi</i>	Danta		1	EN/cr
Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Tatabro		1	VU
Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Saino, Puerco Manao	1		LR/ca
	<i>Quiropteros</i>	Murcielagos		1	



Tabla 176. Especies de Reptiles registradas en el complejo de humedales No.8

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Anolidae	<i>Anolis spp.</i>	Lagartijos	1		NE
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa, Gepá	1		NE
Chelydridae	<i>Chelydra serpentina</i>	Bache	1		DD
Colubridae	<i>Drymarchon corais</i>	Cazadora		1	NE
Colubridae	<i>Helicops danieli</i>	Culebra de agua	1		NE
Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Chochora	1		NE
Crocodylidae	<i>Caiman crocodylus fuscus</i>	Babilla	1		LR/ca
Crocodylidae	<i>Crocodylus acutus</i>	Caimán		1	CR
Elapidae	<i>Micrurus sp.</i>	Coral		1	NE
Emydidae	<i>Trachemys scripta</i>	Hicotea	1		LR/ca
Escindidae	Escíndidos	Madre culebra	1		NE
Gekkonidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Limpia Casas	1		NE
Gekkonidae	Gekkonidae	Salamanqueja	1		NE
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	1		NE
Kinosternidae	<i>Kinosternon leucostomun</i>	Tapaculo	1		NE
Teidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lagarto	1		NE
Teidae	<i>Tupinambis teguixim</i>	Lobo pollero	1		NE
Viperidae	<i>Bothrops asper</i>	Mapaná	1		NE
Viperidae	<i>Bothrops atrox</i>	Mapaná		1	NE
Viperidae	<i>Lachesis muta</i>	Verrugoso		1	NE
	Serpentes	Varias especies		1	
		Chonta		1	

Figura 26. Escindido Lagarto llamado comúnmente “Madre Culebra”.

Anfibios

En este complejo se pudo referenciar la presencia de siete especies de este grupo. De la cuales la familia Hylidae (ranas plataneras) presenta tres especies, la familia Bufonidae se registra con dos especies una de las cuales la constituye un grupo (*Bufo margaritifera*) que aun es objeto de revisión taxonómica, sobre el cual se aprecian diferencias significativas (Figura 27), se observó igualmente una especie *D. auratus* perteneciente a la familia Dendrobatidae que se caracteriza por que todas sus especies son venenosas y poseen colores vistosos. No se identifican especies endémicas ni amenazadas para este grupo, no obstante es necesario realizar estudios tendientes a conocer la estructura y composición de este grupo de vertebrados (Tabla 177).



Figura 27. *Bufo margaritifer*

Tabla 177. Especies de Anfibios registradas en el complejo de humedales No.8

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Bufonidae	<i>Bufo marinus</i>	Sapo	1		NE
Bufonidae	<i>Bufo margaritifer</i>	Sapo	1		NE
Dendrobatidae	<i>Dendrobates auratus</i>	Rana Venenosa	1		LR
Hylidae	<i>Hyla ebhracata</i>	Rana	1		NE
Hylidae	<i>Hyla pugnax</i>	Rana	1		NE
Hylidae	<i>Hyla crepitans</i>	Rana platanera	1		NE
Leptodactylidae	<i>Eleutherodactylus sp.</i>	Rana	1		NE

Uso de la Fauna

Las siete comunidades que aprovechan los recursos de este complejo reportan el uso de 11 especies de fauna silvestre, siete de mamíferos y cuatro de aves (Tabla **178**), no se reporta aquí la cacería de “babillas” posiblemente por la dificultad de transportar las pieles que son las que tienen valor comercial.

El “venado”, la “guagua” y el “pavón” son las especies mas apetecidas por el sabor de su carne y por el tamaño.

Las comunidades de San José de la Calle, Puerto Contó y Caimanero son las que se adjudican la mayor cantidad de especies objeto de cacería (7 especies).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 178. Especies objeto de cacería y Comunidades que las usan complejo de humedales No.8

Grupo	Especie	Corazón de Jesús	Loma de Bojayá	Caimanero	El Tigre	La Boba	San José de la Calle	Puerto Conto
Mamíferos	<i>C. paca</i>	x	x	x	x	x	x	x
	<i>D. punctata</i>			x				
	<i>D. novencintus</i>						x	x
	<i>H. hydrochaeris</i>							x
	<i>M. americana</i>	x	x	x	x	x	x	x
	<i>T. pecari</i>		x	x		x	x	x
	<i>T. tajacu</i>			x				x
Aves	<i>C. moschata</i>						x	
	<i>C. rubra</i>	x		x		x	x	x
	<i>O. cinereiceps</i>			x				
	<i>P. purpuracens</i>	x					x	

Recurso Íctico

Distribución frecuencial por especie y biomasa íctica registrada

Los resultados que se presentan en la Tabla **179** y la Tabla **180** provienen de los datos originales de campo registrados en el documento técnico Anexo, y corresponden a las faenas realizadas con una red agallera de 2.568 m² (856 m X 3 m), con un ojo de malla de 3½ puntos y un tiempo de faena estimado de 16,7 horas.

Frecuencia

Para la ciénaga de Bellavista se registra la captura de 451 individuos, los cuales se agrupan en 12 especies de las cuales *P. magdalenae* con el 71,2% y *H. malabaricus* con el 12,6% son las especies mas frecuentes en el área (Tabla **179**).

En la ciénaga de La Boba, se registra la captura de 177 especímenes representados por 17 especies de las cuales *P. magdalenae*, *H. malabaricus* y *Geophagus steindachneri* "mojarra copetona" en su orden con el 45,4%, el 14,4% y el 13,0% son las especies mas frecuentes del el área en la época del estudio (Tabla **179**)

Para el Complejo de humedales No.7 se registra la captura de 628 individuos representados por 19 especies de las cuales *P. magdalenae*, *H. malabaricus* con el 63,9% y el 13,1% respectivamente son las especies más frecuentes, las restantes 17 presentan frecuencias iguales o menores al 7,4% "mojarra copetona" y en 7 casos inferiores al 1,0% (Tabla **179**).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 179. Listado de las especies capturadas y su frecuencia relativa estandarizada en el complejo de humedales No.8. Julio de 2006

Especie	Nombre Vulgar	Bojaya		La Boba		Total	Porcentaje
		No. Indv.	Porcentaje	No. Indv.	Porcentaje		
1	Agujeta	4	0.8	5	2.8	9	1.4
2	Agujeta lisa	9	1.9	4	2.2	13	2.0
3	Gunguma [Barbudo liso]	10	2.2			10	1.6
4	Bocachico	321	71.2	80	45.4	401	63.9
5	Caga	1	0.3	3	1.4	4	0.6
6	Denton	1	0.3			1	0.2
7	Doncella	6	1.4	1	0.7	7	1.2
8	Guacuco Palo [Viejita]	1	0.3	4	2.2	5	0.8
9	Madreboquiancha	7	1.6	1	0.7	9	1.4
10	Mojarra Copetona	1	0.3	23	13.0	24	3.9
11	Mojarra Pema [Guaraqueta]	32	7.1	14	7.9	46	7.4
12	Quicharo	57	12.6	26	14.4	83	13.1
13	Barbudo			1	0.7	1	0.2
14	Caga [Novillo]			1	0.7	1	0.2
15	Caga Yacumo			1	0.7	1	0.2
16	Mojarra Lambearena			8	4.3	8	1.2
17	Raspacanoa [Corroma - Coroncoro]			1	0.7	1	0.2
18	Raya			3	1.4	3	0.4
19	Renca			1	0.7	1	0.2
Total		451	100	177	100	628	100

Entre cuerpos de agua se encuentra que en la ciénaga de Bellavista se registra 71.7% del total de capturas mientras que en la ciénaga La Boba alcanza el 28.3% (Tabla 179).

En relación con las especies registradas se encuentra que en la ciénaga de Bellavista se registran 17 especies y en la de La Boba 12, del total de especies registradas, se tiene que 10 son comunes a los dos cuerpos de agua (Tabla 179).

Biomasa

Respecto a la biomasa colectada en la ciénaga de Bellavista (135.307 gr.) se tiene que el 94,6% esta dado por tres especies (*P. magdalenae* el 60,6%, *H. malabaricus* el 27,7% y "mojarra guaraqueta" el 6,3%) y solo un 5,4% por las restantes 8 especies, de las cuales en 6 casos esta no supera el 0,5% (Tabla 180).

En la C. ciénaga de La Boba, se registra una biomasa de 38.289 gr., de los cuales el 75,1% es aportado por dos especies *P. magdalenae* (42,4%) y *H. malabaricus* (32,7%), en menor proporción se registran los aportes de "mojarra pema" y *G. steindachneri* con el 8,7% y el 6,6%, respectivamente, las restantes especie presentan aportes no mayores del 2,3% (Tabla 180).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 180. Listado de las especies capturadas y su biomasa húmeda estandarizada en el complejo de humedales No.8. Julio de 2006.

Especie	Nombre Vulgar	Bojaya		La Boba		Total	Porcentaje
		W [gr]	Porcentaje	W [gr]	Porcentaje		
1	Agujeta	186	0.1	319	0.8	505	0.3
2	Agujeta lisa	1981	1.5	894	2.3	2876	1.7
3	Gunguma [Barbudo liso]	2972	2.2			2972	1.7
4	Bocachico	82011	60.6	16251	42.4	98263	56.6
5	Caga	62	0.0	243	0.6	305	0.2
6	Denton	619	0.5			619	0.4
7	Doncella	557	0.4	64	0.2	621	0.4
8	Guacuco Palo [Viejita]	124	0.1	511	1.3	635	0.4
9	Madreboquiancha	619	0.5	64	0.2	683	0.4
10	Mojarra Copetona	124	0.1	2542	6.6	2666	1.5
11	Mojarra Pema [Guaraqueta]	8544	6.3	3346	8.7	11890	6.8
12	Quicharo	37508	27.7	12521	32.7	50028	28.8
13	Barbudo			383	1.0	383	0.2
14	Caga [Novillo]			64	0.2	64	0.0
15	Caga Yacumo			115	0.3	115	0.1
16	Mojarra Lambearena			703	1.8	703	0.4
17	Raspacanoa [Corroma - Coroncoro]			64	0.2	64	0.0
18	Raya			192	0.5	192	0.1
19	Renca			13	0.0	13	0.0
Total		135307	100	38289	100	173596	100

Para el área se registran 173.596 gr., los cuales son aportados por 19 especies de las cuales *P. magdalенаe*, *H. malabaricus* y "mojarra pema" aportan el 92,3% del total de la biomasa (Tabla 180).

Entre cuerpos de agua se tiene que el 77,9% de la biomasa es colectada en la ciénaga de Bellavista y el 22,1% restante en la de la Boba (Tabla 180).

Características Morfométricas de las especies complejo de humedales No.8.

Las características morfométricas de las especies evaluadas en el complejo de humedales No.8 se registran en la Tabla 181.

P. magdalенаe

Las características morfométricas de la especie (L.T., L.S. y W) son mayores en la ciénaga de Bellavista y menores en la de La Boba, sugiriéndose dos poblaciones en con diferente grado de desarrollo (Tabla 181).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

H. malabaricus

Para la especie se encuentra que las tallas (L.T. y L.S) registradas en la ciénaga de Bellavista son menores a las registradas en la ciénaga de la Boba, sin embargo la biomasa estimada para la especie tiene un comportamiento diferente (Tabla 181).

Tabla 181. Características morfométricas de las especies registradas en el complejo de humedales No.8. Julio de 2006

Especie	Nombre Vulgar	Bojaya			La Boba				
		Datos	L. T. [cm]	L. S. [cm]	W [gr]	Datos	L. T. [cm]	L. S. [cm]	W [gr]
1	Agujeta	3	20.8	18.2	50.0	5	21.3	18.6	50.0
2	Agujeta lisa	7	48.0	45.6	228.6	3	52.1	49.3	233.3
3	Gunguma [Barbudo liso]	8	27.3	23.3	300.0				
4	Bocachico	30	27.7	22.9	307.7	30	25.5	20.8	199.0
5	Caga	1	20.0	18.0	50.0	2	21.0	18.2	95.0
6	Denton	1	35.0	28.0	500.0				
7	Doncella	5	21.6	18.9	90.0	1	19.3	17.0	50.0
8	Guacuco Palo [Viejita]	1	41.0	28.0	100.0	3	39.7	27.3	133.3
9	Madreboquiancha	7	17.8	15.1	85.7	1	17.0	14.4	50.0
10	Mojarra Copetona	1	15.2	13.0	100.0	18	18.6	14.5	110.6
11	Mojarra Pema [Guaraqueta]	19	23.2	18.5	268.4	11	24.5	24.5	238.1
12	Quicharo	22	35.8	30.0	645.0	20	36.6	29.2	490.0
13	Barbudo					1	32.0	27.2	300.0
14	Caga [Novillo]					1	18.0	15.2	50.0
15	Caga Yacumo					1	20.0	17.0	90.0
16	Mojarra Lambearena					6	17.6	14.4	91.7
17	Raspacanoa [Corroma - Coroncoro]					1	20.1	14.0	50.0
18	Raya					2	22.0	10.0	75.0
19	Renca					1	9.0	7.2	10.0

Captura por Unidad de Esfuerzo (C.P.U.E.) en el complejo de humedales No.8.

Los resultados que se presentan en la Tabla 182 corresponden a C.P.U.E., de las ciénagas de Bellavista y La Boba con una red agallera de 2.568 m², un ojo de malla de 3½ puntos y un tiempo de faena estimado de 16,7 horas.

Tabla 182. C.P.U.E. en las ciénagas Bojayá y La Boba (complejo de humedales No.8). Julio de 2006.

Unidad	Bojaya	La Boba	General
Indv./Pescador Faena	31	12	21
gr./Pescador/Faena	8882	4322	6602

Se encuentra que la C.P.U.E. en la ciénaga de Bllavista es mayor en cualquiera de las unidades a la estimada para la ciénaga de la Boba (Tabla **182**).

Flora

Este complejo posee varias unidades de paisaje, ya que se encuentra entre un sistema de colinas bajas como testigos de la evolución geológica que originaron estos suelos, unidos a unas depresiones que tienen un nivel inferior al río Atrato, lo cual facilita que se conforme las diferentes ciénagas. Esta parte del territorio es la conjugación de aportes de sedimentos del río Atrato con el material que baja de la serranía del Baudó, lo cual da origen a unos suelos bien conformados y en cierta medida los más fértiles que se consiguen en todo el Atrato Medio.

Este complejo por su topografía y las condiciones climáticas de alta precipitación, posee la mayor red de drenaje en comparación con los demás complejos que hacen parte del área de estudio y como tal posee un mayor numero de caños que la alimentan y están bien definidos del cuerpo de agua, el limite de las ciénagas y hasta donde llega la zona de amortiguamiento. Esto también propicia que los bosques sean más diversos.

Un elemento adicional a tener en cuenta dentro de este territorio, es que la zona presenta la mayor presencia de población humana, tales como los cascos urbanos de Vigía del Fuerte y Bellavista y una serie de poblados de ambos municipios, que en cierta medida ejercen mayor presión a la extracción de los recursos naturales renovables, tanto para el comercio, como para el consumo doméstico.

El uso del suelo dentro de este complejo, a pesar de ser más poblado, sigue siendo bosque, en diferentes estados de intervención en más del 80%, incluyendo los palmares que aparecen luego del aprovechamiento de los bosques inundados y en menores proporciones, áreas de cultivos y potreros que contienen unas reses en unas condiciones poco óptimas. Según especulaciones de algunos integrantes de estas comunidades, no ha sido mayor la intervención de los bosques, porque en algunos sectores hay presencia de grupos armados al margen de la ley, que por seguridad, no los frecuentan.

La estructura horizontal de los bosques de este complejo, que es uno de los más extensos en área, se logró establecer 2 unidades de muestreo con 6 parcelas, que cubren un área de 6.000 m² de las ciénagas de Bellavista y la de área de influencia del Concejo Comunitario de La Boba. El IVI de este complejo, se encuentra en la Tabla **183**.

Se considera que el muestreo es insuficiente, pero el área de bosques de este complejo es relativamente mejor, debido a que no son pequeños manchones dispersos sino más continuos, con presencia de más especies, tiene mejor la estructura y se diferencian bien los tres estratos y tiene una estructura definida como un ecosistema boscoso típico. Es una zona con una regular intervención de especies utilizadas para consumo de leña y uso doméstico por muchas familias.

De acuerdo con estos resultados del IVI, la especie que posee mayor peso ecológico o es la más importante dentro de este complejo es el mangle duro con un valor del 25,81, que no es tan dominante como en los anteriores complejos, le continua el cativo con 23,96 y oquendo con algo más de 19 que entre las tres no son tan sobresalientes, por lo que no se encuentran especies que sean altamente dominantes, acá se encuentran especies que se adaptan fácilmente a condiciones de poca anegabilidad.

Las demás especies, se encuentran en menores proporciones, la cantidad de especies arbóreas muestreadas aumenta pues se identificaron 46 especies con 238 individuos en 6.000 m², lo cual indica una alta biodiversidad.

Índices Ecológicos

Los resultados presentados en la Tabla **184**, muestran que existe un índice alto de biodiversidad, que se aproxima a los reportados en la literatura en estudios realizados en ecosistemas similares y no esta alejado de los óptimos, que según la literatura para este último, es cercano al valor de 5, aunque se debe entender que la intensidad del muestreo fue bajo y se puede recomendar a futuro aumentarlo, siempre y cuando no se continúe con la actual tasa de aprovechamiento forestal, los Índices de biodiversidad de Margalef y Shannon, son bajos con 8,622 y 3,389 respectivamente, los cuales son indicativos de que existe una relativa alta biodiversidad, pero en

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

conclusión es normal porque ya el terreno no es tan anegadizo, pues se encuentra seco la mayor parte del año.

Tabla 183. Valores de IVI del complejo de humedales No.8

Especie	Dominancia	D. Relativa	Abundancia	A. Relativa	Frecuencia	F. Relativa	IVI
Aceite	0,07	0,44	2	0,84	33	2,4	3,68
Aporrajao	0,18	1,16	8	3,36	50	3,64	8,16
Bambudo	0,84	5,46	6	2,52	33	2,4	10,39
Bonga	0,04	0,23	2	0,84	17	1,24	2,31
Burilico	0,09	0,59	3	1,26	17	1,24	3,09
Caidita	0,15	0,97	4	1,68	33	2,4	5,06
Caimito	0,05	0,3	1	0,42	17	1,24	1,96
Caimiton	0,07	0,46	1	0,42	17	1,24	2,12
Capitancillo	0,49	3,18	5	2,1	33	2,4	7,69
Carbonero	0,06	0,39	2	0,84	33	2,4	3,63
Catavo	2,16	13,99	18	7,56	33	2,4	23,96
Cauchillo	0,02	0,16	1	0,42	17	1,24	1,81
Cedro macho	0,19	1,22	1	0,42	17	1,24	2,88
Cedron	0,04	0,26	3	1,26	50	3,64	5,16
Chingale	0,19	1,22	4	1,68	50	3,64	6,54
Choiba de rastrojo	0,03	0,19	1	0,42	17	1,24	1,85
Clavellino	0,1	0,65	7	2,94	33	2,4	6
Corcho	0,04	0,24	2	0,84	17	1,24	2,32
Coroco	1,09	7,08	3	1,26	17	1,24	9,58
Costillo negro	0,2	1,32	1	0,42	17	1,24	2,98
Cucharo	0,05	0,3	1	0,42	17	1,24	1,95
Cuero negro	0,29	1,9	3	1,26	17	1,24	4,4
Granadillo	0,44	2,82	2	0,84	33	2,4	6,06
Guacimo	0,67	4,33	4	1,68	33	2,4	8,41
Guamo	0,58	3,76	22	9,24	66	4,81	17,81
Guamo colorado	0,06	0,41	1	0,42	17	1,24	2,07
Guamo de loma	0,04	0,26	1	0,42	17	1,24	1,92
Guamo macho	0,75	4,84	11	4,62	33	2,4	11,86
Guanabanillo	0,03	0,19	1	0,42	17	1,24	1,84
Guasco	0,38	2,44	14	5,88	66	4,81	13,13
Hormigo	0,14	0,9	5	2,1	17	1,24	4,24
Lirio	0,1	0,63	5	2,1	50	3,64	6,38
Manchara	0,03	0,22	2	0,84	17	1,24	2,3
Mangleduro	2,77	17,9	15	6,3	22	1,6	25,81
Marmolejo	0,83	5,39	23	9,66	66	4,81	19,86
Matapalo	0,02	0,12	1	0,42	17	1,24	1,78
Nuanamo	0,53	3,42	20	8,4	50	3,64	15,47
Oquendo	0,13	0,86	4	1,68	50	3,64	6,18
Paco	0,02	0,15	1	0,42	17	1,24	1,81
Salero	0,11	0,72	2	0,84	33	2,4	3,96
Sande	0,4	2,59	6	2,52	33	2,4	7,52
Sapotillo	0,28	1,78	3	1,26	33	2,4	5,45
Táparo	0,06	0,39	3	1,26	17	1,24	2,89
Tiratete	0,6	3,86	11	4,62	50	3,64	12,13
Yarumo	0,03	0,16	1	0,42	17	1,24	1,82
Zancaraño	0,02	0,13	1	0,42	17	1,24	1,79
Total	15,45	100	238	100	1.373,00	100	300

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 184. Índices ecológicos del complejo de humedales No.8

Sample	S	N	d	J'	H'[[loge]
Bojaya	30	119	6.068	0.865	2.942
Panesso	30	114	6.123	0.8802	2.994
Total	48	233	8.622	0.8755	3.389

La especie más importante según el análisis de la estructura horizontal, son el mangle duro y cativo en ese respectivo orden, pero no son tan dominantes como en otros complejos, sino que las condiciones son similares para muchas especies, aunque se debe no solamente ajustar los reglamentos internos de los Concejos Comunitarios Locales, sino hacerlo cumplir para que no se continúen degradando estos bosques, que pueden llegar hasta no conseguir recursos para suplir sus necesidades básicas.

Aspectos Limnológicos

Profundidad, color aparente, transparencia, sólidos totales disueltos y conductividad

La profundidad de las ciénagas evaluadas se encuentra en un promedio de 2 m (Tabla 185), siendo mayor en la ciénaga de Bellavista donde supera los 3 m.

Tabla 185. Variables fisicoquímicas evaluadas *in situ* en ciénagas del complejo de humedales No.8

Ciénaga	Hora	Prof. (m)	Transp. (m)	Color Aparente	Nubes	Oleaje	Nivel	Oxígeno (mg.l-1)	Oxígeno (%)	T °C	pH	Conduct (µS.cm-1)
Bellavista	P1	09:40	1,6	0,9 Verde oliva	08-Ago	0	Sup	6,96	90,9	30	6,8	16,8
							Fon	6,65	87,8	30	6,6	16,8
	P2	10:00	3,1	0,9 Verde oliva	7/8	0	Sup	7,08	91,1	30	7	19,5
							Fon	7,05	92,2	30	6,9	19,5
Panesso	P1	16:10	1,3	1 Verde oliva	6/8	0	Sup	6,79	99,7	33	6,9	20,4
							Fon	5,97	77,1	29	6,8	20,4
	P2	16:50	1,9	1 Verde oliva	08-Ago	1	Sup	*	*	*	*	*
							Fon	4,71	68,7	30	4,9	21,4

*Sin registro

En las ciénagas de Bellavista y Panesso el color del agua se encontró verde en diferentes tonalidades y la transparencia no superó el metro. La concentración de los sólidos disueltos se encontró en valores bajos, en un promedio de 22 mg/l (Tabla 186), destacándose que en la ciénaga de Bellavista se encontraron 2 mg/l de sólidos disueltos en

uno de los puntos de muestreo, constituyendo el más bajo valor detectado en la región. Relacionado con el bajo contenido de sólidos disueltos, se encontraron valores bajos de conductividad en ambas ciénagas, especialmente en Bellavista.

Temperatura y oxígeno disuelto

La temperatura del agua en superficie se encontró alrededor de 30°C, existiendo en la ciénaga Paneso diferencias de hasta cuatro grados con los valores en el fondo, a pesar de la escasa profundidad. El oxígeno disuelto en superficie se encontró al rededor de 7 mg/l, valores que son convenientes para la biota acuática. Los valores de oxígeno en el fondo no muestran diferencias importantes con los de la superficie, por lo que se supone que la producción primaria está equilibrada a través de la columna de agua, sin embargo es necesario considerar procesos de eutrofización (Tabla **185**).

pH, alcalinidad y dureza

Solo uno de los registros esta por debajo de 5 unidades de pH (en el fondo en un punto en la ciénaga de Paneso), los demás datos están cercanos a siete. Los altos valores de oxígeno permiten que las concentraciones de dióxido de carbono no impliquen una baja en el pH.

Los registros de alcalinidad se encuentran entre los más bajos de la región, lo que corrobora la baja conductividad medida. La dureza se encontró más alta en la ciénaga de Paneso, sin embargo los valores indican que son aguas blandas como sucede en todas las ciénagas evaluadas (Tabla **185**).

Nutrientes y clorofila a

Los valores de los nutrientes evaluados son bajos, no se detectaron nitratos y el nitrógeno amoniacal se detectó en bajas concentraciones. No se detectaron sulfatos en la ciénaga de Bellavista y sus valores en Paneso se encuentran entre los más altos hallados en la región por lo que pueden indicar que existe una fuente de azufre en el área de influencia de esa ciénaga.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 186. Variables fisicoquímicas de ciénagas del complejo de humedales No.8 analizadas en laboratorio.

Variable	Bellavista		Paneso	
	P1	P2	P1	P2
Sólidos Totales Disueltos (mg.l ⁻¹)	38	2	16	32
Clorofila a (µg.l ⁻¹)	13,3	11,1	ND	ND
DBO (mg.l ⁻¹)	0,52	0,28	1,09	1,92
DQO (mg.l ⁻¹)	10	45	15	71
Dureza Total (mg.l ⁻¹)	24	24	34	32
Alcalinidad Total (mg.l ⁻¹)	10	12	12	15
Sulfatos (mg.l ⁻¹)	ND	ND	5	3
Nitratos (mg.l ⁻¹)	ND	ND	ND	ND
Nitrógeno Amoniacal (mg.l ⁻¹)	0,112	0,143	0,133	0,127
Ortofosfatos (mg.l ⁻¹)	0,01	0,01	0,2	0,23
Hg (µg.l ⁻¹)	ND	<1	ND	ND
Cd (µg.l ⁻¹)	<0,1	ND	ND	ND
Pb (µg.l ⁻¹)	8,29	0,48	0,48	0,14
Cu (µg.l ⁻¹)	<1	1,24	<1	<1
Coliformes Totales (NMP/100ml)	40	500	1700	1300
Coliformes Fecales (NMP/100ml)	20	130	1400	800

Los ortofosfatos están en bajas concentraciones en la ciénaga de Bellavista y en Paneso su concentración se encuentra entre la más alta de la región, por lo que se refuerza la posibilidad que en esta ciénaga se este presentando un proceso de eutroficación, en este caso a raíz del contenido de ortofosfatos.

A pesar que en la ciénaga de Paneso los valores del oxígeno disuelto y el contenido de ortofosfatos y sulfatos se pueden considerar altos, y que además sus aguas se observaron con tonalidades verdes, señalando un posible proceso de eutroficación, no se detectó clorofila en las muestras analizadas. Sin embargo no se descarta que exista la eutroficación, ya que la densidad fitoplanctónica es una de las más altas de la región, tal como se indica adelante.

Se recomienda en posteriores evaluaciones tomar las medidas respectivas para conocer los factores que intervienen en la situación descrita.

A diferencia que en Paneso, en la ciénaga de Bellavista si fue detectada clorofila *a*, su concentración fue una de las más bajas de la región. Sin embargo los análisis del fitoplancton arrojan una de las mayores densidades halladas en la región.

DBO y DQO

Los valores de la DBO en la ciénaga de Bellavista se encontraron por debajo del promedio general de la región, sin embargo en uno de los puntos de muestreo se encontró un valor alto de DQO, indicando que hay una carga importante de materia orgánica en el agua. Esto se atribuye al aporte de materia vegetal desde las riveras donde se encuentra una cobertura boscosa significativa.

En el caso de la ciénaga de Paneso, los valores de la DBO y DQO se encontraron altos, evidenciando importantes procesos biológicos de degradación de materia orgánica y un alto contenido de materia orgánica en el agua.

En esta ciénaga el desarrollo de macrófitas y arbustos hidrófilos es significativo por lo que se supone que esta es la fuente principal de materia orgánica.

Metales pesados

En la ciénaga de Bellavista se detectaron bajas concentraciones de mercurio, cadmio, plomo y cobre, mientras que en Paneso solo detectaron los dos últimos. En todos los casos las concentraciones halladas están por debajo de los límites admisibles para todos los usos del agua señalados en el Decreto 1594 de 1984.

Coliformes totales y fecales

La ciénaga de Bellavista presenta concentraciones de coliformes fecales admisibles para el uso de sus aguas con fines recreativos en actividades de contacto primario como la natación y el buceo, para uso agrícola, así como para el consumo humano y doméstico para el que es necesario el tratamiento convencional.

En el caso de la ciénaga Paneso sus aguas no cumplen los criterios de calidad admisibles para su uso en el riego de frutales que se consumen con cáscara o en el caso de cultivos de hortalizas de tallo corto.

Comunidades planctónicas, perifíticas y macroinvertebrados acuáticos

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Fitoplancton

Se encontraron 27 géneros de organismos fitoplanctónicos (Tabla 187), pertenecientes a 5 divisiones: Bacillariophyta (diatomeas), Pyrrophyta (dinoflagelados), Chlorophyta (algas verdes), Cyanophyta (algas verde-azules) y Euglenophyta (euglenas).

La densidad fitoplanctónica fue mayor en este complejo de humedales, duplicando el promedio encontrado en los demás, alcanzando 51 células por litro.

Tabla 187. Comunidad fitoplanctónica en el complejo de humedales No.8

División	Género	Bellavista	Paneso	Total
Bacillariophyta	<i>Amphora</i>	60	30	90
	<i>Nitzschia</i>	50		50
	<i>Chaetoceros</i>	50	80	130
	<i>Cocconeis</i>		30	30
	<i>Fragilaria</i>		560	560
	<i>Synedra</i>	40		40
	<i>Hemiaulus</i>		20	20
	<i>Leptocylindrus</i>		120	120
	<i>Navicula</i>	20	100	120
	<i>Neodelphineis</i>		10	10
	<i>Rhizosolenia</i>	530	50	580
	<i>Stauroneis</i>		10	10
	<i>Thalassionema</i>	30	40	70
Pyrrophyta	<i>Protoberidium</i>	20	30	50
	<i>Prorocentrum</i>	10		10
Chlorophyta	<i>Staurastrum</i>	30	40	70
	<i>Microspora</i>	150	140	290
	<i>Oocystis</i>		90	90
Cyanophyta	<i>Dactylococcopsis</i>		30	30
	<i>Microcystis</i>		10	10
	<i>Chroococcus</i>	70	100	170
	<i>Merismopedia</i>		40	40
	<i>Anabaena</i>	670	70	740
	<i>Lyngbya</i>	60	70	130
	<i>Oscillatoria</i>	1570		1570
Euglenophyta	<i>Spirulina</i>	90		90
	<i>Phacus</i>		10	10
No. Cel/50L		3450	1680	5130
No. Géneros		16	22	27

Las diatomeas presentaron el mayor número de géneros (13), sin embargo a diferencia de lo que se encontró en los demás complejos de humedales, no representan los organismos fitoplanctónicos más abundantes. En este caso, las algas verde-azules fueron más

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

abundantes, abarcando 2.750 organismos (54%) distribuidos en 7 géneros.

Entre las algas verde-azules se destaca por su abundancia en la ciénaga de Bellavista el género *Oscillatoria*, corroborado por la observación de una capa densa en la zona de muestreo en esta ciénaga. También se encontró gran cantidad de diatomeas del género *Rhizosolenia* en la misma ciénaga y no se encontraron Euglenophytas.

En la ciénaga de Paneso se encontró gran abundancia de las diatomeas del género *Fragilaria*, las cuales estuvieron ausentes en la ciénaga de Bellavista.

Zooplankton

Fueron identificados dos géneros zooplanctónicos (Tabla **188**), correspondiendo a *Daphnia* y *Mesocyclops*, en una densidad baja, alcanzando menos de un organismo por litro. En la ciénaga de Bellavista solo se encontraron organismos del género *Mesocyclops* y en Paneso fue más abundante *Daphnia*.

Tabla 188. Comunidad zooplanctónica en el complejo de humedales No.8

Género	Bellavista	Paneso	Total
<i>Daphnia</i>		3	3
<i>Mesocyclops</i>	3	1	4
No. Organismos	3	4	7
No. Géneros	1	2	2

Perifiton

Se encontraron 20 géneros de organismos perifíticos (Tabla **189**), pertenecientes a 3 divisiones: Bacillariophyta (diatomeas), Chlorophyta (algas verdes) y Cyanophyta (algas verde-azules). Las algas verdes presentaron el mayor número de géneros (8) y de organismos (62%), entre estas domina el género *Spirogyra* con un 46% de la abundancia general, encontrándose solo en la ciénaga de Bellavista.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

De los 20 géneros identificados solo cuatro son comunes entre las ciénagas de Bellavista y Paneso, por lo que la comunidad perifítica de estas ciénagas difiere notablemente.

Tabla 189. Perifiton en el complejo de humedales No.8

División	Género	Bellavista	Paneso	Total	
Bacillariophyta	<i>Asterionella</i>	2		2	
	<i>Diatoma</i>		15	15	
	<i>Nitzschia</i>	2	5	7	
	<i>Navicula</i>	6	5	11	
	<i>Stauroneis</i>		5	5	
	<i>Tabellaria</i>	4	20	24	
	<i>Pinnularia</i>		5	5	
	Chlorophyta	<i>Closterium</i>		5	5
		<i>Desmidium</i>	2		2
		<i>Microspora</i>		10	10
<i>Mougeotia</i>		2		2	
<i>Oedogonium</i>		2	5	7	
<i>Spirogyra</i>		100		100	
<i>Ulothrix</i>			5	5	
<i>Scenedesmus</i>			5	5	
Cyanophyta	<i>Anacystis</i>		5	5	
	<i>Stigonema</i>	2		2	
	<i>Epithonia</i>		5	5	
	<i>Ribularia</i>	2		2	
No. Géneros		10	13	20	
No. Organismos		124	95	219	

Macroinvertebrados Acuáticos

Se encontraron 13 familias de macroinvertebrados acuáticos, nueve habitando las macrófitas flotantes (Tabla **190**) y cuatro en el fondo (Tabla **191**), por lo tanto no se hallaron familias comunes entre estos hábitats.

La abundancia relativa de los macroinvertebrados asociados a las macrófitas es similar, aunque se distingue un mayor número de representantes de la familia Hydropsychidae (Trichoptera) agrupando el 32% del total de organismos colectados en este sustrato.

Los dípteros (Chironomidae) constituyeron los macroinvertebrados bentónicos más abundantes (60%), colectados solo en la ciénaga de Paneso donde además se encontró el mayor número de familias y de organismos. En Bellavista solo se encontró una familia, correspondiendo a Chaoboridae (Diptera).

Tabla 190. Macroinvertebrados asociados a las macrófitas en el complejo de humedales No.8

Familia	Bellavista	Paneso	Total
Glossiphoniidae	1		1
Hydrobiidae		2	2
Araneidae	1		1
Oligoneuriidae		2	2
Coenagrionidae	1		1
Hydropsychidae	1	6	7
Philopotamidae		4	4
Palaemonidae		1	1
Cyprididae	3		3
No. Organismos	7	15	22
No. Familias	5	5	9

Tabla 191. Macroinvertebrados bentónicos en el complejo de humedales No.8.

Familia	Género	Bellavista	Paneso	Total
Tubificidae	<i>Limnodrilus</i> sp2		2	2
Limnadiidae	<i>Eulimnadia</i>		2	2
Chaoboridae	<i>Chaoborus</i>	3	1	4
Chironomidae	sp		12	12
No. Organismos		3	17	20
No. Familias		1	4	4

Aspectos Socioeconómicos

Concerniente a la parte político administrativo, este complejo abarca al gran territorio ACIA y a sus Consejos Comunitarios Menores de Alfonso López, Caimanero, El Tigre, Piedra Candela, La Loma de Bojaya, El Tigre, La Boba, Puerto Conto y San José de la calle. Todas estas comunidades siguen los lineamientos políticos, ideológicos y sociales del Consejo Comunitario Mayor de la Asociación Campesina integral del Atrato-COCOMACIA-, a su vez esta dividido en zonas, en esta ocasión corresponde a las 6, 7 y 8.

Demografía

Este complejo presenta una población de 3.139 habitantes, 661 familias, 678 viviendas y un promedio de 4,74 personas/familia. Obviamente los poblados más dinámicos económicamente y los mas habitados son el sector urbano de Bellavista y Puerto Conto. En el

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

ámbito étnico y cultural predomina la etnia negra incluyendo la población del sector urbano de Bellvista, donde confluyen negros Atrateños y personas oriundas de la costa Caribe. Para mayor conocimiento véase Tabla **192**.

Tabla 192. Demografía en el complejo de humedales No.8

Comunidad	CC menores	Población	No viviendas	No Familias	Grupo étnico
Corazón de Jesús	Cocomacia, Zona 8	69	20	17	Negro
Caimanero	Cocomacia, Zona 8	53	16	18	Negro
La Loma de Bojayá	Cocomacia, Zona 8	489	105	102	Negro
Piedra Candela	Cocomacia, Zona 8	385	85	77	Negro
Bellavista	Centro urbano	712	150	143	Negro
San José de la Calle	Cocomacia, Zona 7	295	73	63	Negro
Puerto Conto	Cocomacia, Zona 7	760	135	152	Negro
La Boba	Cocomacia, Zona 7	155	34	40	Negro
Alfonso López	Cocomacia, Zona 7	70	25	20	Negro
El Tigre	Cocomacia, Zona 6	151	35	29	Negro
Total		3139	678	661	

Fuente: Talleres participativos socioeconómicos y ambientales; 2006.

Género

En este complejo la equidad de género se da en términos porcentual, es decir 1.555 (49,5%) pertenecen al género masculino mientras 1.583 (50,44%) son mujeres, dándose un leve aumento de 28 en el género femenino frente al sector masculino (Tabla **193**).

Tabla 193. Genero en el complejo de humedales No.8

Comunidades	Hombre	Porcentaje	Mujer	Porcentaje	Total	Porcentaje
Corazon de Jesus	36	2.3	32	2.0	68	2.2
Caimanero	26	1.7	27	1.7	53	1.7
La Loma de Bojaya	244	15.7	245	15.5	489	15.6
Piedra Candela	181	11.6	204	12.9	385	12.3
Bellavista	361	23.2	351	22.2	712	22.7
San Jose de la Calle	142	9.1	153	9.7	295	9.4
Puerto Conto	372	23.9	388	24.5	760	24.2
La Boba	78	5.0	77	4.9	155	4.9
Alfonso Lopez	36	2.3	34	2.1	70	2.2
El Tigre	79	5.1	72	4.5	151	4.8
Total	1555	100	1583	100	3138	100

Fuente: Sisben de Bojayá, 2006.

Grupos etáreos

En los grupos etáreos prevalece el sector infantil comprendido entre 0 y 18 años con el 51%, es decir 1.602 niños (as), mientras que la

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

población juvenil y en condiciones de laborar no supera los 1.291, o sea el 41%, en cambio la población adulta mayor corresponde a 245 (8%) ancianos(as). Sobre los jóvenes y gerontes recaen las diversas actividades de vida que caracteriza a las comunidades de este complejo, sin embargo se insiste en la necesidad de aplicar verdaderas políticas sociales frente a los sectores más vulnerables como son los infantes y los adultos mayores (Figura 28).

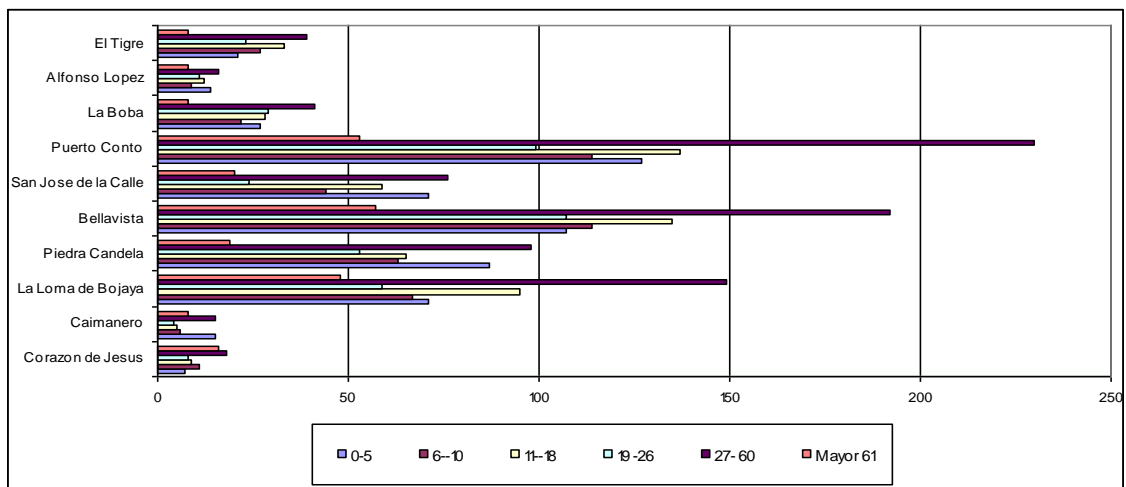


Figura 28. Grupos etáreos en el complejo de humedales No.8.

Actividad productiva y económica

En este complejo las principales actividades productivas están relacionadas con la agricultura en primer lugar; le siguen la pesca artesanal; la explotación de madera; la cacería; el comercio y algunos servicios sociales suministrados por entidades gubernamentales y ONG en el sector urbano, y pequeñas industrias familiares con tecnología artesanal (Tabla 194).

Actividad agrícola

Considerada el principal rubro económico en el complejo, y en general en toda la localidad. Este tipo de producción ha estado encaminado a satisfacer la demanda alimentaria propia de sus pobladores, en vista de que no todas las tierras son aptas para la agricultura, complementan esta actividad con la cría de especies menores como cerdos y aves de corral, con el fin de obtener ingresos familiares y mejorar un poco su calidad de vida.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATOMunicipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia**Tabla 194.** Actividades económicas en el complejo de humedales No.8

Comunidad	Actividad Económica					
	No agricultores	No Ganaderos	No Pescadores	No Cazadores	No Madereros	Comercio
Alfonso Lopez	20	0	45	8	15	14
Bellavista	249	0	12	12	28	14
Caimanero	15	0	10	3	7	1
Corazon de Jesus	25	0	25	5	0	0
El Tigre	4	0	60	10	10	3
La Boba	34	0	110	15	20	2
La Loma de Bojaya	105	3	6	7	8	5
Piedra Candela	102	0	15	9	9	5
Puerto Conto	450	0	20	15	25	10
San Jose de la Calle	70	0	70	8	15	3
Total	673	0	0	667	6	0

Fuente: Talleres participativos socioeconómicos y ambientales; 2006.

De igual forma se puede afirmar que el 80% de la cosecha se destina al abastecimiento familiar, también alimentar a los animales y asegurar semillas para otra cosecha. El resto de productos se vende en los centros urbanos del Atrato.

Los cultivos anuales son arroz, maíz, yuca y hortalizas y plantas aromáticas en azoteas, después de recogida la cosecha dejan descansar el terreno por un tiempo prudente. El Plátano y la Caña otros productos importante y permanentes que se cultivan en sociedad, sufre en muchas circunstancias los embates de las inundaciones del Atrato, por eso el plátano no es un producto rentable, mientras que la caña resiste este fenómeno y es importante en la economía de las comunidades de este complejo. De igual forma dentro del sistema agrícola también se cultiva diversos árboles frutales (borojó, chontaduro, caimito, guayaba, almirajó, papaya y otros) y especies maderables. En la Tabla **194** se observa la importancia de la actividad agrícola en la economía de este complejo, sus 1.074 agricultores cultivan básicamente para garantizar la alimentación del tronco familiar y la complementa con otras actividades como la pesca y la cacería.

En cuanto a lo pecuario, algunas familias de comunidades de este complejo crían cerdos de raza mejorada en corrales y alimentados con popocho, maíz y otros insumos con fines comerciales. En cuanto a las aves de corral como patos y gallinas son esencialmente para el consumo de las familias pero algunas veces se venden en otros caseríos, sin embargo, el huevo se produce poco que no alcanza a satisfacer los requerimientos nutricionales necesarios.

Pesca artesanal

Actividad importante realizada básicamente por los pescadores de los consejos comunitarios y localizados cerca de las ciénagas. Acá se observa sujetos que pescan todo el año, otros lo hacen en la época de subienda y bajanza, vale la pena recalcar que en época de subienda los agricultores se vuelven pescadores y se trasladan a las ciénagas y ríos por días a pescar, con el propósito de garantizar la proteína en la nutrición familiar y generar ingresos económicos. El mercado del pescado lo realizan en Quibdó, en los caseríos ribereños, en el centro urbano de Bellavista, o en su efecto, los comerciantes foráneos compran pescado salado en grandes cantidades para venderlo en las ciudades internas.

Dentro de las especies más apetecidas se tiene en importancia bocachico, quícharo, dentón, doncella, bagre, sabaleta, moncholo, guacuco y otros. Entre las artes de pesca más comunes están trasmallo, trinchera, atarraya, anzuelo, corral, tola y copón.

Concerniente al número de pescadores en este complejo se tiene alrededor de 373 pescadores, evidenciándose que la pesca a gran escala la realizan los pescadores de los consejos comunitarios, los pescadores del sector urbano de Bellavista complementan con otras artes y oficios como la artesanía, la construcción, la agricultura entre otras (Tabla **194**).

Cacería

Esta actividad básicamente es de subsistencia, como medida para la obtención de proteína y poder garantizar una mejor nutrición familiar.

Todas las comunidades de este complejo realizan la cacería ocasional y se registra poca con fines comerciales.

Entre las especies mas apetecida por las comunidades de este complejo se tiene guagua, venado, zaino, armadillo, tatabro, chigüiro, pavas, pavones, perdices, entre otras. En relación con las herramientas de cacería se tiene perros, escopetas, flechas, cam y lazo. En este complejo se cuenta con 92 cazadores, todos ellos la ejercen con fines de subsistencia. Para mayor información se puede observar la Tabla **194**.

Actividad forestal

Actividad influida por los cambios climáticos, es decir en época de invierno se observa una fuerte actividad maderera debido a que el único medio de transporte son las fuentes hídricas del lugar. De igual forma, esta actividad presenta doble propósito; con fines domésticos y para proveer el mercado local, regional y Nacional, en este sentido es la actividad económica que realmente genera ingresos familiares aunque sea en el mayor de los casos realizado de forma ilegal³³.

En este complejo apenas Loma de Bojayá y Napipí están haciendo aprovechamientos forestales en forma legal y con fines comerciales, corresponde a 509,7 m³ y 208 m³, respectivamente.

También se hace aprovechamiento doméstico y comercial, predominando especies valiosas como: roble, choibá, abarco, tachuelo, caidita, aceite, carbonero, nemecucú, alisú, níspero, sande, güino, algarrobo, caimito, cativo, oyeto, cedro, pantano y lirio. Entre las herramientas de trabajo se tiene motosierra, hacha, canoa, motores fuera de borda y el machete. Básicamente en la época de invierno se desarrolla esta actividad debido a que se aprovecha las crecientes de los ríos para transportar la madera, la cual es transportada "embalsada" y llevada a los centros de acopio, de ahí se lleva a Quibdó y al interior del país. En relación con la cantidad de madereros en el complejo se estima en 137 sujetos que aprovechan comercial y domésticamente el recurso forestal

En todo el complejo se registra 137 madereros (dueños del bosque, ayudantes, balseros, motosierristas), en su mayoría realizan aprovechamientos ilegales (Tabla 194).

Actividad Comercial

Concerniente a la actividad comercial en el complejo sus pobladores también comercializan abarrotes, víveres, artículos domésticos, cultivos, pesca y otros. En Bellavista además de la venta de diversos productos, el servicio de restaurante y de licores, la venta de chance y loterías, la elaboración de muebles y enseres y la vinculación con las

³³ En dialogo telefónico con el señor Nemesio Palacios Mena [29 de septiembre/2006], funcionario de CODECHOCO en Bojayá se estima que la actividad que produce un excedente económico es el aprovechamiento forestal, pero en el área este aprovechamiento es ilegal en un alto porcentaje; debido a lo extenso y a las dificultades es dispendioso ejercer control, por eso no existe un real informe acerca de los aprovechamientos forestales en el municipio de Bojayá.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

instituciones que tienen presencia en el municipio, todas estas actividades generan empleo, a lo cual contribuye a mejorar la calidad de vida de sus pobladores. La agencia presidencial para la Acción Social, la alcaldía local y los pobladores de Bellavista están construyendo la nueva "Bellavista", proyecto financiado por 15 entidades del Estado y la cooperación internacional. En este proyecto labora el 100% de la población adulta de Bellavista y de otras comunidades del Atrato, contribuyendo así a dinamizar la economía regional de los municipios cercanos al proyecto.

En todo el complejo se contabiliza 57 comerciantes (Diagnósticos socioeconómicos y ambientales, 2006), 14 en Bellavista y el resto en las comunidades rurales del complejo, en su mayoría venden productos de uso doméstico, víveres y abarotes.

Desarrollo social

Vías de acceso

En todo este complejo solo existen dos formas de acceso; el marítimo-fluvial y aéreo (Tabla 195).

Tabla 195. Vías de acceso al complejo de humedales No.8

Comunidades	Rutas de acceso	Tipología
Corazón de Jesús	Turbo-Bellavista-Quibdo	Marítimo-Fluvial
	Bellavista-Corazón de Jesús-Bellavista	Fluvial
Caimanero	Turbo-Bellavista-Quibdo	Marítimo-Fluvial
	Bellavista-Caimanero-Bellavista	Fluvial
La Loma de Bojayá	Turbo-Bellavista-Quibdo	Marítimo-Fluvial
	Bellavista-Loma de Bojayá-Quibdo.	Fluvial
Piedra Candela	Turbo-Bellavista-Quibdo	Marítimo-Fluvial
	Bellavista-Piedra Candela-Quibdo.	Fluvial
Bellavista	Turbo-Bellavista-Quibdo	Marítimo-Fluvial
	Vigía del Fuerte-Medellín-Vigía del Fuerte	Aéreo
San José de la Calle	Turbo-Bellavista-Quibdo	Marítimo-Fluvial
Puerto Conto	Turbo-Bellavista-Quibdo	Marítimo-Fluvial
La Boba	Turbo-Bellavista-Quibdo	Marítimo-Fluvial
Alfonso López	Turbo-Bellavista-Quibdo	Marítimo-Fluvial
El Tigre	Turbo-Bellavista-Quibdo	Marítimo-Fluvial

Fuente: Talleres participativos socioeconómicos y ambientales y recorridos, 2006.

En el sector urbano de Vigía del Fuerte se ubica una pista aérea, es dinámica y todos los días se realizan vuelos a Medellín cuya duración

es de 30 minutos, este transporte le sirve a todos los pueblos aledaños a lo centros urbanos de Vigía del Fuerte y Bojayá (Bellavista), del mismo modo, en la actualidad están construyendo otro a las afuera de Vigía del Fuerte y será de carácter regional ya que cubrirá los servicios de transporte al Medio Atrato tanto Chocoano como Antioqueño.

El otro sistema de transporte tiene como principal ruta la que cubre Turbo a Quibdo, en el transcurso del viaje llega a cada uno de los pueblos mencionados excepto las comunidades localizadas en la cuenca hidrográfica de Bojayá (Loma de Bojayá, Piedra Candela, Caimanero). Los medios de transporte son la canoa de madera y el remo y el bote de fibra y el motor fuera de borda, en cuanto al transporte aéreo este es costoso para los pobladores de estas comunidades.

Saneamiento ambiental

En el complejo Bojayá-Buchado no existe propiamente alcantarillado en ninguna comunidad. Acá también se evidencia el mismo diagnostico la ausencia de manejo de las aguas residuales y de las excretas humanas, solo se maneja el baño flotante y las letrinas y pozas sépticas. En poblaciones como Bellavista y La Loma de Bojayá existen tramos de tubería sanitaria que cubren solamente un 2% de los hogares, pero desaguan a las cuencas hidrográficas. El alcantarillado de Bellavista construido en 1997 no funciona debido al alto nivel freático que no permite el flujo de las aguas servidas, por la cual la disposición final de esta agua es directamente al río Atrato por la desembocadura del caño Bellavista (Caño Lindo), atravesando el pueblo. En algunos asentamientos humanos existen viviendas con pozo séptico, pero en general, la disposición de excretas y de aguas servidas es inadecuada, va directamente a las fuentes hídricas.

Según el EOT de Bojayá (2002) en Bellavista apenas un 2% de las viviendas tienen inodoros conectados a tuberías; mientras el 6% de las casas están dotadas de letrinas y pozas sépticas, el resto de sus habitantes hacen sus necesidades domésticas y fisiológicas en las fuentes hídricas del lugar. Lo mismo sucede con el resto de las comunidades que pertenecen a este complejo y corresponde a 260 (38%) letrinas y pozas sépticas, en cambio los baños flotantes corresponde a 146 unidades. Como se sabe la mala disposición de

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

aguas servidas y de excretas es una fuente de alta contaminación de los cuerpos de agua de este complejo, propiciando la proliferación de enfermedades y la procreación de vectores de enfermedades (**Tabla 196**).

Tabla 196. Saneamiento básico en el complejo de humedales No.8

Comunidades	Letrina y poza séptico	Al aire libre	Baño flotante/río	Alcantarillado
Corazón de Jesús	25	0	5	0
Caimanero	10	0	10	0
La Loma de Bojayá	80	0	20	0
Piedra Candela	0	0	7	0
Bellavista*	12	0	30	0
San José de la Calle	25	0	20	0
Puerto Conto	60	0	20	0
La Boba	20	0	15	0
Alfonso López	15	0	7	0
El Tigre	13	0	12	0
Total	260	0	146	0

Fuente: Talleres participativos socioeconómicos y ambientales, 2006.

Manejo de los residuos sólidos

En el complejo aludido, tanto en el área rural como en la cabecera municipal no se tiene un adecuado sistema técnico de disposición de residuos sólidos. Cerca del 98% de la población vierte las basuras a las quebradas, ríos o en la parte posterior de los predios propiciando la contaminación de aguas superficiales y subsuperficiales, de igual forma algunos pobladores queman sus basuras (papeles) en los patios traseros, pero igual, elementos como tarros, botellas, plásticos y otros elementos son arrojados al Atrato, y esta situación contribuye a la sedimentación de los cuerpos de agua del complejo.

Según el EOT de Bojayá (2002), en Bellavista el 66% de la población dispone las basuras al río o quebrada, 32% lo hace en el patio, zanja o un lote abandonado y el 2% la quema o entierra. Este municipio no cuenta con un lote para la disposición final de residuos sólidos.

Servicios públicos y domiciliarios

Agua

Frente al tema del agua para el consumo humano en este complejo los dos sistemas de aprovisionamiento de agua para este fin son las

fuentes hídricas como el Atrato y el Bojayá y la recogida de agua lluvia en tanques de fibra de vidrio y plástico en época de invierno, pero son pocos los habitantes que le hacen tratamiento final para su consumo, dicha situación contribuye a generar altos índices de enfermedades relacionadas con la ingesta de aguas contaminadas.

En Bellavista el Atrato y el Bojayá son las principales fuentes de agua para la cocina, seguido está el agua lluvia. Aquí el aprovisionamiento de agua por medio de acueductos cubre tan solo un 3.18% de los hogares (Alcaldía de Bojayá, 2002). Esta situación aunada a la disposición de aguas residuales a los ríos hace que sus habitantes consuman agua contaminada con coliformes, que propician enfermedades parasitarias especialmente en la población infantil. Muchas familias almacenan agua en tanques, sin embargo las condiciones de este manejo no son adecuadas. Definitivamente esta problemática es parte de las necesidades básicas insatisfechas en toda esta ecorregión.

Energía

En cuanto al alumbrado los sistemas comunes para el aprovisionamiento de este servicio son mediante las plantas eléctricas y las velas. Concerniente a las plantas eléctricas en todas las comunidades hay pobladores que la utilizan, en su mayoría son particulares y la utilizan con fines comerciales. En cambio la vela es el medio más común por su facilidad de consecución. En el sector urbano de Bojayá este servicio se presta mediante plantas eléctricas diesel, que no logran cubrir todas las necesidades de la población; solamente el 2% de los hogares (Alcaldía de Bojayá, 2002; Pág. 80). Este servicio es administrado por la empresa municipal eléctrica Electrobojaya, esta entidad funciona con los dineros del subsidio que el gobierno da las poblaciones de bajos recursos económicos y el tiempo de servicio es de cinco horas por día, este es costoso y no existe la conciencia de que hay que pagar para poder ampliar cobertura y ser mejorado.

Cocción de alimentos

En relación a la cocción de alimentos, el método infalible por excelencia es la leña, el 90% de los pobladores cocinan con guasco, taparo, caimito, carbonero, guamo, cativo seco, alisa, guayabillo,

mangle duro, guamo macho, huesito y otros, el resto utilizan gas como los pobladores de Loma de Bojayá, Piedra Candela, Tigre y Bellavista, consideran que tiene sus beneficios pero es costoso y se torna difícil su consecución por eso utilizan también la leña.

Infraestructura social y comunitaria

En cuanto a la infraestructura para la atención en salud ubicamos puestos de salud en las comunidades de Loma de Bojayá, San José de la Calle, Piedra Candela, la Boba, el Tigre, Puerto Conto y Bellavista y corresponde al 67% de las comunidades de este complejo. La mayoría se encuentran en regular estado por la falta de mantenimiento y no tienen la dotación necesaria para su adecuado funcionamiento.

El centro de salud de Bellavista está construido en concreto, cuyas instalaciones pertenecen al Departamento Administrativo de Salud del Chocó, allí se presta el primer nivel de atención. Este centro fue destruido en los enfrentamientos del 2 de mayo de 2002 entre paramilitares y la guerrilla FARC, actualmente lo está construyendo en la nueva sede de Bellavista.

Concerniente a la infraestructura para la recreación, el deporte y la lúdica tanto para adultos, jóvenes e infantes existe un relativo déficit en todo el complejo, localizamos canchas de fútbol improvisadas, sin dotación deportiva y sin recomendaciones técnicas en Corazón de Jesús, Loma de Bojayá, San José de la Calle, Puerto Conto, la Boba, Bellavista y el Tigre, es decir el 78% de las comunidades tienen espacio para la recreación de los adultos y su mayor uso es en época de torneos entre comunidades. En cambio en relación con los parques infantiles solo 4 (44%) y se localizan en la Loma de Bojayá, Alfonso López, Puerto Conto y San José de la Calle, pero requieren de mantenimiento en su totalidad.

Para la infancia y la juventud el río se convierte en el espacio del juego y el afianzamiento de las relaciones sociales; en él se practican la natación y la pesca recreativa esta última cual además sirve como medio de enseñanza de las técnicas y como forma de aporte al alimento familiar.

Referente a la infraestructura entorno a los rituales religiosos se tiene iglesias en Loma de Bojayá, San José de la Calle, Puerto Conto, El Tigre, y Bellavista, es decir el 56% de las comunidades poseen iglesias y

prevalece la del Séptimo Día y la Evangélica. En cambio en el sector urbano de Bojayá existe una iglesia católica, construida en cemento, la cual fue destruida en el 2002 en enfrentamiento entre paramilitares y guerrilla, posteriormente fue reconstruida.

En cuanto a los cementerios se reconoce 5 (56%) localizados en Loma de Bojayá, San José de la Calle, Puerto Contó, El Tigre y Bellavista. El resto de comunidades realizan sus ritos funerarios en comunidades vecinas y/o vecinas al sector urbano, por ejemplo; Piedra Candela y Caimanero entierra sus difuntos en la Loma de Bojayá.

Del mismo modo en este complejo existen 7 (78%) casas comunitarias, localizadas en Corazón de Jesús, Caimanero, Loma de Bojayá, San José de la Calle, La Boba, El Tigre y Bellavista. En ellas se realizan actividades relacionadas con la organización comunitaria, la planificación del desarrollo comunitario, la resolución de conflictos, el intercambio cultural y la capacitación. A pesar de que se encuentran en un 45% deteriorada por la falta de mantenimiento y alto nivel freático, se constituyen en el centro de las relaciones sociales, culturales y políticas.

Vivienda

La vivienda predominante es la palafito del pacífico previendo las continuas inundaciones. En su estructura interior, cuentan con un salón grande, varias alcobas, cocina grande, patio delantero con plantas protectoras y ornamentales, patio trasero encerrado para la cría de aves y cerdos. Se acostumbra las azoteas con plantas aromáticas y legumbres. La tipología de la vivienda corresponde a construcciones de madera rustica (paredes y bases) con techo en teja de zinc; la mayoría de ellas cuentan con un cuarto exclusivo para cocina, corredor, sala-comedor o una ramada, no tienen lavaplatos ya que estas actividades se hacen en el río.

En cuanto a Bellavista el 96,2% las paredes exteriores de la mayoría de las viviendas es de madera burda, seguido de ladrillo o cemento con un 3,05%, y por último, la guadua con el 0,75%. En los pisos predomina el uso de madera burda (76,69%), seguido del 22,55% cemento y el 0,76% es en tierra. En término general la calidad de la vivienda es deficiente, muchas de ellas se encuentran deterioradas debido a las permanentes inundaciones que ocasiona el Atrato.

Actualmente con el traslado de Bellavista en parte más alta, están desarrollando un programa de vivienda de interés social.

Tabla 197. Vivienda en el complejo de humedales No.8

Comunidad	No Viviendas	Estilo
Corazón de Jesús	20	Palafito
Caimanero	16	Palafito
La Loma de Bojayá	105	Palafito
Piedra Candela	80	Palafito
Bellavista*	150	Mezcla
San José de la Calle	73	Palafito
Puerto Conto	135	Palafito
La Boba	34	Palafito
Alfonso López	25	Palafito
El Tigre	35	Palafito
Total	673	

Fuente: Talleres participativos socioeconómicos y ambientales, 2006.

Educación

El modelo educativo que se desarrolla en las comunidades de este complejo es el de la "escuela nueva". Entre las problemáticas alusivas que no contribuye con la calidad educativa local, se tiene: No contar con una infraestructura adecuada para el funcionamiento; también, falta mantenimiento de los establecimientos, el 80% de la infraestructura se encuentra deteriorada; ausencia de unidades básicas sanitarias y de pozos sépticos; asimismo poco compromiso de los padres de familia en el proceso educativo de sus hijos; aparte de la poca integración entre el docentes y la comunidad; y por ultimo los problemas de orden público que hacen que en ocasiones sea necesario dar por terminado el año lectivo antes de tiempo.

Según el jefe del Núcleo educativo de Bojayá se tiene una población escolar de 1.778 alumnos (as) donde 60 docentes son responsables del proceso de aprendizaje de los educando, siendo la relación de 30 alumnos/docente, implica mayor carga educativa para los profesores.

En torno a la escolaridad, es relativamente alta y cubre el 72% de la población escolar, mientras el 28% queda por fuera del sistema educativo debido a causas como la escasez de recursos económicos para la adquisición de implementos, desplazamiento poblacional, ausencia de docentes y otros, (Tabla **198**).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 198. Educación en el complejo de humedales No.8

Comunidad	No de alumnos	No de Docentes	Escolaridad	Beneficiarios restaurantes escolar
Corazón de Jesús	46	1	85	46
Caimanero	14	1	70	14
La Loma de Bojayá	464	20	80	464
Piedra Candela	109	4	87	109
Bellavista	667	16	80	SD
San José de la Calle	227	8	80	227
Puerto Conto	135	6	85	266
La Boba	40	2	75	40
Alfonso López	45	0	0	0
El Tigre	31	2	80	31
Total	1778	60	72	1197

Fuente: Jefe nucleo educativo de Bojayá, 2006.

Salud

La mayoría de los pobladores de este complejo reciben los servicios básicos de salud y de primer nivel en el centro de salud de Bellavista y en el Hospital del Medio Atrato localizado en Vigía del Fuerte, en caso de atención mas especializada y de segundo nivel se remite el paciente a Quibdó y/o Medellín. Un detalle particular es que algunos pobladores de este complejo prefieren los servicios del Hospital de Vigía del Fuerte, por lo tanto pagan el servio. Actualmente con el traslado de Bellavista se construirá una nueva sede para atender más apropiadamente la salud de los pobladores de Bojayá.

Los puestos de salud existentes en el complejo están deteriorados y son atendidos por 8 (80% comunidades) promotoras de salud, cuya labor básicamente es realizar campañas de prevención de la enfermedad, hacer pequeñas cirugías y coadyuvar a las parteras de las comunidades. En este aspecto se tiene 9 (90%) parteras, algunas capacitadas y todas comprometidas con su labor (En **relación** con el centro de salud de Bellavista atiende casos de primer nivel y sus servicios gira alrededor de consulta externa, urgencias, hospitalización, odontología, laboratorio, farmacia, vacunación y campañas en prevención de salud.

Según constancia escrita del centro de salud de Bellavista (2006) entre los problemas epidemiológicos registrados entre el 2002 se tienen: Enfermedades de los dientes con 690 personas; Infecciones de la piel con 296 casos; Parasitismo con 246 personas presentan este problema; Gastritis con 169 casos; hipertensión arterial (HTA) con 120 hipertensos; Infección Respiratoria Agua (I.R.A.) con 110

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

casos; Enfermedad Diarreica Aguda (E.D.A.) con 105 casos; Vulvo Vaginitis con 95 casos, y otros.

TABLA 199).

En relación con el centro de salud de Bellavista atiende casos de primer nivel y sus servicios gira alrededor de consulta externa, urgencias, hospitalización, odontología, laboratorio, farmacia, vacunación y campañas en prevención de salud.

Según constancia escrita del centro de salud de Bellavista (2006) entre los problemas epidemiológicos registrados entre el 2002 se tienen: Enfermedades de los dientes con 690 personas; Infecciones de la piel con 296 casos; Parasitismo con 246 personas presentan este problema; Gastritis con 169 casos; hipertensión arterial (HTA) con 120 hipertensos; Infección Respiratoria Agua (I.R.A.) con 110 casos; Enfermedad Diarreica Aguda (E.D.A.) con 105 casos; Vulvo Vaginitis con 95 casos, y otros.

Tabla 199. Salud en el complejo de humedales No.8

Comunidad	Promotoras de salud	Parteras	Puesto de salud
Corazón de Jesús	1	1	1
Caimanero	0	1	0
La Loma de Bojayá	1	1	1
Piedra Candela	1	1	0
Bellavista	0	0	1
San José de la Calle	1	1	1
Puerto Conto	1	1	1
La Boba	1	1	1
Alfonso López	1	1	0
El Tigre	1	1	1
Total	8	9	7

Fuente: Talleres participativos socioeconómicos y ambientales; 2006.

Como se evidencia los problemas de salud de este complejo están relacionados con la carencia de saneamiento básico y prácticas inadecuadas de higiene; entre las enfermedades más reportadas están, diarrea, gastritis, anemia, hepatitis y paludismo, entre otras.

1.2.9 Complejo No.9: Humedales de la Llanura Aluvial Oriental del Medio Atrato (Murrí-Arquía) Municipio de Vigía del Fuerte

Comprende la llanura de inundación del río Atrato sobre su margen oriental desde la cuenca baja del río Murrí hasta la cuenca baja del río Arquía en el extremo sur del municipio de Vigía del Fuerte en el medio Atrato

Área

El complejo de humedales de la llanura de inundación oriental del medio Atrato se extienden a través de 103.659 ha, entre las cuales 1.672 ha corresponden a cuerpos de agua.

Aspectos Físicos

Clima

En este complejo de humedales el comportamiento climático se puede considerar similar al que se presenta en el complejo anterior, ya que ambos están ubicados entre las mismas latitudes, sin embargo se pueden presentar variaciones relacionadas con el factor orográfico. Por lo tanto los humedales de la llanura aluvial oriental del Medio Atrato se encuentran bajo la influencia de un clima cálido con temperaturas superiores a los 25°C en la provincia de humedad cálida húmeda y pluvial (IGAC, 2002), donde la precipitación está influenciada por el sistema de bajas presiones atmosféricas dominantes en el sur y centro del Chocó. Los datos de precipitación de la estación Bellavista son útiles para conocer el comportamiento de la precipitación en este complejo de humedales, los que muestran como en el área llueve durante todo el año, con alguna reducción hacia el primer trimestre del año, aunque en general llueve en toda época.

Geomorfología y Fisiografía

En este complejo de humedales, la llanura aluvial del Atrato y de sus ríos tributarios esta delimitada al este por las laderas escarpadas de la Cordillera Occidental, siendo pocas las colinas bajas y lomas

presentes. Entre ésta unidad geomórfica y el dique oriental del Atrato existe un gran basín, inundado todo el año por las aguas que aportan los ríos que descienden desde la cordillera, allí existen grandes pantanos y cuerpos de agua de regular tamaño. Los materiales erosionados en la cordillera se han depositado en el basín desde finales del Terciario hasta el Cuaternario, generando un relieve plano-cóncavo. La zona aluvial anegadiza está seguida hacia la cordillera por una zona de vegas y terrazas jóvenes de origen aluvial.

Hidrología

El sistema hidrológico del complejo de humedales de la llanura aluvial oriental del Medio Atrato está constituido por los planos de inundación de los ríos Murrí, Jengadó-Apartadó, Salado-Paracucundó, Guaguandó y Arquía. Las cuencas de estos ríos drenan áreas del flanco oeste de la Cordillera Occidental hasta su divorcio de aguas con la cuenca del río Cauca.

Las grandes áreas de estas cuencas, sus vertientes empinadas a escarpadas y las abundantes precipitaciones se conjugan para que a su llegada al Valle del Atrato, conformen grandes abanicos. A partir del piedemonte de la Cordillera, el cauce y materiales de arrastre son característicos de ríos torrenciales con cauces trenzados, de manera similar al río Sucio.

En el valle del Atrato, las planicies de inundación de los ríos mencionados están dominadas por pantanos y ciénagas, especialmente entre los ríos Guaguandó y Paracucundó. Estos humedales están irrigados por una intrincada red de quebradas y caños, por lo que su funcionamiento hidrológico es complejo.

A los procesos naturales de erosión y sedimentación que se presentan en las cuencas de los ríos, se suman actividades de deforestación (y algo de minería de aluvión), que de manera acelerada contribuyen a aumentar la velocidad de la escorrentía, la ocurrencia de avenidas torrenciales y el aporte de sedimentos, durante los periodos más lluviosos, y dificultades para la navegación durante el estiaje (OSSO, 1998). Precisamente, estas condiciones determinan la importancia que tienen los humedales en el área, al controlar las crecientes disipando la energía con que bajan por las pendientes escarpadas, constituyéndose en sumideros de los sedimentos arrastrados.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

La cuenca del río Murrí drena un área de 45.996 ha, siendo la más extensa en el complejo de humedales de la llanura aluvial oriental del Medio Atrato. Este río recorre 50 km desde su nacimiento en la cordillera Occidental, su tributario más importante es el río Jarapetó y su caudal promedio es de 380,4 m³/s.

Los ríos Salado y Paracucundó conforman una cuenca de 35.395 ha, recorriendo el segundo una distancia de 25 km desde su nacimiento hasta la desembocadura en el Atrato. Las ciénagas de Bernal y Callejón constituyen los cuerpos de agua más importantes en su sección baja.

El río Guaguandó recoge las aguas de un área de 29.795 ha, recorriendo una longitud de 35 km, desemboca directamente en el Atrato, aportando 71,1 m³/s. En su planicie de inundación existen cuerpos de agua entre los que se reconocen las ciénagas Ñaragué, Chicaravia, Los Pozos, Juan Ignacio, Garzón, Bartolo, Espinal, Pone la Olla, Simón, La Despensa, Despensa Grande, La Sucia, El Barranco, poza la Despensa, El Perro, Murrupalito, Murrupal, Huesito, El Muerto, La Compañía, El Espinal y Caimanero.

El río Arquía posee una cuenca de drenaje que alcanza 68.695 ha, su cauce alcanza 40 km de longitud, aportando 93 m³/s al río Atrato. Su principal tributario es el río Jarapetó. En su planicie aluvial se encuentran entre otras ciénagas, las de Palo Blanco y Ogodó.

Aspectos Bióticos

Fauna Silvestre

Se reportan 116 especies de vertebrados. 63 de aves (Tabla **200**), lo que la constituye como la clase más numerosa, seguida por los mamíferos con 28 (Tabla **201**) y los reptiles con 24 especies (Tabla **202**), los anfibios reportados para este complejo ascienden a cinco especies que pudieron ser observadas en campo.

Se registran tres órdenes uno de aves (Paseriformes) uno de mamíferos (Quirópteros) y uno de reptiles (Serpentes) asimismo dos familias una de aves (coerebidae) y una de reptiles (Gekkonidae) de los cuales no se pudo identificar especies.

Aves

Se reportan 63 especies de este grupo reunidas en 33 familias (Tabla **200**). Destacándose la familia Ardeidae (garzas y afines) con ocho especies como la más representativa por el número de especies, le siguen las familias Psittacidae (loros, pericos y guacamayas) con 6 especies y la Icteridae (chamones, oropendolas y turpiales) con 5 especies.

Se registra el orden Passeriformes (pájaros cantores) con varias especies no identificadas. Se destaca la presencia de las familias Tyttonidae (lechuzas) y Strigidae (búhos) por ser aves nocturnas predatoras de difícil observación en el área de estudio. Se reporta la presencia de una especie *A. anhinga* de la familia Anhingidae la cual se encuentra en peligro de extinción y es endémica de la corriente de Humboldt (Hilty y Brown, 2001).

De las especies reportadas existe endemismo para las representantes de la familia Formicariidae (*M. exsul*) y Anhimidae (chavarria). Se reportan además las especies *A. discordis*, *C. moschata*, *C. chavarria*, *C. rubra*, *M. Americana*, *P. purpurascens* y *O. cinereiceps* listadas por la UICN. Con algún grado de amenaza entre vulnerables hasta en peligro.

Mamíferos

Se reportan 28 especies (Tabla **201**) de este grupo distribuidas en 19 familias de las que se destaca la Felidae (felinos) por el número de especies que representa (tres especies) de las cuales se destaca la presencia del jaguar y el puma como los predadores de mayor tamaño de Suramérica, ambas especies se presentan como vulnerables a la extinción por la destrucción de su hábitat y la cacería furtiva. Se resalta la importancia de familias como la Cervidae (Venados) la cual representa un aporte alto de proteína animal para las comunidades. Se reportan por parte de las comunidades dos especies de la familia Myrmecophagidae (Osos hormigueros) los cuales son importantes como controladores de las poblaciones de hormigas, muchas de las cuales son responsables de la defoliación del bosque.

Las especies *A. seniculus*, *F. pardalis*, *L. longicaudis*, *M. tridactyla* y *T. pecari* se encuentran bajo amenaza de extinción y aparecen en la lista

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

de la UICN. Como vulnerables y la especie *T. manatus* como en peligro.

Tabla 200. Especies de Aves registradas en el complejo de humedales No.9

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Accipitridae	<i>Busarellus nigricolis</i>	Gavilán cienagüero	1		C
Accipitridae	<i>Buteo nitidus</i>	Gavilán	1		DD
Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavilán Caracolero	1		DD
Alcedinidae	<i>Chloroceryle aenea</i>	Martín Pescador Enano	1		DD
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador	1		DD
Anatidae	<i>Anas discords</i>	Patico Jonjon	1		VU
Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	Pato Real	1		VU
Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pisinga, Iguaza	1		LR/ca
Anhimidae	<i>Chauna chavarría</i>	Chavarría	1		VU
Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Pato Aguja	1		CR
Apodidae	<i>Paniptyla cayenensis</i>	Pajaro Macua		1	DD
Aramidae	<i>Aramus guarana</i>	Cocorocó	1		C
Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Garzón	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Butorides striatus</i>	Cagamanteca	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Casmerodius albus</i>	Garza Real	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza	1		LR/pm
Ardeidae	<i>Florida caerulea</i>	Garza Azul	1		C
Ardeidae	<i>Pilherodius pileatus</i>	Garza Moñuda	1		VU
Ardeidae	<i>Tigrisoma fasciatum</i>	Guaco	1		DD
Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Garza Vaca		1	C
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Laura	1		LR
Cathartidae	<i>Cathartes sp</i>	Laura	1		DD
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Golero	1		C
Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Garza Cigüeña		1	EN
Coerebidae	<i>Coerebidae</i>	Colibries		1	DD
Columbidae	<i>Columba sp.</i>	Paloma	1		DD
Columbidae	<i>Columba subvinacea purpureotincta</i>	Paloma		1	LR/pm
Cracidae	<i>Crax rubra</i>	Pavón, Paujil		1	VU
Cracidae	<i>Ortalis cinereiceps</i>	Guacharaca		1	VU
Cracidae	<i>Penelope purpuracens</i>	Pava	1		VU
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Cocinera	1		C
Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	Cocinera	1		C
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Gavilán Garrapatero	1		C
Formicariidae	<i>Myrmeciza exsul</i>	Hormiguero	1		E/DD/E
Hyrundinidae	<i>Phaeoprogne tapera</i>	Golondrina	1		C
Hyrundinidae	<i>Progne sp.</i>	Golondrina	1		DD
Icteridae	<i>Agelaius icterocephalus</i>	Toche cienagüero	1		NE
Icteridae	<i>Amblycercus holocericeus</i>	Chamón	1		C
Icteridae	<i>Cacicus c. cela</i>	Mochilero	1		C
Icteridae	<i>Icterus mesomelas</i>	Chicao		1	C
Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	Mochilero		1	C*
Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	Cheleca, noneje	1		C
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila Pescadora	1		C
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Pato Cuervo	1		LR
Picidae	<i>Chrysoptilus punctigula</i>	Carpintero	1		DD
Psittacidae	<i>Amazona Ochrocephala</i>	Lora Real		1	EN
Psittacidae	<i>Amazona Sp.</i>	Lora		1	DD
Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	Bagará	1		LR/ca
Psittacidae	<i>Ara macao</i>	Gonzala		1	LR/ca
Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito	1		C
Psittacidae	<i>Pionus menstrus</i>	Cheja	1		C
Rallidae	<i>Aramides cajanea</i>	Chilacó	1		DD
Ramphastidae	<i>Ramphastos swainsonii</i>	Paletón	1		C
Scolopacidae	<i>Arenaria interpes</i>	Coquito		1	DD
Strigidae	<i>Otus choliba</i>	Buho		1	C
Thraupidae	<i>Thraupis sp.</i>	Azulejo	1		C
Threskiornithidae	<i>Mesembrenibis cayenensis</i>	Caracolera	1		LR/ca
Tinamidae	<i>Tinamus major.</i>	Perdiz Gallina		1	C
Troglodytidae	<i>Donacobius atricapilus</i>	Sinsonte Lagunero	1		C
Trogonidae	<i>Trogon comptus</i>	Soledad	1		E/DD
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Titiribí	1		C
Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta	1		C
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza		1	C
	<i>Passeriformes</i>	pájaro		1	

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 201. Especies de Mamíferos registradas en el complejo de humedales No.9

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono Aullador Rojo	1		LR/vu
Atelidae	<i>Ateles sp.</i>	Mico Negro		1	VU
Bradyrodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	1		LR/ca
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Perro Lobo	1		DD
Cebidae	<i>Cebus capuchinus</i>	Mico Cariblanco, Machín	1		LR/ca
Cebidae	<i>Saguinus geoffroy</i>	Michichi, Titi	1		LR/pm
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Venado	1		LR/ca
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Guagua	1		LR/ca
Dasyrodidae	<i>Cabassous centralis</i>	Armadillo		1	DD
Dasyrodidae	<i>Dasydus novencintus</i>	Armadillo		1	NE
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque, Guatín		1	LR/pm
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Chucha, Zorra Rabopelao		1	DD
Echimyidae	<i>Diplomys gymnurus</i>	Ratón de espina		1	DD
Echimyidae	<i>Proechymis semispinosus</i>	Ratón de espina		1	NE
Felidae	<i>Felis pardalis</i>	Tigrillo		1	VU
Felidae	<i>Panthera onca</i>	Tigre, Jaguar	1		VU
Felidae	<i>Puma concolor</i>	León Venado, Puma		1	VU
Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Cacó, Chigüiro	1		NE
Megalonychidae	<i>Choloepus hoffmani</i>	Perezoso de Dos dedos	1		LR/ca
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	1		VU
Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso Palmero, Oso Caballo		1	VU
Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso Hormiguero		1	DD
Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Perro de monte		1	NE
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Zorra Baya, Mapache	1		NE
Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla	1		NE
Sireniidae	<i>Trichechus manatus</i>	Manatí		1	EN
Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Tatabro		1	VU
Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Saino, Puerco Manao	1		LR/ca
	<i>Quiropteros</i>	Murcielagos		1	

Reptiles

Se reportan 24 especies de este grupo representado 14 familias de las cuales se destaca la presencia de los Crocodylidos (babillas y caimanes) por su tamaño y valor de su piel. La familia Colubridae se registra como la más representativa por el número de especies (cuatro), seguido por los viperinos con tres especies las cuales son todas venenosas. Se registran familias como la Chelydridae (bache), Emydidae (hicotea), Iguanidae (iguana), por la importancia que representan para las comunidades como fuente de proteína animal (Tabla 202). Solo se reporta amenaza para una especie, el caimán aguja el cual se encuentra como en peligro crítico para el país por la UICN. No se reportan endemismos para las especies encontradas para este grupo.

Anfibios

Para este taxón se registran cinco especies de las cuales se resalta la familia Hylidae (ranas plataneras) por presentar tres de las cinco registradas. No se registra endemismos y especies amenazadas para

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

este grupo, sin embargo es necesario fortalecer los estudios para ampliar el conocimiento de los mismos.

Tabla 202. Especies de Reptiles registrados en el complejo de humedales No.9

Familia	Nombre científico	Nombre Vulgar	Observación		Categoría UICN
			Directa	Comunidad	
Anolidae	<i>Anolis spp.</i>	Lagartijos	1		NE
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa, Gepá	1		NE
Chelydridae	<i>Chelydra serpentina</i>	Bache	1		DD
Colubridae	<i>Drymarchon corais</i>	Cazadora		1	NE
Colubridae	<i>Helicops danieli</i>	Culebra de agua	1		NE
Colubridae	<i>Oxibelis sp.</i>	Voladora		1	NE
Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i>	Toche, Coclí		1	NE
Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Chochora	1		NE
Crocodylidae	<i>Caiman crocodylus fuscus</i>	Babilla	1		LR/ca
Crocodylidae	<i>Crocodylus acutus</i>	Caimán		1	CR
Elapidae	<i>Micrurus sp.</i>	Coral		1	NE
Emydidae	<i>Trachemys scripta</i>	Hicotea	1		LR/ca
Gekkonidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Limpia Casas	1		NE
Gekkonidae	Gekkonidae	Salamanqueja	1		NE
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	1		NE
Kinosternidae	<i>Kinosternon leucostomun</i>	Tapaculo	1		NE
Teidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lagarto	1		NE
Teidae	<i>Ameiva festiva</i>	Lagarto	1		NE
Teidae	<i>Tupinambis tegüixim</i>	Lobo pollero	1		NE
Testudinidae	<i>Geochelone carbonaria</i>	Morrocóy		1	CR
Viperidae	<i>Bothrops asper</i>	Mapaná	1		NE
Viperidae	<i>Bothrops atrox</i>	Mapaná		1	NE
Viperidae	<i>Lachesis muta</i>	Verrugoso		1	NE
	Serpentes	Varias especies		1	
		Platanilla		1	
		Chonta		1	

Uso de la fauna

Se evidencia cacería para 14 especies de vertebrados entre mamíferos (8), aves (4) y reptiles (2).siendo mas apetecidos los primeros y de manera particular la "guagua" y el "venado". De las especies cazadas todas las aves se encuentran con algún grado de amenaza asimismo la especie T. pecari "tatabra".

Respecto a la cacería de babillas en tres de las comunidades de este complejo se evidencia que es mas para el uso de su carne que por el valor de su piel, debido a la dificultad de transportar las pieles hasta los lugares de comercialización.

De las 10 comunidades que hacen parte de este complejo nueve reportan cacería de vertebrados (Tabla 203).

Tabla 203. Especies objeto de cacería y Comunidades que las usan en el complejo de humedales No. 9

Grupo	Especie	San A. de Padua	Alfonzo Lopez	Caimanero	Palo Blanco	Buchadó	Arenal	San Miguel	El Tigre	San José de la Calle	Villanueva	Santa María
Mamíferos	<i>A. seniculus</i>										X	
	<i>C. paca</i>	X	X		X	X		X	X	X	X	X
	<i>D. punctata</i>			X								
	<i>D. novencintus</i>		X		X					X		
	<i>H. hydrochaeris</i>					X						
	<i>M. americana</i>		X		X	X		X	X	X	X	
	<i>T. pecari</i>				X	X			X	X	X	
	<i>T. tajacu</i>				X	X					X	
Aves	<i>C. moschata</i>									X		
	<i>C. rubra</i>			X						X	X	
	<i>O. cinereiceps</i>			X								
	<i>P. purpuracens</i>									X	X	
Reptiles	<i>C. serpentina</i>										X	
	<i>C. crocodylus</i>	X				X					X	

Recurso Íctico

Distribución frecuencial por especie y biomasa íctica registrada

Los resultados que se presentan en la Tabla **204** y la Tabla **205** son datos estandarizados a redes agalleras de 3.630 m² (1210 m X 3 m), con ojos de malla de 3½ puntos y tiempos de faena de 17,32 horas y provienen de los resultados de campo presentados en el documento de pesca Anexo.

Frecuencia

Para la ciénaga de Chicaravia se registra la captura de 81 individuos, los cuales están representados por 16 especies (Tabla **204**), de las cuales *A. caucanus* con el 24,5%, *H. malabaricus* con el 18,9% y *P. magdalenae* con el 15,1% son las especies de mayor frecuencia.

En la ciénaga de Bernal se registra la captura de 330 individuos agrupados en 21 especies, de las cuales *P. retiaculatus*, *H. malabaricus* y *A. caucanus* en su orden con el 43,3%, el 13,9% y el 10,3% son las especies de mayor frecuencia (Tabla **204**).

Para el complejo se registra una captura total de 411 individuos, los cuales están representados por 24 especies (Tabla **204**), de las cuales *P. magdalenae*, *H. malabaricus* y *A. caucanus*, son en su orden las de mayor frecuencia, la cual es igual ó superior al 13,1%, mientras que

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

las restantes 21 especies presentan frecuencias que varían entre el 6,2% en el caso de *Trachelyopterus fisheri* "caga" y el 0,2% en mas de tres casos.

Tabla 204. Listado de las especies capturadas y su frecuencia relativa estandarizada en el complejo de humedales No.9. Julio de 2006

Especie	Nombre Vulgar	Chicaravia		Bernal		Total	Porcentaje
		No. Indv.	Porcentaje	No. Indv.	Porcentaje		
1	Agujeta	1	0.9	9	2.7	10	2.4
2	Agujeta lisa	1	0.9	2	0.6	3	0.7
3	Bocachico	12	15.1	143	43.3	155	37.8
4	Caga	5	6.6	20	6.1	25	6.2
5	Caga Torito	5	5.7			5	1.1
6	Denton	1	0.9	4	1.2	5	1.2
7	Doncella	20	24.5	34	10.3	54	13.1
8	Guacuco de Quebrada	1	0.9			1	0.2
9	Guacuco Palo [Viejita]	2	1.9	5	1.5	7	1.6
10	Madreboquiancha	1	0.9	5	1.5	6	1.4
11	Mojarra Copetona	8	9.4	13	3.9	21	5.0
12	Mojarra Negra	2	1.9	2	0.6	4	0.9
13	Mojarra Pema [Guaraqueta]	8	9.4	13	3.9	21	5.0
14	Quicharo	15	18.9	46	13.9	61	14.9
15	Raspacanoa [Corroma - Coronc]	1	0.9	4	1.2	5	1.2
16	Raya	1	0.9			1	0.2
17	Barbudo			2	0.6	2	0.5
18	Boquiancha			4	1.2	4	1.0
19	Mojarra de quebrada			1	0.3	1	0.2
20	Mojarra lambearena			4	1.2	4	1.0
21	Renca			1	0.3	1	0.2
22	Sardina cola roja			1	0.3	1	0.2
23	Gunguma [Barbudo liso]			13	3.9	13	3.2
24	Mojarra Amarilla			4	1.2	4	1.0
Total		81	100	330	100	411	100

Al comparar los cuerpos de agua se encuentra que el 80,2% de la captura total del Complejo proviene de la ciénaga de Bernal y solo el 19,8% de la ciénaga de Chicaravia. Respecto a las especies se encuentra que del total de registros (24) trece (13) son comunes a los dos cuerpos de agua.

Biomasa

Para el complejo se registra la captura de 118805,3 gr., de los cuales el 76,4% proviene de la ciénaga de Bernal y un 23,6% de la ciénaga de Chicaravia (Tabla 205).

En la ciénaga de Chicaravia se registra la captura de 28.005.3 gr., los cuales son aportados por 16 especies (Tabla 205), de las cuales las de mayor aporte son en su orden *H. malabaricus* (30,5%), *A.*

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

caucanus (25,0%) y *P. magdalenae* (12,7%), mientras que el aporte de las restantes especies es igual o inferior al 7,3%.

Tabla 205. Listado de las especies capturadas y su biomasa húmeda estandarizada en el complejo de humedales No.9. Julio de 2006.

Especie	Nombre Vulgar	Chicaravia		Bernal		Total	Porcentaje
		W [gr]	Porcentaje	W [gr]	Porcentaje		
1	Agujeta	76.6	0.3	650	0.7	726.6	0.6
2	Agujeta lisa	153.2	0.5	600	0.7	753.2	0.6
3	Bocachico	3562.9	12.7	37900	41.7	41462.9	34.9
4	Caga	1264.3	4.5	2050	2.3	3314.3	2.8
5	Caga Torito	881.2	3.1			881.2	0.7
6	Denton	383.1	1.4	2200	2.4	2583.1	2.2
7	Doncella	7010.9	25.0	7800	8.6	14810.9	12.5
8	Guacuco de Quebrada	114.9	0.4			114.9	0.1
9	Guacuco Palo [Viejita]	306.5	1.1	850	0.9	1156.5	1.0
10	Madreboquiancha	76.6	0.3	450	0.5	526.6	0.4
11	Mojarra Copetona	1570.8	5.6	2200	2.4	3770.8	3.2
12	Mojarra Negra	727.9	2.6	600	0.7	1327.9	1.1
13	Mojarra Pema [Guaraqueta]	2030.5	7.3	3650	4.0	5680.5	4.8
14	Quicharo	8543.3	30.5	24510	27.0	33053.3	27.8
15	Raspacanoa [Corroma - Coronc	229.9	0.8	1050	1.2	1279.9	1.1
16	Raya	1072.7	3.8			1072.7	0.9
17	Barbudo			680	0.7	680.0	0.6
18	Boquiancha			1250	1.4	1250.0	1.1
19	Mojarra de quebrada			200	0.2	200.0	0.2
20	Mojarra lambearena			550	0.6	550.0	0.5
21	Renca			50	0.1	50.0	0.0
22	Sardina cola roja			10	0.0	10.0	0.0
23	Gunguma [Barbudo liso]			2850	3.1	2850.0	2.4
24	Mojarra Amarilla			700	0.8	700.0	0.6
Total		28005.3	100	90800.0	100	118805.3	100

En la ciénaga de Bernal se registran 90.800,0 gr., los que son aportados por 21 especies, de las cuales *P. magdalenae* y *H. malabaricus* aportan en conjunto el 68,7% de la biomasa capturada, en menor grado se destaca *A. caucanus*, con un 8,6% de la biomasa, las restantes especies aportan por si mismas menos del 5,0% de la biomasa y en 11 casos su aporte es inferior al 1,0% (Tabla 205).

Características Morfométricas de las especies complejo de humedales No.9

Las características de las especies capturadas en el Complejo se presentan en la Tabla 206.

P. magdalenae

La especie presenta diferencias en sus características entre uno y otro cuerpo, respecto a la talla promedio estimada (L.T., y L.S.), son

mayores los valores alcanzados en la ciénaga de Chicaravia y menores en la ciénaga de Berna (Tabla **206**), sin embargo, el caso contrario ocurre con la biomasa (W).

A. caucanus

La especie presenta diferencias en sus características, respecto a la talla promedio estimada (L.T., y L.S.), son mayores los valores alcanzados en la ciénaga de Chicaravia y menores en la ciénaga de Bernal (Tabla **206**), sin embargo, el caso contrario ocurre con la biomasa (W).

Geophagus steindachneri

Presenta valores mas altos de sus características morfométricas (L.T., L.S., y W), en la ciénaga de Chicaravia y los menores en la ciénaga de Bernal, lo cual sugiere dos poblaciones de la especie con diferente grado de desarrollo (Tabla **206**).

H. malabaricus

La especie presenta diferencias en sus características entre uno y otro cuerpo, respecto a la talla promedio estimada (L.T., y L.S.), son mayores los valores alcanzados en la ciénaga de Chicaravia y menores en la ciénaga de Bernal (Tabla **206**), sin embargo, el caso contrario ocurre con la biomasa (W).

Captura por Unidad de Esfuerzo (C.P.U.E.) en el complejo de humedales No.8

Los resultados que se presentan en la Tabla **207** corresponden a C.P.U.E., de las ciénagas de Chicaravia y Bernal con una red agallera de 3.630 m², un ojo de malla de 3½ puntos y un tiempo de faena estimado de 17,32 horas.

Se registra para los cuerpos de agua una C-P.U.E., mayor en la ciénaga de Bernal y menor en la ciénaga de Chicaravia (Tabla **207**).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 206. Características morfométricas de las especies registradas en el complejo de humedales No.9. Julio de 2006.

Especie	Nombre Vulgar	Chicaravía			Bernal				
		Datos	L. T. [cm]	L. S. [cm]	W [gr]	Datos	L. T. [cm]	L. S. [cm]	W [gr]
1	Agujeta	1	21.0	19.0	100.0	9	22.4	19.4	72.2
2	Agujeta lisa	1	52.0	49.0	200.0	2	55.4	52.0	300.0
3	Bocachico	16	27.4	22.6	290.6	40	26.6	21.6	327.5
4	Caga	7	24.1	20.6	235.7	14	19.7	17.1	110.7
5	Caga Torito	6	22.7	19.2	191.7				
6	Denton	1	37.0	30.0	500.0	4	39.0	31.0	550.0
7	Doncella	20	33.5	28.5	407.5	16	33.3	27.8	487.5
8	Guacuco de Quebrada	1	19.0	15.0	150.0				
9	Guacuco Palo [Viejita]	2	32.5	22.5	200.0	5	39.8	28.4	170.0
10	Madreboquiáncha	1	20.2	18.0	100.0	5	21.5	18.1	90.0
11	Mojarra Copetona	10	20.3	17.1	205.0	13	19.8	15.9	169.2
12	Mojarra Negra	2	27.5	22.5	475.0	2	24.0	19.0	300.0
13	Mojarra Pema [Guaraqueta]	10	23.8	18.7	265.0	13	23.2	18.2	280.8
14	Quicharo	16	37.5	31.6	578.1	38	35.5	30.2	642.4
15	Raspacanoa [Corroma - Coronc	1	27.2	20.0	300.0	4	26.8	20.0	262.5
16	Raya	1	58.0	42.0	1400.0				
17	Barbudo					2	35.0	30.0	340.0
18	Boquiáncha					4	31.1	26.6	312.5
19	Mojarra de quebrada					1	20.2	16.2	200.0
20	Mojarra lambearena					4	18.5	15.0	137.5
21	Renca					1	13.0	11.0	50.0
22	Sardina cola roja					1	8.3	7.0	10.0
23	Gunguma [Barbudo liso]					13	29.4	24.5	219.2
24	Mojarra Amarilla					4	24.0	16.8	175.0

Tabla 207. C.P.U.E., en la C. de Chicaravía y Bernal (complejo de humedales No.9). Julio de 2006.

Unidad	Chicaravía	Bernal	General
Indv./Pescador Faena	10	39	24
gr./Pescador/Faena	2429	10721	6575

Flora

En esta zona es donde las comunidades allí asentadas, son las que más combinan la pesca con los aprovechamientos forestales de tipo comercial artesanales, pues lo único moderno son las motosierras, pues al ser terrenos inundados, es poca el área que queda para cultivar y los disponibles, son poco fértiles al ser lavados por la alta precipitación.

El área en bosques es relativamente menor que las anteriores, ya que son bastante extensos los cuerpos de agua de las diferentes ciénagas que se encuentran interconectadas o se encuentran grandes extensiones de palmares como vegetación natural, que se adaptó a

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

esas condiciones, tales como milpesos, murrapo y chascarrá principalmente, aunque también se complementa con la que nace luego de realizar un aprovechamiento forestal.

El área de bosques como tal no supera el 50% de todo el complejo y entre rastros que no superan los 3 metros de alto como vegetación achaparrada y las palmas, asciende a algo más del 30% aproximadamente, lo demás se consideran zonas inundadas.

Los bosques poseen pocas especies de alto valor comercial, aunque si cumplen funciones ecológicas importantes porque son los criaderos de una gran variedad de peces. Se ha presentado aprovechamientos forestales de algunas especies importantes, pero no ha sido significativo porque es alto el costo de extracción y movilización de allí comparado con otras especies. Este complejo esta más visitado por pescadores que aserradores de madera.

Las especies dominantes que se encuentran en este lugar como atractivo de aprovechamiento, sigue siendo el cativo, güino mangle duro y caidita principalmente, pero estas no tienen mucha presión mientras se continúe aprovechando en terrenos del anterior complejo como actualmente se realiza, según información suministrada por las comunidades.

La estructura horizontal de los bosques de este complejo, que es uno de los más extensos en área, se logró establecer 2 unidades de muestreo con 3 parcelas, que cubren un área de 3.000 m² de las ciénagas de Chicaravia y Bernal. El IVI de este complejo, se encuentra en la Tabla **208**.

Se considera que el muestreo es insuficiente, pero el área de bosques de este complejo es relativamente mejor, debido a que no son pequeños manchones dispersos sino más continuos tal como se tiene en el Bajo Atrato, con presencia de más especies, se diferencian bien los tres estratos, posee la mejor estructura definida como un ecosistema boscoso típico. Es una zona con una relativa intervención de especies utilizadas para consumo de leña y uso doméstico por muchas familias.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 208. Valores de IVI calculado en el complejo de humedales No.9

Especie	Dominancia	D. Relativa	Abundancia	A. Relativa	Frecuencia	F. Relativa	IVI
Aporrajao	0,02	0,3	2	2,04	66	9,05	11,39
Bambudo	0,66	9,21	10	10,2	66	9,05	28,47
Caidita	0,03	0,4	2	2,04	33	4,53	6,96
Capitancillo	0,13	1,85	1	1,02	33	4,53	7,4
Carbonero	0,31	4,41	4	4,08	66	9,05	17,54
Cativo	1,74	24,32	22	22,45	100	13,72	60,48
Coroco	0,61	8,49	3	3,06	66	9,05	20,6
Guamo macho	0,74	10,38	22	22,45	100	13,72	46,55
Guasco	0,06	0,86	1	1,02	33	4,53	6,41
Guayabo	0,12	1,67	3	3,06	33	4,53	9,25
Mangleduro	2,62	36,73	26	26,53	100	13,72	76,97
Salero	0,1	1,39	2	2,04	33	4,53	7,96
Total	7,14	100	98	100	729	100	300

De acuerdo con estos resultados del IVI, la especie que posee mayor peso ecológico o es la más importante dentro de este complejo es el mangle duro con un valor del 76.97, que es la más dominante en este complejo, al igual que en varios del Medio Atrato, le continúa el cativo con 60.48 y el guamo macho con 46.55 que entre las tres suman más del 60% del peso ecológico de todas las especies y son altamente dominantes. Le continúan otras especies que se adaptan fácilmente a condiciones de alta anegabilidad, pero no son representativas como las anteriores, sin que dejen de ser importantes, posiblemente porque el muestreo es insuficiente. La cantidad de especies arbóreas muestreadas es relativamente bajo, pues se identificaron 12 especies con 98 individuos en 3.000 m², lo cual indica una relativa baja biodiversidad.

Índices Ecológicos

Los resultados, muestran que existe un índice bajo de biodiversidad, que se alejan a los reportados en la literatura en estudios realizados en ecosistemas similares y más aún de los óptimos, que según la literatura para este último, es cercano al valor de 5, aunque se debe entender que la intensidad del muestreo fue bajo y se puede recomendar a futuro aumentarlo, siempre y cuando se continúe con un manejo responsable de los bosques, los Índices de biodiversidad de Margalef y Shannon, son bajos con 2,641 y 2,047 respectivamente, los cuales son indicativos que existe una baja biodiversidad, pero en conclusión es normal por las condiciones anegadizas del terreno y de inundación la mayor parte del año (Tabla 225).

Tabla 209. Índices Ecológicos en el complejo de humedales No.9

Sample	S	N	d	J'	H'[Loge]
Bernal	5	21	1.314	0.7303	1.175
Chicaravia	13	73	2.797	0.812	2.083
Total	13	94	2.641	0.7982	2.047

Las especies más importantes, según el análisis de la estructura horizontal, son en su orden el mangle duro y cativo. Se recomienda que no solamente se deban ajustar los reglamentos internos de los Concejos Comunitarios Locales, sino hacerlo cumplir para que no se continúen degradando estos bosques, que pueden llegar hasta no conseguir recursos para suplir sus necesidades básicas.

Aspectos Limnológicos

Profundidad, color aparente, transparencia, sólidos totales disueltos y conductividad

La profundidad de las ciénagas evaluadas difiere un poco, siendo mayor en Chicaravia donde está cercana a los 4 m, mientras que en Bernal se registró un máximo de 2,3 m (Tabla **210**), sin embargo ambos cuerpos de agua se consideran someros.

El color del agua en ambas ciénagas se encontró café, por lo que la transparencia del agua es baja, mientras que en Chicaravia fue de 1,5 m, en Bernal no superó 1 m.

Tabla 210. Variables fisicoquímicas evaluadas *in situ* en ciénagas del complejo de humedales No.9

Ciénaga	Hora	Prof. (m)	Transp. (m)	Color Aparente	Nubes	Oleaje	Nivel	Oxígeno (mg.l-1)	Oxígeno (%)	T °C	pH	Conduct (µS.cm-1)	
Chicaravia	P1	09:15	2,5	1,1	Café	5/8	1	Sup	5,83	76,3	30	6,4	13
								Fon	5,02	67	29	6,1	11,9
	P2	09:35	3,8	1,5	Café	5/8	1	Sup	6,17	48,5	30	6,6	15,3
								Fon	3,12	39,8	28	6,4	15,7
Bernal	P1	16:25	1,9	1	Café	5/8	0	Sup	7,84	104	31	7,6	24,3
								Fon	4,7	57,5	27	6,2	28,3
	P2	16:40	2,3	0,6	Café	5/8	0	Sup	7,1	91,8	28	6,6	29,4
								Fon	5,3	64,9	26	6,5	34,6

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

A pesar de la coloración café del agua, los análisis de sólidos disueltos indican bajos valores, particularmente en la ciénaga de Chicaravia donde se encontraron solo 4 mg/l, siendo uno de los valores más bajos de la región, por lo que los sólidos que colorean el agua se encuentran en suspensión. A raíz de la baja concentración de sólidos disueltos, la conductividad medida se encuentra entre las más bajas de la región, específicamente en la ciénaga de Chicaravia (Tabla 211).

Tabla 211. Variables fisicoquímicas de ciénagas del complejo de humedales No.9 analizadas en laboratorio.

Variable	Chicaravia		Bernal	
	P1	P2	P1	P2
Sólidos Totales Disueltos (mg.l ⁻¹)	4	4	20	24
Clorofila a (µg.l ⁻¹)	ND	ND	ND	ND
DBO (mg.l ⁻¹)	1,42	1,44	1,74	2,2
DQO (mg.l ⁻¹)	15	22	82	65
Dureza Total (mg.l ⁻¹)	19	14	29	38
Alcalinidad Total (mg.l ⁻¹)	8	9	11	11
Sulfatos (mg.l ⁻¹)	ND	ND	ND	1,3
Nitratos (mg.l ⁻¹)	ND	ND	ND	ND
Nitrógeno Amoniacal (mg.l ⁻¹)	0,133	0,133	0,116	0,121
Ortofosfatos (mg.l ⁻¹)	0,01	0,01	0,01	0,01
Hg (µg.l ⁻¹)	ND	ND	ND	ND
Cd (µg.l ⁻¹)	ND	<0,1	ND	ND
Pb (µg.l ⁻¹)	0,37	4,37	0,77	1,18
Cu (µg.l ⁻¹)	<1	<1	<1	1,04
Coliformes Totales (NMP/100ml)	340	500	1100	1700
Coliformes Fecales (NMP/100ml)	220	230	700	1100

Temperatura y oxígeno disuelto

La temperatura del agua en la superficie se encontró en un promedio de 30°C, habiendo diferencias en la ciénaga de Bernal de hasta tres grados con los valores en el fondo. Es posible que en la ciénaga de Chicaravia la estabilidad térmica se pueda lograr en ausencia de perturbaciones naturales.

La concentración de oxígeno disuelto se encontró en valores aceptables para el desarrollo de la biota acuática, con valores alrededor de 6 mg/l en Chicaravia y sobre 7 mg/l en Bernal, existiendo sobresaturación en esta última. A pesar que hacia el fondo la concentración de oxígeno disminuye, los valores no son críticos.

pH, alcalinidad y dureza

Los valores de pH en superficie estuvieron en un promedio de 6,8 unidades, siendo un poco menores en Chicaravia. Hacia el fondo disminuyen lo que es normal por la disminución del oxígeno y el aumento del dióxido de carbono.

Los valores de la alcalinidad son los más bajos registrados en la región, un promedio de 9,7 mg/l se relaciona con la pobre concentración de sólidos disueltos y la baja conductividad de las aguas de las ciénagas evaluadas. En el caso de la dureza, los valores tuvieron un promedio de 8 mg/l en Chicaravia y de 33 mg/l en Bernal.

Nutrientes y clorofila a

Los valores de los nutrientes evaluados son bajos, la concentración de nitrógeno amoniacal y de ortofosfatos fue baja, no se detectaron nitratos y sulfatos solo se encontraron en Bernal en pequeña cantidad.

No se detectó clorofila *a* en las muestras de agua analizadas, lo que no es coherente con la densidad fitoplanctónica encontrada, tal como se indica adelante. No obstante el bajo contenido de nutrientes en las aguas, seguramente es un factor limitante del desarrollo fitoplanctónico, así como la escasa penetración de la luz en la columna de agua.

DBO y DQO

Se destacan los altos valores de la DQO medida para las muestras de agua de la ciénaga de Bernal, alcanzando un promedio de 73 mg/l, indicando un alto contenido de materia orgánica en la columna de agua, lo que genera una importante demanda de oxígeno. En el caso de la DQO en Chicaravia, se encontró en un promedio de 18 mg/l, siendo uno de los valores más bajos de la región. En cuanto a la DBO, los mayores registros se obtuvieron para la ciénaga de Bernal, en un promedio cercano a 2 mg/l.

Metales pesados

En ambas ciénagas se detectaron plomo y cobre, y en Chicaravia adicionalmente cadmio, aunque en todos los casos en bajas concentraciones.

Coliformes totales y fecales

Los valores de los coliformes en la ciénaga de Chicaravia se encuentran por debajo de los límites admisibles para el consumo humano y doméstico, por lo que es necesario el tratamiento convencional de sus aguas. Este no es el caso de la ciénaga de Bernal, donde los coliformes fecales superan los límites señalados en la legislación. La presencia de coliformes fecales en las ciénagas es indicadora de contaminación por materia fecal, en mayor proporción en Bernal en la que sus aguas no cumplen los criterios de calidad admisibles para su uso en el riego de frutales que se consumen crudos.

Comunidades planctónicas, perifíticas y macroinvertebrados acuáticos

Fitoplancton

Se encuentra una baja riqueza de géneros fitoplanctónicos, ya que solo se encontraron 13 (Tabla **212**), pertenecientes a 4 divisiones: Bacillariophyta (diatomeas), Pyrrophyta (dinoflagelados), Chlorophyta (algas verdes) y Cyanophyta (algas verde-azules), estando ausente Euglenophyta (euglenas). La densidad fitoplanctónica fue baja, alcanzando 20 células por litro. En este caso las algas verdes fueron más abundantes, abarcando 1.050 organismos (51%) distribuidos en 2 géneros. Las diatomeas presentaron el mayor número de géneros (7) y le siguen en abundancia a las algas verdes, alcanzando el 45% del total.

La ciénaga de Chicaravia presenta la menor riqueza de géneros, sin embargo, concentra casi el 85% de los organismos, dominando por su abundancia las algas verdes del género *Microspora* (55%) y las diatomeas *Rhizosolenia* (26%) y *Leptocylindrus* (15%). En el caso de la ciénaga Bernal, la riqueza de géneros fitoplanctónicos es mayor y su abundancia relativa fue similar, sin embargo se distinguen

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Microspora y Rhizosolenia por presentar una densidad un poco mayor a los demás géneros.

Tabla 212. Comunidad fitoplanctónica en el complejo de humedales No.9.

División	Género	Chicaravia	Bernal	Total
Bacillariophyta	<i>Nitzschia</i>	20	10	30
	<i>Cocconeis</i>		10	10
	<i>Hemiaulus</i>		10	10
	<i>Leptocylindrus</i>	270		270
	<i>Navicula</i>	20	30	50
	<i>Pleurosigma</i>		10	10
	<i>Rhizosolenia</i>	460	70	530
Pyrrophyta	<i>Prorocentrum</i>		40	40
Chlorophyta	<i>Closterium</i>	20	10	30
	<i>Microspora</i>	960	60	1020
Cyanophyta	<i>Chroococcus</i>		30	30
	<i>Anabaena</i>		20	20
	<i>Lyngbya</i>		10	10
No. Cel/50L		1750	310	2060
No. Géneros		6	12	13

Zooplancton

Fueron identificados cuatro géneros zooplanctónicos y algunos copépodos en su forma larvaria (Tabla 213). Se destacan por su abundancia Mesocyclops y los nauplios, los cuales alcanzaron el 73% de los organismos colectados.

Tabla 213. Comunidad zooplanctónica en el complejo de humedales No.9.

Género	Chicaravia	Bernal	Total
<i>Daphnia</i>	8	1	9
<i>Diaptomus</i>	1	2	3
<i>Mesocyclops</i>		1	1
Nauplio	6	1	7
<i>Ploesoma</i>		2	2
No. Organismos	15	7	22
No. Géneros	3	5	5

La densidad del zooplancton es baja, no alcanzando un organismo por litro. En la ciénaga de Chicaravia se encontraron dos géneros y

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

algunos nauplios, siendo más abundante *Daphnia*. En la ciénaga de Bernal se encontró una distribución homogénea de la abundancia relativa de los géneros listados.

Perifiton

Se encontraron 18 géneros de organismos perifíticos (Tabla 214), pertenecientes a 3 divisiones: Bacillariophyta (diatomeas), Chlorophyta (algas verdes) y Cyanophyta (algas verde-azules). Las diatomeas presentaron el mayor número de géneros (10) y de organismos (63%), destacándose el género *Navícula* por ser el más abundante (23%).

Tabla 214. Perifiton en el complejo de humedales No.9

División	Género	Chicaravia	Bernal	Total
Bacillariophyta	<i>Cymbella</i>		6	6
	<i>Diatoma</i>	3		3
	<i>Fragillaria</i>	3		3
	<i>Gomphonema</i>		8	8
	<i>Nitzschia</i>		2	2
	<i>Navicula</i>	9	12	21
	<i>Pinnularia</i>		4	4
	<i>Stauroneis</i>		6	6
	<i>Surirella</i>	3		3
	<i>Tabellaria</i>	3		3
Chlorophyta	<i>Mougeotia</i>	3		3
	<i>Staurastrum</i>	3	2	5
	<i>Ulothrix</i>	12		12
	<i>Zygnema</i>		2	2
Cyanophyta	<i>Hapalosiphon</i>		2	2
	<i>Anabaena</i>		2	2
	<i>Aphanizomenon</i>	3		3
	<i>Oscillatoria</i>		2	2
No. Organismos		42	48	90
No. Géneros		9	11	18

De los 18 géneros identificados solo dos son comunes entre las ciénagas de Chicaravia y Bernal, por lo que la comunidad perifítica de estas ciénagas difiere notablemente.

Macroinvertebrados Acuáticos

Se encontraron macroinvertebrados acuáticos representantes de nueve familias, cuatro asociadas a las macrófitas (Tabla 215) y seis habitantes del fondo (Tabla 216), por lo que una de ellas se halló en ambos hábitats (Glossiphoniidae). La abundancia relativa de los macroinvertebrados acuáticos asociados a las macrófitas fue similar, por lo que no hay dominancia de alguna familia e especial.

Tabla 215. Macroinvertebrados asociados a las macrófitas en el complejo de humedales No.9

Familia	Chicaravia	Total
Glossiphoniidae	1	1
Planorbidae	2	2
Libellulidae	1	1
Hydropsychidae	2	2
No. Organismos	6	6
No. Familias	4	4

Entre las macroinvertebrados bentónicos hallados se destacan los dípteros de la familia Chaoboridae, quienes abarcaron un 74% de los organismos del fondo, siendo más abundantes en la ciénaga Bernal. Se desataca la ciénaga de Chicaravia como uno de los cuerpos de agua con mayor diversidad en cuanto a macroinvertebrados bentónicos.

Tabla 216. Macroinvertebrados bentónicos en el complejo de humedales No.9

Familia	Género	Chicaravia	Bernal	Total
Tubificidae	sp	10	7	17
	<i>Limnodrilus</i> sp1		2	2
Glossiphoniidae	<i>Hellobdella</i>	1		1
Limnadiidae	<i>Eulimnadia</i>	1		1
Polymitarcyidae	<i>Campsurus</i>	1		1
Chaoboridae	<i>Chaoborus</i>	15	63	78
Chironomidae	sp	1	4	5
No. Organismos		29	76	105
No. Familias		6	3	6

Aspectos Socioeconómicos

Esta gran área se encuentra dentro del gran territorio colectivo de la Asociación Campesina Integral del Atrato-Acia-, siendo administrado por los consejos (9) comunitarios menores de Arenal, Briceño, Buchado, Palo Blanco, San Antonio de Padua, San Martín, San Miguel, Santa María y Puerto Antioquia y a su vez pertenecen a COCOMACIA.

Significa esto que dentro del gran territorio cada consejo menor maneja y administra su respectiva área y pertenecen a las zonas 6, 7 y 9, respectivamente. A la par, también ubicamos al centro urbano de Vigía del Fuerte.

Demografía

Este complejo comprende 9 comunidades rurales (Consejos menores) y el centro urbano de Vigía del Fuerte, habitado por 6.358 habitantes, 1.277 familias, 1.288 viviendas y un promedio de 4,97 personas/familia. El 90% de las comunidades pertenecen a la étnia negra y conservan sus tradiciones y costumbres, sus antepasados llegaron de diferentes lugares del Atrato en busca de mejores tierras para trabajar y mejorar las condiciones de vida. En cambio el 10% son mestizos, es decir mulatos y zambos producto del cruce de razas y culturas, hombres y mujeres que construyeron territorio en el transcurso histórico de la región, pero con fuerte identificación cultural y étnica similar al del negro del lugar (Tabla **217**).

Tabla 217. Población del complejo de humedales No.9

Comunidades	CC menores	Poblacion	No viviendas	No Familias	Grupo Étnico
Arenal	Cocomacia zona 7	114	24	28	Negro
Briceño	Cocomacia zona 8	130	22	26	Negro
Buchado	Cocomacia zona 9	950	210	190	Negro
San Martin	Cocomacia zona 10	119	37	34	Negro
San Miguel	Cocomacia zona 11	310	54	62	Negro
Palo Blanco	Cocomacia zona 6	360	40	45	Negro
San Antonio Padua	Cocomacia zona 7	621	155	148	Negro
Santa María	Cocomacia zona 8	196	40	32	Negro
Vigía del Fuerte	Centro urbano	3453	653	691	Mestizo y negro
Puerto Antioquia	Cocomacia, zona 9	105	53	21	Negro
Total		6358	1288	1277	

Fuente: Talleres participativos socioeconómicos y ambientales, 2006.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Género

En este complejo se puede afirmar que existe paridad de género, es decir, el 50,4% corresponde al sexo femenino (3.207) mientras que el 49,5% atañe al masculino (3.151), solamente en 56 personas del género femenino superan al masculino (Tabla **218**).

Tabla 218. Género en el complejo de humedales No.9

Comunidad	Numero		
	Hombres	Mujeres	Total
Arenal	59	55	114
Briceño	65	65	130
Buchado	484	466	950
Palo Blanco	187	173	360
San Antonio de Padua	304	317	621
San Martin	58	61	119
San Miguel	152	158	310
Santa Maria	98	98	196
Vigia del Fuerte	1692	1761	3453
Puerto Antioquia	52	53	105
Total	3151	3207	6358

Fuente: sisben de vigia del fuerte; 2006.

Grupos etéreos

Concerniente a los grupos etéreos, la población infantil que oscila entre 0 y 18 años corresponde al 57% niños; mientras la población mayor de 18 años y en condiciones de laborar es el 36% sujetos que no superan los 60 años; finalmente, los adultos mayores o gerontes son el 7% (Tabla **219** y Figura 29).

Tabla 219. Grupos etéreos en el Complejo de humedales No.9

Comunidad	Grupos Etareos [Numero por Rango]						Total
	0-5	6-10	11-18	19-26	27-60	Mayor 61	
Arenal	27	17	23	9	30	8	114
Briceño	31	20	26	10	34	9	130
Buchado	225	140	169	152	201	63	950
Palo Blanco	86	54	72	29	94	25	360
San Antonio de Padua	149	93	124	51	161	43	621
San Martin	25	18	27	10	31	8	119
San Miguel	74	47	62	25	81	21	310
Santa Maria	47	29	39	16	51	14	196
Vigia del Fuerte	747	587	580	471	818	250	3453
Puerto Antioquia	25	16	21	9	27	7	105
Total	1436	1021	1143	782	1528	448	6358

Fuente: sisben de vigia del fuerte; 2006.

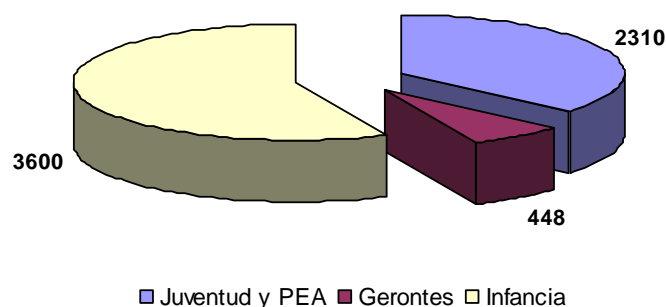


Figura 29. Infancia, juventud-PEA y gerontes en el complejo de humedales No.9.

Actividad productiva y económica

En este complejo la principal actividad económica es la agricultura; le sigue en su orden la pesca artesanal; como tercera medida esta el aprovechamiento forestal y la cacería como actividad extractiva de subsistencia (Tabla 220).

Tabla 220. Actividad económica en el complejo de humedales No.9

Comunidad	Actividad Económica					
	No agricultores	No Ganaderos	No Pescadores	No Cazadores	No Madereros	Comercio
Arenal	25	0	45	2	15	3
Briceño	20	0	26	3	6	2
Buchado	180	0	150	20	25	11
Palo Blanco	30	0	200	8	10	5
San Antonio de Padua	145	0	140	15	25	5
San Martin	30	0	40	6	5	2
San Miguel	62	0	77	4	15	2
Santa María	50	0	12	3	15	2
Vigía del Fuerte	395	0	19	35	20	0
Total	937	0	709	96	136	32

Fuente: Sisben de Vigía del Fuerte, 2006.

Actividad agrícola

La agricultura es desarrollada en las planicies aluviales del río Atrato y sus afluentes, es de subsistencia y todas las comunidades la practican en menor o mayor escala, entre los principales cultivos se tienen plátano, arroz, plátano, yuca, caña de azúcar y árboles frutales. Se puede afirmar que el 95% de la cosecha se destina en el sustento familiar, en la alimentación de los animales domésticos y en la

adquisición de semilla para proseguir con el ciclo productivo; el resto en la comercialización en el sector urbano local.

Las parcelas destinadas a la agricultura generalmente son de poca área y su siembra no se hace permanentemente, dejando periódicamente descansar la tierra dos o más años de barbecho o realizando rotación de cultivos. El cultivo del plátano es el más importante, le sigue maíz, arroz, chontaduro, borojó y yuca. Dentro de las formas tradicionales de cultivar se destacan las azoteas que son destinados a la siembra de legumbres, plantas aromáticas y plantas medicinales.

En el complejo se registra 958 agricultores evidenciándose la importancia de este rubro económico en la vida de las comunidades, sin embargo se distinguen las comunidades de Buchado, San Antonio de Padua y el sector urbano de Vigía del Fuerte donde la actividad agropecuaria es intensa y se consideran las mayores abastecedoras del complejo y sus alrededores (Tabla **220**).

Pesca artesanal

En época de subienda la pesca en el río Atrato se constituye para los habitantes de este complejo en un ciclo de vital importancia y se constituye en la principal actividad económica, ya que su abundancia genera gran cantidad de alimentos y excedentes para la comercialización.

Durante la subienda del río Atrato, la actividad pesquera se convierte en un proceso cultural en la medida en que permite establecer o estrechar vínculos de solidaridad o subsidiaridad entre la parentela, puesto que las comunidades del interior se desplazan hacia el Atrato, haciendo que las redes sociales crezcan en todo el municipio.

La actividad pesquera cuenta con varias fases; la extracción, la conservación y la comercialización. Los métodos más utilizados para la pesca son trasmallo, anzuelo de vara, corral, atarraya, flecha, trinchera, copon, galandro y la tola. Entre las especies más aprovechadas se tienen bocachico, quícharo, dentón, bagre, doncella, moncholo, mojarra, veringo, charri, sardina y barbudo. Algunas comunidades realizan el aprovechamiento comercial del recurso ictiológico con destino a los mercados de Quibdó. Concerniente a costos, en época de subienda la arroba de pescado tiene un costo de

\$10.000, mientras en el tiempo de poca pesca sus costos pueden superar los \$15.000.

Frente al número de pescadores, se registra alrededor de 730 en todo este complejo, siendo Buchado, Palo Blanco y San Antonio de Padua las que mayor concentración de pescadores presentan mientras Santa Maria y Vigía del Fuerte intensifica sus actividades productivas y económicas en el comercio y la agricultura (Tabla **220**).

Cacería

La cacería es una actividad adicional que hace parte importante del sistema productivo afrocolombiano puesto que provee junto con la pesca las necesidades de proteínas de la familia. Las especies mas apetecidas son guagua, venado, pavón, pava, tatabro, armadillo, guacharaca, babilla, pato y saino. Asimismo la cacería de Babilla es restringida y la realizan con doble propósito para alimentación y comercio, siendo marginal el comercio debido a los altos costos del transporte.

Frente a la cantidad de cazadores se registra en todo el complejo alrededor de 106 cazadores, véase para mayor información la Tabla **220**.

Actividad forestal

El aprovechamiento de la madera tiene doble finalidad; en actividades domesticas como la construcción de viviendas, canoas, botes, palancas y, en general, herramientas y utensilios, y para abastecer el mercado local. Siendo la actividad económica que realmente genera importantes ingresos familiares. Como se sabe en época de invierno se intensifica esta actividad porque aprovechan las crecientes de los ríos y quebradas como medio de transporte a sus lugares de acopio y de venta.

De acuerdo a la solicitud y exigencia del comerciante se explota la madera. Entre las especies más valoradas y aprovechadas en Palo Blanco se tiene chanú, corcho, caidita, lirio, güino, aceite, pantano, guayabillo, aserrín, tometo, chingale y otros. En cambio en Buchado concentra su interés en especies como abarco, güino, algarrobo, y chanú. Frente a San Antonio de Padua explotan cedro, chanú, güino, lirio, sande, carrá, cativo y algarrobo, entre otros. Todos utilizan

herramienta manuales como motosierra, hacha y machete, pero en muchas oportunidades los comerciantes (foráneos) de madera proveen de motosierra, gasolina y mercado a los madereros para después cobrar la deuda con la madera suministrada.

En relación con la cantidad de madereros en el complejo se estima en 157 sujetos que aprovechan comercial y domésticamente el recurso forestal (Tabla **220**).

Actividad Comercial

Es bien sabido que los centros urbanos presentan cierta dinámica comercial que puede contribuir a dinamizar la economía local y generar algunos empleos a sus habitantes. Las tiendas, bares, almacenes de utensilios domésticos, restaurantes, hoteles y residencias, papelería, panaderías y otros negocios de carácter económico pero de beneficio social, se encuentran en proceso de consolidación, de igual forma influye la dinámica social que genera la construcción de viviendas e infraestructura social y comunitaria en la nueva Bellavista (Bojayá), en tal sentido ambos centros urbanos se benefician de esta actividad económica, ya que el mayor volumen de empleo lo genera la reconstrucción de Bellavista, por lo tanto dinamiza el ciclo económico regional.

Pequeñas industrias

El cultivo de caña de azúcar se utiliza para la producción de miel y panela, es un producto que reviste mucha importancia en el ámbito económico de las comunidades de este complejo. En Buchadó un grupo de mujeres manejan un trapiche comunitario, donde las pailas y las hornillas se encuentran en regular estado pero con su esfuerzo están tratando de mejorar esta infraestructura, ya que esta actividad productiva (reconocida en todo el Atrato) genera recursos económicos y contribuye a aumentar sus ingresos familiares. La asociación cuenta con un área comunitaria de caña de azúcar y de árboles frutales y son ellas las encargadas de administrar esta parcela, posteriormente sacan la miel y elaboran una panela gustosa que luego comercializan y se convierte en una fuente de ingresos, no obstante, las inundaciones y el alto nivel freático de la zona no posibilita una mayor y mejor productividad de caña. Es evidente que las características del suelo no son las más apropiadas para el desarrollo de este cultivo, que a su vez permita suplir la demanda local.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

El producto que se obtiene es una panela aliñada con coco, piña, guayaba, papaya, nuez moscada y esencia de vainilla y su precio es de \$3.000 la libra, sus mayores compradores son los viajeros que pasan por Buchadó. Este proyecto puede ser una buena opción económica, siempre y cuando se mejoren las condiciones tecnológicas y con regularidad las mujeres reciban capacitaciones y asesorías al respecto.

Otra incipiente dinámica es la artesanía, algunos habitantes de las comunidades transforma la madera en artículos de uso doméstico y de trabajo. En cuanto a los artículos domésticos se fabrican objetos para el consumo interno como rayos, tazas, pilones, cucharas, tazas, entre otras. Entre los utensilios de trabajo se fabrican botes, canaletes, palancas, canoas, bateas, mango de las herramientas, y otros.

Otra actividad económica y que genera valor agregado a la madera es la transformación de esta mediante el trabajo en aserríos y ebanisterías, en efecto, se destaca tres aserríos y cuatro ebanisterías ubicados en Vigía del Fuerte, donde elaboran tablas, formaletas, varetas, vigas, molduras y listones. Una característica común es la falta de herramientas necesarias y en buen estado para obtener un mejor producto. Las ebanisterías producen muebles como camas, mesas, sillas y escritorios entre otros, que son generalmente elaborados por pedido y se comercializan dentro de la misma comunidad.

Desarrollo social

Vías de acceso

Para llegar a este complejo de humedales existen dos vías de acceso a saber, la Fluvial-marítima y la aérea, así:

- La primera emplea la ruta Turbo-Quibdó y se puede llegar a cada una de las comunidades de este complejo, ya que todas habitan a orillas del Atrato, se emplea como medio de transporte el bote de fibra de vidrio y de madera y motores fuera de borda y es el transporte mas popular (Tabla **221**).
- La segunda emplea la ruta Vigía del fuerte-Medellín-Vigía del fuerte, el tiempo de vuelo es de 30 minutos, debido a sus costos es

empleado básicamente por foráneos y funcionarios públicos (Tabla **221**).

Tabla 221. Vías de acceso al complejo de humedales No.9

Comunidad	Rutas de Acceso	Tipología
San Antonio de Padua	Turbo-San Antonio de Padua-Quibdo	Maritimo-Fluvial
	Vigía del Fuerte-Medellín	Aéreo
Buchado	Turbo-Buchado-Quibdo	Maritimo-Fluvial
	Vigía del Fuerte-Medellín	Aéreo
Palo Blanco	Turbo-Palo Blanco-Quibdo	Maritimo-Fluvial
	Vigía del Fuerte-Medellín	Aéreo
Arenal	Turbo-Arenal-Quibdo	Maritimo-Fluvial
Briceño	Turbo-Briceño-Quibdo	Maritimo-Fluvial
San Martin	Turbo-San Martin-Quibdo	Maritimo-Fluvial
San Miguel	Turbo-San Miguel-Quibdo	Maritimo-Fluvial
Santa Maria	Turbo-Santa Maria-Quibdo	Maritimo-Fluvial

Fuente: Talleres participativos socioeconómicos y ambientales y recorridos, 2006.

Saneamiento ambiental

Al igual que el anterior, se da dos sistemas para el manejo de las aguas servidas y de las excretas humanas en este complejo, a saber son; el baño flotante y la letrina (sanitarios) y pozas sépticas (14). De igual forma pocos habitantes hacen sus necesidades fisiológicas al aire libre, ya que el alto nivel freático no lo permite. Respecto a los baños flotantes corresponde al mismo sistema que se da en todo el Atrato, un pequeño cuarto de madera colocado sobre la corriente del Atrato donde se realizan las actividades de aseo, domesticas y de manejo de excretas, en todo el complejo se tiene 228 unidades sin tener mayor conocimiento de las localizadas en el centro urbano de Vigía del Fuerte (Tabla **222**).

Al respecto del centro urbano de Vigía del Fuerte no cuenta con un sistema de recolección de aguas servidas, solo en algunas viviendas se tiene el sistema de pozo séptico para la disposición de excretas, en caso contrario las desechan en el Atrato y cuando es posible en el campo. Además el lavado de ropa, enseres del hogar y el aseo personal se realiza, de igual forma, en el río.

Tabla 222. Saneamiento básico en el complejo de humedales No.9

Comunidad	Saneamiento Basico			
	Letrina y pozo septico	Al aire libre	Baño flotante/rio	Alcantarrillado
Arenal	0	0	25	0
Briceño	0	0	6	0
Buchado	0	0	70	0
Palo Blanco	0	1	25	0
San Antonio de Padua	0	1	43	0
San Martin	7	0	6	0
San Miguel	0	0	20	0
Santa María	7	0	15	0
Vigia del Fuerte	SD	SD	SD	0
Puerto Antioquia	0	0	18	0
Total	14	2	228	0

Fuente: Talleres participativos socioeconómicos y ambientales, 2006.

Manejo de los residuos sólidos

Contorno a este tema no difiere al resto de los complejos, las basuras que se produce no tienen una disposición final fija, en cada casa recogen las basuras y las arrojan al río, y en el mejor de los caso es tirada a los solares de las viviendas y/o las queman. Esta situación se cumple tanto en el centro urbano de Vigía como en el resto de comunidades de este complejo.

Pero en el sector urbano se trata de mejorar en el centro urbano de Vigía del Fuerte ya que la alcaldía dispone de un lugar para depositar los residuos sólidos, el cual se localiza a un kilómetro del casco urbano, sin embargo no es la opción mas recomendable por ser un botadero a cielo abierto, además no se recicla y persiste el arrojado de las basuras a las fuentes hídricas. Como se sabe esta situación extensiva en todo el Atrato contribuye a la sedimentación de las ciénagas y a la generación de problemas de salud, permanentemente.

Servicios públicos y domiciliarios

Agua

Frente al tema del agua para el consumo humano, se observa tres métodos mediante la recolección de agua lluvia; la extracción de agua del Atrato y acueducto. La recolección de agua lluvia se recoge en tanques de fibra y de plástico, a veces donados por el gobierno y las ONGs, en el mayor de los casos no se cocina el agua para su consumo

final. En relación con el agua del Atrato, algunos habitantes la tratan con piedra lumbre y la hierven para su uso final.

El sistema de acueducto de la cabecera municipal es tecnificado, pero en muchas ocasiones se encuentra fuera de servicio. El sistema está constituido de la siguiente forma: el agua se capta del Atrato; funciona por sistema de bombeo cuyo tiempo de operación es 4 horas/día; posee planta de tratamiento (planta convencional, capacidad de 20 litros/segundos) y tanque de almacenamiento; asimismo tiene una red de distribución que cubre una longitud aproximada de 8,5 Km y beneficia a 433 (68%) viviendas; por último la medición de consumo no se cuenta con contadores de consumo domiciliario (Alcaldía de Vigía del Fuerte, 2006).

Energía

En relación con el alumbrado los sistemas empleados en este complejo son las plantas eléctricas y las velas, ninguna comunidad esta conectada a la red nacional de distribución de energía.

Concerniente a las plantas eléctricas, los pobladores de 8 (80%) comunidades tienen plantas eléctricas particulares (negocios), pero a su vez Buchadó y San Antonio de Padua gozan de plantas comunitarias, las cuales en la actualidad no funciona por la falta de combustible, pero sin excepción todas las familias usan velas.

En cuanto al servicio de energía eléctrica en la cabecera municipal lo presta la Empresa Municipal de Energía Eléctrica de Vigía del Fuerte – EMEVIF-, ésta es subsidiada por el Instituto Colombiano de Energía Eléctrica (ICEL), quien entrega dinero para cubrir los gastos de combustible y para las reparaciones de la planta. La planta eléctrica cuenta con tres (3) máquinas, las cuales están en funcionamiento y el servicio es de 4 horas/día, su cobertura es del 85% de las viviendas aunque sólo se tienen matriculadas como usuarias a 370, lo que hace suponer que el resto de viviendas que no aparecen matriculadas tienen conexiones de contrabando, evitando así el cobro del servicio y contribuyendo en la disminución de los ingresos de la empresa para sus gastos generales (Alcaldía de Vigía del Fuerte, 2006).

Cocción de alimentos

Al respecto de la cocción de alimentos, los medios más utilizados en todo el complejo es la leña y el gas, pocos habitantes utilizan fogón de petróleo en dicha actividad. Concerniente a la leña entre las especies mas utilizadas se tiene caimito, carbonero guamo, guamo, mangle duro, guasimo, cativo seco y otros. Ya el servicio de gas se concentra en el sector urbano y en Buchado, no se tiene información certera de la cantidad de pipetas de gas que circula en ambos lugares pero se presume que es alto el uso de este servicio.

Infraestructura social y comunitaria

En cuanto a la infraestructura para la atención en salud se tiene puestos de salud en San Antonio de Padua y Buchadó, mientras en el sector urbano esta localizado el Hospital Atrato Medio Antioqueño (HAMA). Los aludidos puestos de salud que se encuentran en mal estado, cuentan cada uno con un promotor de salud pero adolecen de dotación para el desarrollo de actividades relacionadas con la prevención de la enfermedad. El HAMA es un hospital del primer nivel y tiene las siguientes áreas; quirófano, sala de urgencias, laboratorio clínico, consultorio odontológico, consultorio médico, 6 oficinas, farmacia, 5 habitaciones, almacén, lavandería, cocina, 12 unidades sanitarias y residencia para médicos.

Perteneciente a la infraestructura para la recreación, el deporte y la lúdica de los pobladores de este complejo se tiene placas polideportivas (20%) en Buchadó y en el sector urbano de Vigía del Fuerte; se localizan 8 (80%) canchas de fútbol en estas comunidades (Buchadó, Padua, Arenal, San Miguel, Santa Maria, Puerto Antioquia, Palo Blanco y Vigía del Fuerte), pero carecen de especificaciones técnicas y dotación, se dinamiza en época de torneos intercomunidades. Acá se debe resaltar el dinamismo de los jóvenes, quienes conformaron en 5 comunidades clubes juveniles dedicados a impulsar deportes como fútbol, voleibol y baloncesto, esto con el apoyo del Inder de Vigía del Fuerte (Tabla **223**).

No se puede desconocer otras dinámicas lúdicas en los adultos como dados, cartas, parques, remis y otros. De igual forma los infantes tienen en el Atrato el principal centro de recreación y lúdica.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 223. Actividad lúdica en el complejo de humedales No.9

Comunidad	Recreacion y Deporte			
	Placa deportiva	Cancha futbol	Parque infantil	Grupo juvenil
Arenal	0	1	0	1
Briceño	0	0	0	0
Buchado	1	1	0	1
Palo Blanco	0	1	0	1
San Antonio de Padua	0	1	0	1
San Martin	0	0	0	0
San Miguel	0	1	0	0
Santa Maria	0	1	0	0
Vigía del Fuerte	1	1	1	1
Puerto Antioquia	0	1	0	0
Total	2	8	1	5

Fuente: Talleres participativos socioeconómicos y ambientales, 2006.

Alrededor de la infraestructura para los ritos funerarios solo se localiza cementerios (50%) en Buchado, Briceño, San Martín, San Miguel y Vigía del Fuerte. El de Vigía del Fuerte fue construido en un lugar donde fácilmente se inunda, por lo tanto por épocas se utiliza el de Bojayá. El resto de comunidades entierran sus difuntos en Bojayá y/o comunidades vecinas.

Correspondiente al culto religioso, en este complejo existe cuatro tendencias religiosas Católica, Pentecostal Unidad de Colombia, Adventista del Séptimo Día y la Cuadrangular. Todas ejercen sus cultos y rituales en 4 (50%) iglesias localizadas en Padua (1), Buchadó (1) y Vigía del Fuerte (2), predomina la religión católica.

Ya en la infraestructura para las actividades sociales y organizativas se cuenta con 7 (70%) casas comunitarias localizadas en Padua, Buchadó, Arenal, San Miguel, Santa Maria y Vigía del Fuerte, todas en buen estado y construidas con recursos de ONGs y del municipio. La de Vigía del Fuerte es la casa de la mujer, es amplia, agradable y en buen estado. Todas se constituyen en el espacio, por excelencia, del desarrollo social, económico y político de las mismas.

Vivienda

En relación con este aspecto la mayoría de las viviendas son palafíticas, de un solo nivel y el material para la construcción de las paredes y el piso es de madera rústica, para el techo utilizan teja de zinc sin cielo raso. La distribución del espacio es sala, habitaciones y cocina, esta ultima ubicada en la parte de atrás, son por lo general amplias. Pocas viviendas poseen servicios sanitarios, por lo general

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

entre varias familias construyen un baño flotante donde realizan sus actividades domésticas, el aseo personal y la evacuación de excretas humanas.

Sin embargo en el sector urbano de Vigía del Fuerte se observan algunas viviendas construidas con paredes y pisos en cemento (3%), de dos plantas, con servicios sanitarios y pozo séptico, y en el techo (7%) utilizan eternit con cielo raso. En síntesis en este complejo se tiene 1.288 viviendas donde prevalece en un 93% la vivienda construida en madera rústica y conservando el estilo palafito del Pacífico (Tabla 224).

Tabla 224. Vivienda en el complejo de humedales No.9

Comunidad	No Viviendas	Estilo
Arenal	24	Palafito
Briceño	22	Palafito
Buchado	210	Palafito
Palo Blanco	40	Palafito
San Antonio de Padua	155	Palafito
San Martín	37	Palafito
San Miguel	54	Palafito
Santa María	40	Palafito
Vigía del Fuerte	653	Diferentes estilos
Puerto Antioquia	53	Palafito
Total	1288	

Fuente: Talleres participativos socioeconómicos y ambientales; 2006.

Educación

En este complejo la población escolar es de 1.985 educandos, con la excepción de las comunidades de Palo Blanco, San Martín, San Miguel, Arenal y Briceño, donde solamente se lleva a cabo la educación básica primaria, el resto de comunidades desarrollan los once grados, es decir preescolar, básica primaria y secundaria. El modelo educativo que se implementa en todo el complejo es de escuela nueva.

Frente a la administración de la misma, la realiza los núcleos educativos 15-16 y 15-17. La sede del primero es la cabecera municipal de Vigía del Fuerte y del segundo en el corregimiento de San Antonio de Padua (CORPOURABA, 2001). Ya en relación con el estado de la infraestructura falta terminar de construir los centros

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

educativos de Padua y Buchadó, a su vez, dotarlos con servicios sanitarios y pozos sépticos.

Ya en lo atinente al número de docentes, se tiene 72 que asumen la educación desde preescolar hasta el grado 11, su relación es de 28 educandos por docente, siendo aceptable dicha situación, aparentemente no existe déficit de docentes. Frente a la escolaridad corresponde al 83%, es decir apenas el 17% de niños en edad escolar no logran cupo en las aulas educativas. En los restaurantes escolares el 55% (1.098) de los educandos se benefician de este importante servicio y cabe resaltar que en este complejo el 100 % de las escuelas se benefician de los programas de nutrición que viene desarrollando el departamento de Antioquia y el Municipio.

Tabla 225. Educación en el complejo de humedales No.9

Comunidad	Numero			
	Estudiantes	Docentes	Escolaridad	Beneficiarios Restaurante Escolar
Arenal	41	1	80	27
Briceño	29	1	72	15
Buchado	340	14	90	138
Palo Blanco	65	2	80	68
San Antonio de Padua	320	14	85	138
San Martin	29	1	90	17
San Miguel	136	4	75	62
Santa Maria	70	2	87	50
Vigia del Fuerte	914	32	90	550
Puerto Antioquia	41	1	80	41
Total	1985	72	83	1098

Fuente: secretaria de educacion de Vigia del Fuerte, 2006.

Salud

Como se mencionó con antelación en este complejo se cuenta con dos puestos de salud (Padua y Buchadó) y un hospital regional. Las condiciones físicas de los puestos de salud son lamentables y poco adecuadas para cumplir sus funciones y los servicios que deben prestar. La dotación de los centros de salud es precaria; todos ellos están en mal estado, la alta humedad afecta los equipos, generalmente se encuentran oxidados, deteriorados y sin repuestos.

El Hospital Atrato Medio Antioqueño es una Empresa Social del Estado, de naturaleza publica de primer nivel, cuando los pacientes sufren complicaciones, son remitidos a Medellín. Los pobladores de

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

este complejo reciben los beneficios de los programas desarrollados entre la alcaldía y el HAMA.

Dentro de los servicios que ofrece el HAMA se tiene consulta externa, laboratorio, farmacia, odontología, urgencias, hospitalización, rayos x, atención prenatal, recuperación nutricional con menores de 6 años, partos, vacunación y prevención de la enfermedad. Frente al plan de salud básico se realiza con recursos cofinanciados del Departamento y el Municipio, atiende programas como saneamiento básico, vacunación, atención a la tercera edad, nutrición, programa preventivo de odontología y campaña de control natal.

Según certificado escrito del HAMA (2006) la morbilidad en las comunidades de este complejo entre el 2004 y 2005, se tiene los siguientes casos: Malaria con 180; Lumbalgia con 128; Anemias 115; Síndrome febril con 104; EDA con 92; IRA con 72; Virosis con 54 y Enfermedad ácido péptica con 61. No se presentaron casos de defunción.

Ya en relación con la afiliación, el 100% de este complejo está afiliado al sistema subsidiado y son atendidos a la ARS Comfamiliar Camacol.

2. DIAGNÓSTICO

2.1 COMPLEJO DE HUMEDALES No.1

2.1.1 Aspectos Generales

Sobre el complejo se asientan las comunidades de Arquía, El Puerto, Marriaga, Tarena, Ticolé y Tumaradó, estas comunidades identifican en conjunto 35 diferentes cuerpos de agua, de los cuales, el caño Largo y las ciénagas del Limón, de Los Hornos y de Unguía, son registradas por dos comunidades en los primeros tres casos y por tres comunidades en el ultimo de los mismos.

Problemática Social y Confrontación de Intereses

En el complejo del Delta del río Atrato la problemática social de las comunidades giran alrededor de la falta de manejo adecuado de las aguas servidas, excretas y de los residuos sólidos, las cuales son arrojadas directamente a las ciénagas. También conflictos con los ganaderos porque no reconocen sus territorios colectivos de comunidades negras, por la extensión de la frontera ganadera hacia las ciénagas y el no respeto de sus áreas de retiro o conservación por parte de los mismos (Tabla 226).

Tabla 226. Problemáticas y conflictos en los humedales del delta del Atrato.

Comunidad	Problemática
Ticole	No tienen centro de salud. Enfermedades No tienen tierra para trabajar.
Tumaradó	Déficit cualitativo vivienda y falta puesto salud Construcción de letrinas y pozo séptico Basura al río.
El Puerto	Conflicto con los ganaderos, no respetan área retiro de las ciénagas. No reconocen territorio colectivo. Falta de infraestructura en salud, agua potable y letrinas con pozo séptico. Basura, aceite y aguas servidas de Unguía a la ciénaga de Unguía
Marriaga	Conflicto limítrofe con colonos. Sedimentación de la Ciénaga. Agotamiento de la pesca..
El Roto	Basuras al agua.
Arquia	Mal manejo de los desechos sólidos. Quemadas sin control. Tumba de bosque y extensión de la ganadería hacia las ciénagas

Problemática Ambiental

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Los cuerpos de agua del complejo enfrentan 11 tipos de problemas diferentes, entre los cuales se destacan en su orden: la desecación, la pérdida de especies y la sedimentación, por ser los problemas mas comunes, ya que se presentan en por lo menos el 60,0% de los cuerpos registrados (Tabla **227**).

Tabla 227. Problemas que se presentan en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.1

Problema	Cuerpos de Agua Afectados	Porcentaje
Desecación	23	65.7
Perdida de Especies	22	62.9
Sedimentacion	21	60.0
Invasión de Plantas Acuáticas	13	37.1
Taponamiento de caños	13	37.1
Desvio de Caños	10	28.6
Basuras	9	25.7
Construccion de Drenajes	6	17.1
Apropiación	6	17.1
Palizadas	2	5.7
Mortalidad de Peces	1	2.9

Los cuerpos de agua pueden ser afectados por uno o varios de estos problemas, lo cual incide en mayor o menor grado en la problemática de los mismos. En el complejo, los cuerpos de agua pueden ser afectados hasta por 10 tipos de problemas (caso Caño Rumbón), sin embargo, la mayor parte de los mismos presentan entre 3 y 4 (34,2%).

Un porcentaje significativo (20,0%), pueden ser considerados como en alto grado de deterioro, ya que en ellos se conjugan entre 7 y 10 problemas (Figura **30**).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

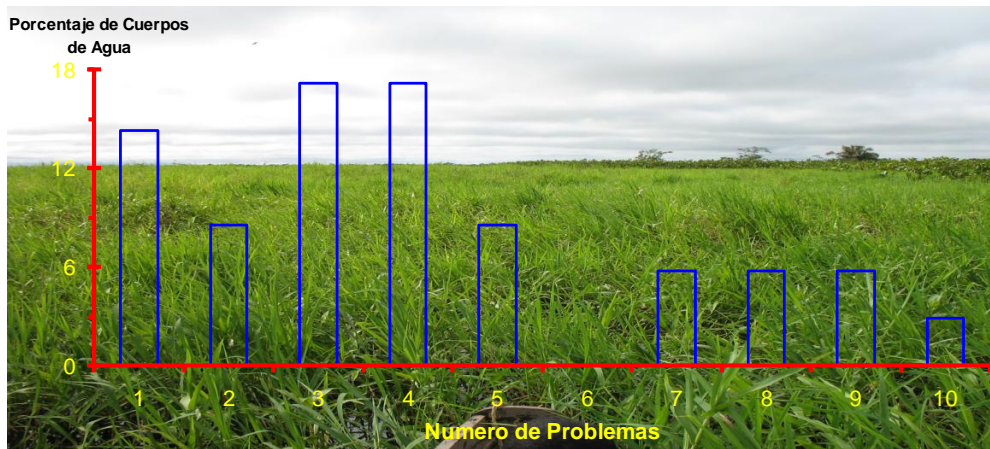


Figura 30. Porcentaje de cuerpos de agua del complejo de humedales No.1 según el número de problemas que los afectan

En general se encuentra que el 85,7% de los cuerpos de agua del complejo presentan por lo menos un tipo de problema y solo un 14,3% están exentos de ello.

Los efectos que genera esta problemática en el área, se refieren básicamente a la disminución de los recursos y al deterioro de las vías de acceso y del recurso hídrico.

En el primero de los casos se encuentra que más del 30,0% de los cuerpos de agua denotan ya una disminución de la fauna y del recurso íctico, mientras que en una menor proporción de estos cuerpos (17,1%) se han disminuido los volúmenes de agua naturales (Tabla **228**).

En el segundo de los casos se encuentra que en el 17,1% de los cuerpos se han dado cambios en las características de sus aguas.

Tabla 228. Efectos de la problemática identificada sobre los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.1

Efecto	Cuerpos de Agua	Porcentaje
Poca Pesca	14	40.0
Poca Caza	11	31.4
Falta de Agua	6	17.1
Agua de mala calidad	6	17.1
Intransitabilidad	2	5.7

A fin de dar solución a la problemática presente en sus cuerpos de agua, las comunidades proponen una serie de actividades, entre las que se destaca la realización de dragados (Tabla 229).

Tabla 229. Propuestas por comunidad para disminuir la problemática de los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.1

Comunidad	Dragados	Apertura de Canales	Quitar arboles caídos	No talar árboles orillas	Control de pesca	Reforestación orillas
Arquíá				1	1	1
El Puerto						
Marriaga	1		1			
Tarena	1	1				
Ticolé	1	1				
Tumaradó	1					

Cambios Realizados en las Corrientes y Cuerpos de Agua

Los cambios realizados a los cursos y/o a los cuerpos de agua que se registran en el complejo de humedales No.1 están representados por: la construcción de canales, el desvío de cursos de agua y el taponamiento de canales, cambios que pueden ser de tipo permanente ó transitorio. Para el complejo se registra la realización de estas actividades las cuales afectan al 17,1% de los cuerpos de agua.

Cambios de Tipo Permanente

En el complejo se han afectado el 11,4% de los cuerpos de agua con este tipo de cambios, así: en la ciénaga La Última y en el Canal de Unguía, se han abierto canales, por el contrario, en la quebrada la Caña se han taponado algunos canales y al río Hipetí se le ha desviado el curso de agua.

Cambios de Tipo Transitorio

El 8,6% de los cuerpos de agua registrados para el complejo han sido objeto de este tipo de cambios, así: el río Tigre y la quebrada Caña, presentan desvíos de sus cursos de agua y caño Rumbón sufre el taponamiento de canales.

Objetivos Resultados y Recomendaciones Sobre los Cambios Realizados en los Cuerpos y Cursos de Agua

La realización de los cambios en los cursos de agua busca dar solución a tres necesidades consideradas básicas por las comunidades del complejo de humedales No.1, así: suplir la falta de agua, facilitar el transporte y acortar distancias (Tabla **230**).

Tabla 230. Objetivo de los cambios en los cuerpos de agua del complejo de humedales No.1

	Total	Porcentaje
Falta de Agua	6	17.1
Facilitar transporte	2	5.7
Acortar distancias	2	5.7

Los cambios generados en los cursos y cuerpos de agua han generado una serie de efectos los cuales son considerados por las comunidades del complejo de humedales No.1 como positivos y negativos. Dentro de los efectos negativos se encuentra que estos cambios han generado inundaciones, sedimentación, la falta de agua y la migración de los peces, mientras que lo positivo indica que se ha facilitado el transporte (Tabla **231**).

Tabla 231. Efectos de los cambios realizados en los cuerpos y en los cursos de agua del Complejo de humedales No.1

	Efecto	Total	Porcentaje
Negativo	Inundaciones	1	2.9
	Sedimentación	2	5.7
	Migración de peces	2	5.7
	Falta de Agua	1	2.9
Positivo	Fácil transporte	2	5.7

Para dar solución a la problemática generada por los cambios realizados las comunidades del complejo recomiendan principalmente buscar el retorno a las condiciones generales en el 22,9% de los cuerpos de agua, mantener los cambios realizados en los mismos y realizar mas cambios (Tabla **232**).

Tabla 232. Recomendaciones para dar solución a la problemática generada por los cambios realizados en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.1

Recomendaciones	Total	Porcentaje
Retorno a las condiciones iniciales	8	22.9
Mantener cambios	1	2.9
Realizar más cambios	1	2.9

2.2 COMPLEJO DE HUMEDALES No.2

2.2.1 Aspectos Generales

En este complejo se encuentran localizadas las comunidades de El Guineo, La Honda, Pedeguita, Puente América y Salaquicito.

Para el complejo se registran 43 cuerpos de agua, algunos de los cuales son identificados por las comunidades de Yarumal y Domingodó las cuales se encuentran localizadas fuera de los límites del complejo (Ejem. las ciénagas de La Rica, La Manuela, La Honda, los Reyes, Urama, Remolino, El Tigre y Honorio y ríos como el Domingodó, el Chintadó y el Urama, entre otros cuerpos). Igualmente, se encuentra que el caño Arenal, el río Salaquí, las ciénagas Canapó, El Tigre y La Manuela, son comunes a dos comunidades, y a tres en el caso de las ciénagas de La Honda y La Rica.

Problemática Social y Confrontación de Intereses

En el complejo Perancho-Domingodo la problemática gira alrededor de la falta de servicios públicos domiciliarios, el desplazamiento masivo de 27 comunidades (90%), la incertidumbre del conflicto armado y en general la existencia de un alto índice de necesidades básicas insatisfechas en 30 (100%) comunidades.

Concerniente a los conflictos entre las comunidades, se dan porque existe desconocimiento de los linderos de los territorios colectivos en el 73%, la falta de reglamentación y acuerdos entre comunidades para el uso y el manejo de las ciénagas localizadas dentro de sus territorios en el 40% de los casos, ejemplo de la Honda con Yarumal

por el uso de las ciénagas de la Honda y la Rica, entre otros (Figura 31).

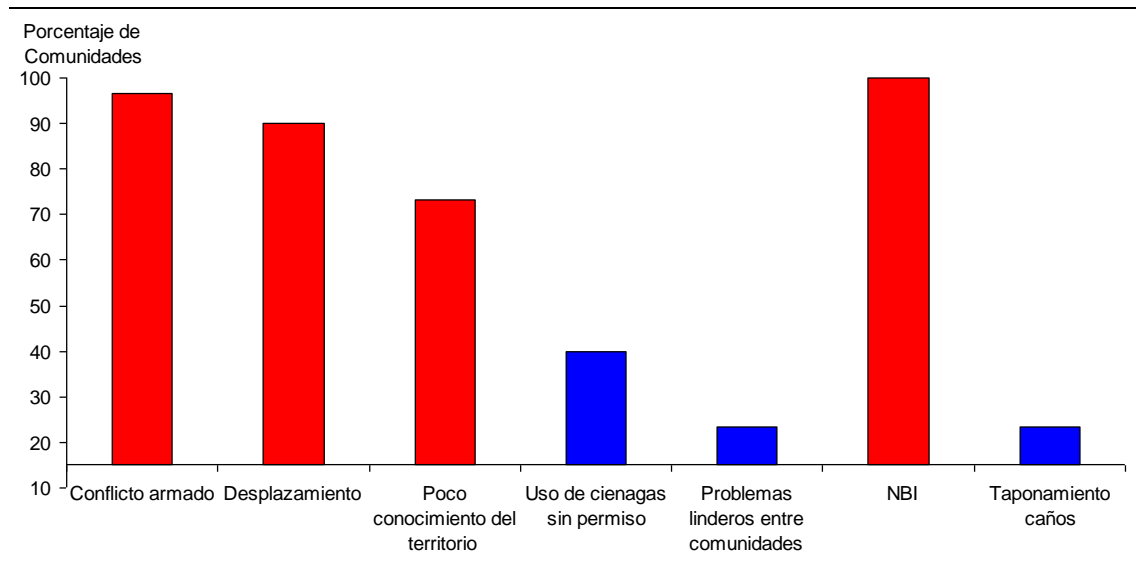


Figura 31. Problemáticas y conflictos en el complejo No. 2.

Problemática Ambiental

En el complejo los cuerpos de agua enfrentan diez tipos diferentes de problemas de los cuales los más representativos son: la invasión de plantas acuáticas, la sedimentación, el taponamiento de caños y la desecación, problemas que particularmente afectan a más del 50% del total de cuerpos (Tabla 233). En menor proporción se presentan problemas como la proliferación de basura, la pérdida de especies y el desvío de caños, los que se afectan a un número de cuerpos que varían entre el 23,3% y el 37,2% de la totalidad de los mismos.

Estos problemas se pueden presentar de forma individual y/o en conjunto en un determinado cuerpo de agua, por lo cual la problemática que se presenta puede ser mayor ó menor de acuerdo al número de problemas que se presenten.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 233. Problemas que se presentan en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.2

Problemas	Cuerpos de Agua	Porcentaje
Invasión de Plantas Acuáticas	31	72.1
Sedimentación	30	69.8
Perdida de Especies	10	23.3
Desecación	22	51.2
Taponamiento de caños	28	65.1
Basuras	16	37.2
Desvío de Caños	10	23.3
Mortalidad de Peces	8	18.6
Construcción de Drenajes	7	16.3
Palizadas	1	2.3

En el caso de los cuerpos de agua con alguna problemática se determina que estos pueden presentar entre 1 y 9 problemas diferentes, (Figura 34), siendo la mayoría de los casos, aquellos que presentan entre 3 y 5 problemas (51,2%).

Las comunidades de este complejo, consideran que el cuerpo de agua con mayor número de problemas es el río Atrato, al cual le asocian 9 de los 10 problemas que se presentan en el complejo.

De los cuerpos identificados se puede sugerir que el 21,0% se encuentran en estado crítico ya que presentan por si mismos entre 6 y 9 problemas diferentes, lo cual es un indicador de su estado. En general se encuentra que el 88,4% de los cueros de agua registrados presentan alguna problemática y solo un 11,6% están exentos de esta.

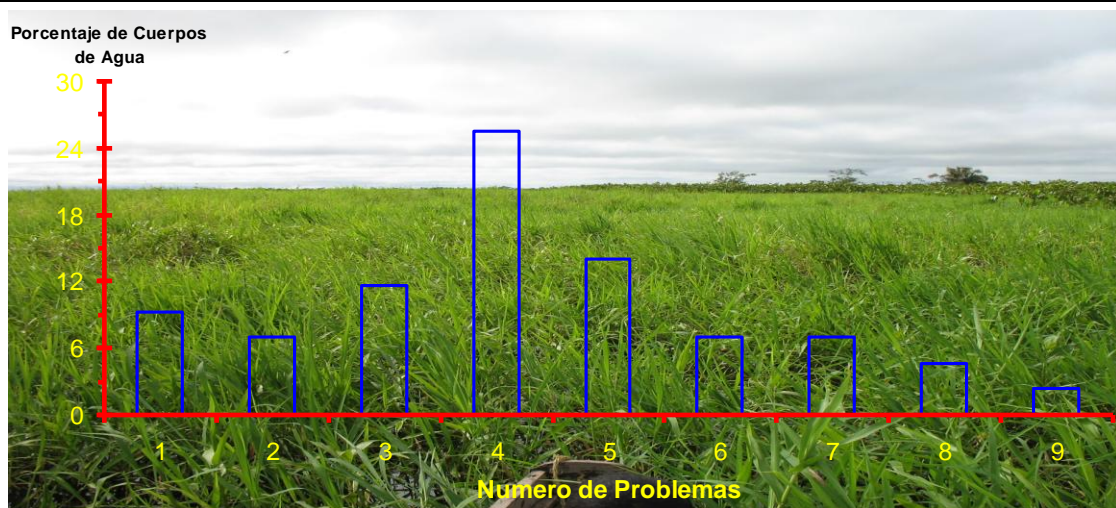


Figura 32. Porcentaje de cuerpos de agua del complejo de humedales No.2 según el número de problemas que los afectan.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Los efectos de esta problemática en los cuerpos de agua se evidencian principalmente la disminución de los recursos, en los cambios en los volúmenes, cambios en las características del agua, el deterioro de las vías de acceso y la proliferación de insectos. El primero de los casos es evidente en la mayor parte de los cuerpos de agua ($\geq 62,8\%$), el segundo es evidente en por lo menos el 14,0% de los cuerpos de agua y puede ser extendido hasta el 21,2%, los dos últimos casos afectan máximo al 7,0% de los cuerpos de agua (Tabla 234).

Tabla 234. Efectos de la problemática identificada sobre los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.2

Efecto	Cuerpos de Agua	Porcentaje
Poca Pesca	35	81.4
Poca Caza	27	62.8
Falta de agua	6	14.0
Agua de mala calidad	18	41.9
Intransitabilidad	2	4.7
Proliferación de zancudos	3	7.0

Para dar solución a la problemática que se presenta en el área las comunidades proponen una serie de alternativas entre las cuales sobresalen las obras civiles como son la apertura de canales y la realización de dragados, en menor proporción recomiendan realizar actividades de tipo preventivo como la reforestación de las orillas (

Tabla 235).

Tabla 235. Propuestas por comunidad a fin de disminuir la problemática que se presenta en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.2

	Dragados	Retirar Tapones	Apertura de Canales	Quitar arboles caídos	Cierre de Canales	Reforestación orillas
Domingodó		1		1		
El Guineo	1				1	
La Honda			1			
Pedeguita	1	1	1			
Puente América			1			1
Salaquicito	1		1		1	
Yarumal	1		1			1

Cambios Realizados a los Cursos ó Cuerpos de Agua

Los cambios realizados a los cursos y/ó a los cuerpos de agua que se registran en el complejo de humedales No.2 están representados por:

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

apertura de canales, el desvío de cursos de agua, la realización de dragados y el taponamiento de canales, cambios que pueden ser de tipo permanente ó transitorio. Para el complejo se registra la realización de estas actividades las cuales afectan al 16,3% de los cuerpos de agua.

Cambios de Tipo Permanente

Respecto a este tipo de cambios se encuentra que se han abierto canales, se han desviado cursos de agua y se han cerrado canales, así: apertura de canales en la ciénaga La Rica y los ríos La Rica y Salaquí; desvíos de cursos de agua en la ciénaga La Rica y los ríos La Rica y Ciego; y taponamiento de canales en las ciénagas de El Quemado y Balsa Sucia.

Cambios de Tipo Transitorio

De este tipo se han realizado taponamientos de canales y dragados, así: dragados en la ciénaga La Manuela y taponamiento de canales en río Ciego.

Objetivos Resultados y Recomendaciones Sobre los Cambios Realizados en los Cuerpos y Cursos de Agua

Los cambios realizados en los cuerpos de agua del complejo tenían como fin ultimo suplir la falta de agua, facilitar el transporte y acortar las distancias (Tabla 236).

Tabla 236. Objetivo de los cambios en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.2

Efecto	Cuerpos de Agua	Porcentaje
Falta de agua	6	14.0
Facilitar el transporte	2	4.7
Acortar distancias	2	4.7

Los efectos que se generaron a raíz de los cambios realizados son considerados positivos y negativos, los positivos son aquellos que cumplieron con la finalidad del cambio realizado (suplir la falta de agua y facilitar el transporte), mientras que los negativos son aquellos que no se contemplaron durante la realización y/ó planificación de las

obras y que se evidencian por la problemática que los afecta y/ó por la perdida ó disminución del recurso íctico (Tabla **237**).

Tabla 237. Efectos de los cambios realizados en los cuerpos y en los cursos de agua del Complejo de humedales No.2

	Efecto	Total	Porcentaje
Negativo	Inundaciones	1	2.3
	Sedimentación	2	4.7
	Migración de peces	2	4.7
	Falta de Agua	1	2.3
Positivo	Fácil transporte	2	4.7

Para dar solución a la problemática generada por los cambios realizados, las comunidades proponen retornar a las condiciones iniciales de los cuerpos de agua en el 18,6% de los casos, mantener los cambios solo en el 2,3% de los mismos y realizar más cambio en un 2,3% (Tabla **238**).

Tabla 238. Recomendaciones para dar solución a la problemática generada por los cambios realizados en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.2

Recomendación	Total	Porcentaje
Retorno a las condiciones iniciales	8	18.6
Mantener cambios	1	2.3
Realizar más cambios	1	2.3

2.3 COMPLEJO DE HUMEDALES No.3

2.3.1 Aspectos Generales

Aunque son las comunidades de Curvaradó, Domingodó y Yarumal, las que se encuentran directamente ubicadas en el complejo, este también se ve influenciado por las comunidades de Nueva Unión y La Honda. Estas cinco comunidades identifican 20 cuerpos de agua de los cuales la ciénaga la Vuelta es el único cuerpo registrado por dos comunidades.

Problemática Social y Confrontación de Intereses

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Acerca del complejo la problemática persiste, el 100% de las comunidades tienen sus necesidades básicas insatisfechas. Concerniente a los conflictos del mismo modo son afectadas por el fenómeno armado pero sus comunidades no están desplazadas (retornaron), acá Riosucio y Curvaradó son potencialmente receptoras de desplazados acaeciéndose obviamente problemas de calidad de vida. También se presentan disputas por la falta de reglamentos internos para el uso y el control de las ciénagas generando rivalidades entre comunidades (5=50%), al mismo tiempo el 70% de las comunidades (7) tiene problemas de linderos con otras comunidades por la falta de la revisión conjunta de los títulos (Figura 33).

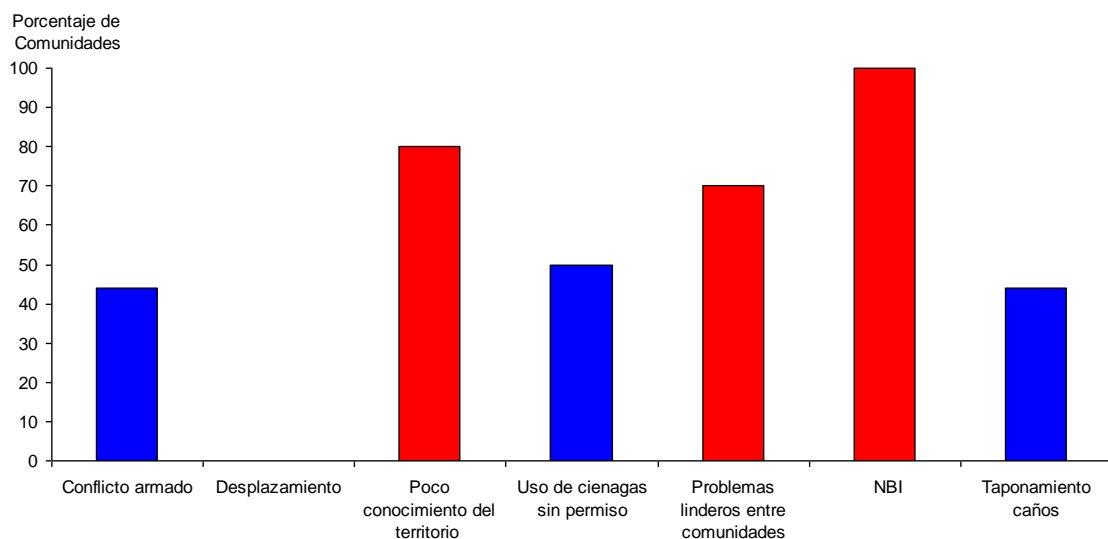


Figura 33. Problemáticas y conflictos en el complejo de humedales No.3.

Problemática Ambiental

Los cuerpos del complejo se ven afectados por diez tipos de problemas diferentes, siendo el más común la invasión de plantas acuáticas que aqueja al 80% de estos, en menor escala se registra en su orden a: el taponamiento de caños, la desecación, la proliferación de basuras y la sedimentación problemas que se presentan en por lo menos el 50% de los cuerpos de agua (Tabla 239).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 239. Problemas que se presentan en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.3

Problemas	Cuerpos de Agua	Porcentaje
Invasión de Plantas Acuáticas	16	80.0
Sedimentacion	10	50.0
Perdida de Especies	6	30.0
Desecación	11	55.0
Taponamiento de caños	12	60.0
Basuras	11	55.0
Desvío de Caños	7	35.0
Mortalidad de Peces	4	20.0
Construccion de Drenajes	3	15.0
Palizadas	5	25.0

En menor proporción se presentan problemas como el desvío de caños, la pérdida de especies y la mortalidad de peces, problemas que afectan a un porcentaje de los cuerpos de agua que varía entre el 20% y el 30% (Tabla 239).

Los cuerpos de agua del complejo con alguna problemática presentan entre 2 y 9 problemas diferentes (Figura 34), siendo los mas comunes aquellos que presentan entre 2 y 5 problemas (55,0%), in embargo un 30% de los cuerpos de agua presentan una mayor problemática ya que son afectados por entre 6 y 9 problemas, como es el caso de el caño La Larga en donde se conjugan 9 de los 10 problemas que se presentan en el complejo.

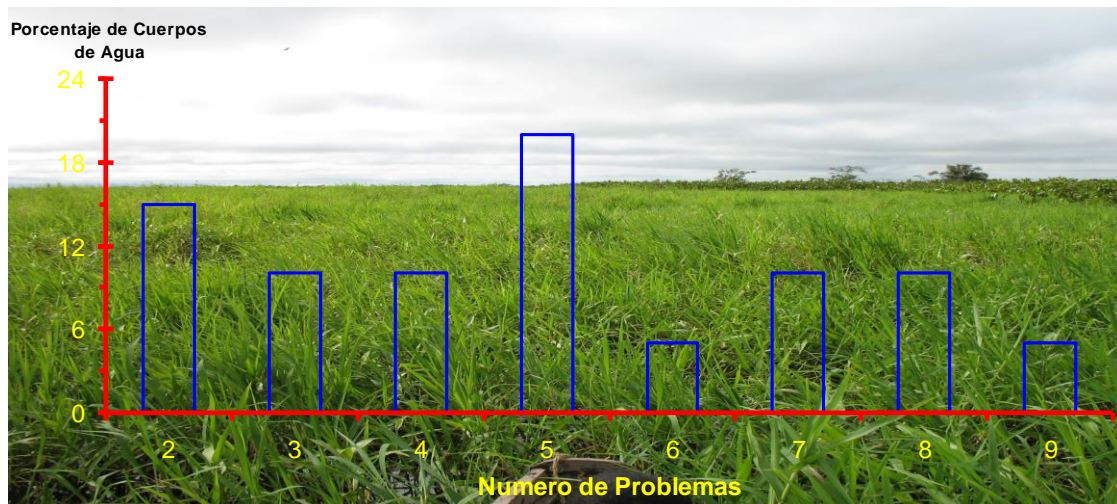


Figura 34. Porcentaje de cuerpos de agua del complejo de humedales No.3 según el número de problemas que los afectan.

Los efectos de la problemática que afecta a los cuerpos de agua del complejo se evidencian en el deterioro de las características del agua, en la disminución de la pesca y de la fauna y, en la disminución de los volúmenes (Tabla **240**).

Tabla 240. Efectos de la problemática sobre los cuerpos de agua en el Complejo de humedales No.3

Efecto	Cuerpos de Agua	Porcentaje
Poca Pesca	12	60.0
Poca Caza	10	50.0
Falta de Agua	10	50.0
Agua de mala calidad	16	80.0
Intransitabilidad	5	25.0

En general se encuentra que el 85,0% de los cuerpos de agua presentan alguna problemática y solo un 15,0% de los mismos están exentos de ella. Para dar solución a la problemática existente en el área las comunidades proponen 5 actividades diferentes, lo cual no muestra ningún tipo de consenso entre ellas de lo que podría dar solución a la misma (Tabla **241**), es así como, algunas comunidades (La Honda y Yarumal) no hacen ningún tipo de propuesta.

Tabla 241. Propuestas por comunidad a fin de disminuir la problemática que se presenta en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.3

	Dragados	Retirar Tapones	Apertura de Canales	Quitar arboles caídos	Quema de Basuras
Curvaradó			1		
Domingodo		1		1	
La Honda					
Nueva Unión	1		1		1
Yarumal					

Cambios Realizados en los Cursos ó Cuerpos de Agua

Los cambios realizados a los cursos y/ó a los cuerpos de agua que se registran en el complejo de humedales No.3 están representados por: la apertura de canales cambios de tipo permanente. Para el complejo se registra la realización de esta actividad las cual afecta al 25,0% de los cuerpos de agua.

Cambios de Tipo Permanente

Se han realizado cambios de apertura de canales, así: apertura de canales en las ciénagas La Vuelta, La Amorosa, el Cucharero, Pailita y Guamal.

Cambios de Tipo Transitorio

No se registra este tipo de cambios en los cuerpos de agua listados para el complejo.

Objetivos, Resultados y Recomendaciones Sobre los Cambios Realizados en los Cuerpos y Cursos de Agua

Los cambios realizados en el complejo de humedales No.3 tienen por objeto dar solución a la falta de agua en el 30% de los cuerpos de agua, facilitar el transporte en el 10% y acortar distancias en un 10% (Tabla **242**).

Tabla 242. Objetivo de la realización de cambios en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.3

	Total	Porcentaje
Falta de Agua	6	30.0
Facilitar transporte	2	10.0
Acortar distancias	2	10.0

Los efectos de estos cambios son de 5 tipos, uno de los cuales cumple con el objetivo de los cambios realizados y que era facilitar el transporte, los restantes efectos son considerados negativos y aquejan a entre el 5 y el 10% de los cuerpos de agua en donde se realizaron modificaciones (Tabla **243**).

Tabla 243. Efectos de los cambios realizados en los cuerpos y en los cursos de agua del Complejo de humedales No.3

	Efecto	Total	Porcentaje
Negativo	Inundaciones	1	5.0
	Sedimentación	2	10.0
	Migración de peces	2	10.0
	Falta de Agua	1	5.0
Positivo	Fácil transporte	2	10.0

Para dar solución a la problemática generada por las modificaciones realizadas en los cuerpos de agua, las comunidades proponen retornar a las condiciones iniciales en el 40,0% de los casos, mantener los cambios en el 5,0% y realizar otros cambios en un 5,0% de los cuerpos de agua (Tabla 244).

Tabla 244. Recomendaciones para dar solución a la problemática generada por los cambios realizados en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.3

Recomendaciones	Total	Porcentaje
Retorno a las condiciones iniciales	8	40.0
Mantener cambios	1	5.0
Realizar más cambios	1	5.0

2.4 COMPLEJO DE HUMEDALES No.4

2.4.1 Aspectos Generales

No se registran comunidades asentadas dentro de los límites del complejo, sin embargo, las comunidades de Curvaradó, Domingodó, Montañón y Vigía de Curvaradó, identifican para el mismo 15 cuerpos de agua, de los cuales la ciénaga de Solorza es común a dos de estas comunidades.

Problemática Social y Confrontación de Intereses

De la misma manera, en el complejo Domingodó-Opogadó (4) se presentan los mismos problemas por el uso de las ciénagas (100%) con otras comunidades, la ausencia de reglamentos de manejo entre comunidades contribuye en dicha problemática, es decir Villa Nueva-Montañón tiene rivalidades con Vigía del Curvaradó y Santa Rosa del Limón por el uso de las ciénagas de Corrales, el Burro y Yarumal, además los habitantes de Curvaradó y otras explotan madera de las mencionadas ciénagas sin permiso de los respectivos consejos comunitarios (Figura 35).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

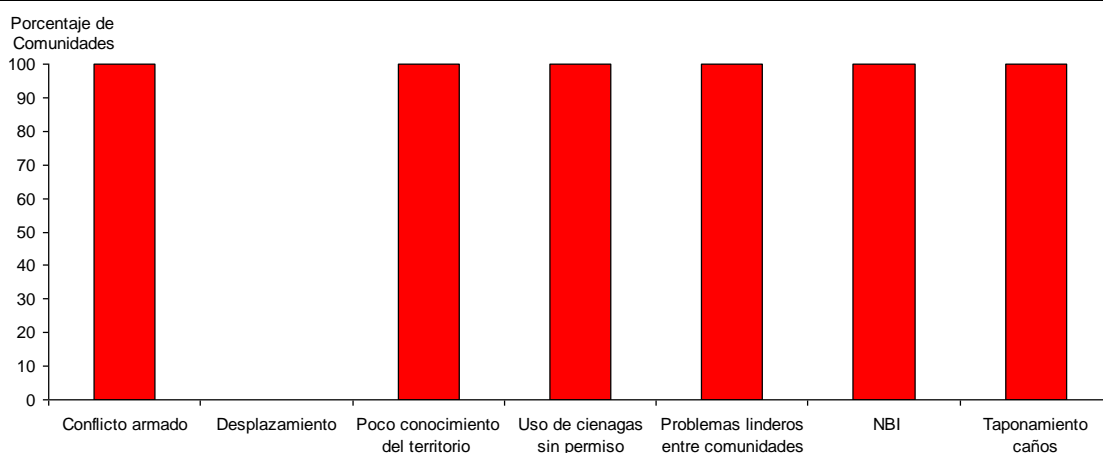


Figura 35. Problemáticas y conflictos en el complejo No. 4

Problemática Ambiental

La problemática que afecta estos cuerpos de agua esta relacionada en gran medida con la proliferación de plantas acuáticas, la sedimentación y el taponamiento de caños, problemas que por si mismos afectan a mas del 42,9% de los cuerpos del complejo, en menor escala se pueden mencionar problemas como la perdida de especies y la mortalidad de peces (Tabla **245**).

Tabla 245. Problemas que se presentan en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No. 4

Problemas	Cuerpos de Agua	Porcentaje
Invasión de Plantas Acuáticas	25	37.9
Sedimentacion	30	45.5
Perdida de Especies	12	18.2
Deseccación	24	36.4
Taponamiento de caños	20	30.3
Basuras	11	16.7
Desvio de Caños	4	6.1
Mortalidad de Peces	6	9.1
Construccion de Drenajes	4	6.1
Apropiación	10	15.2
Palizadas	3	4.5
Deforestación	6	9.1

La problemática de los cuerpos de agua del complejo es mayor o menor en cada uno de los mismos dependiendo de la cantidad de problemas que se presenten y del grado de afectación que tengan

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

sobre los mismos. En general se encuentra que en el área los cuerpos de agua pueden presentar hasta 7 clases de problemas diferentes (caso ciénaga de San Alejandro), siendo mas comunes los cuerpos de agua con entre 2 y tres tipos de problemas (Figura 36).

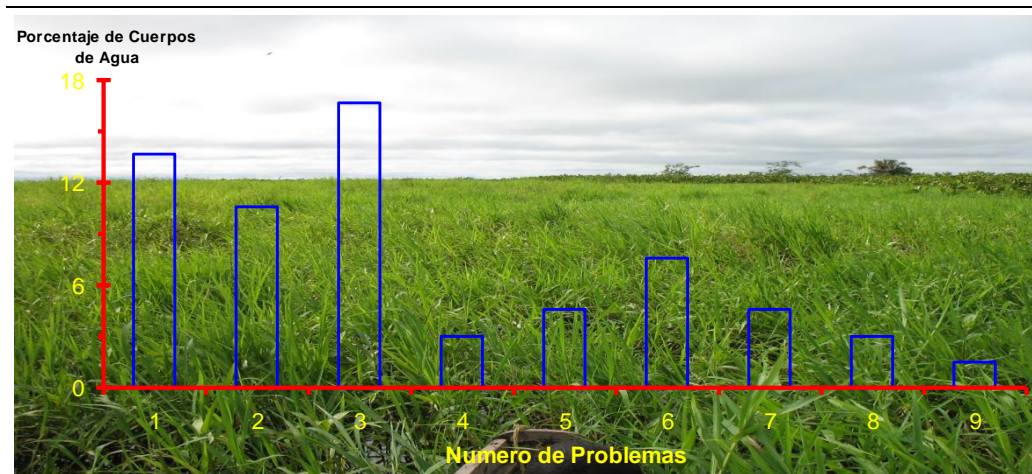


Figura 36. Porcentaje de cuerpos de agua del complejo de humedales No.4 según el número de problemas que los afectan

Los efectos generados por la problemática presente se traducen principalmente en la disminución de la fauna y de la pesca, los cuales se evidencian en por lo menos el 28,6% de los cuerpos de agua (Tabla 246).

En general se tiene que de los 14 cuerpos registrados, el 78,6% presentan alguna problemática y solo un 21,4% están exentos de ella.

Tabla 246. Efectos de la problemática en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No. 4

Efecto	Cuerpos de Agua	Porcentaje
Poca Pesca	28	42.4
Poca Caza	17	25.8
Falta de Agua	10	15.2
Agua de mala calidad	16	24.2
Intransitabilidad	6	9.1
Proliferación de Zancudos	7	10.6

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Para disminuir los efectos de la problemática presente, las comunidades proponen realizar labores de limpieza de los cuerpos de agua, las cuales tienen que ver con la ejecución de actividades que permitan retirar los taponos, así como los árboles caídos que obstruyen la circulación del agua y finalmente realizar dragados, igualmente, se propone disminuir la intensidad de la caza como medida preventiva (Tabla 247).

Tabla 247. Propuestas por comunidad a fin de disminuir la problemática que se presenta en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No. 4

	Dragados	Retirar Taponos	Apertura de Canales	Quitar arboles caidos	Cierre de Canales	Reforestación orillas
Bartolo	1					
Bella Luz					1	
Isla de Los Rojas			1			
La Grande		1				
Pedeguita			1			1
San Bernardo	1	1	1	1		
Tadia	1	1				
Vigía de Curvarado	1	1				

Cambios Realizados en los Cursos ó Cuerpos de Agua

Los cambios realizados a los cursos y/ó a los cuerpos de agua que se registran en el complejo de humedales no.4 están representados por: el taponamiento de caños, de forma permanente. Para el complejo se registra la realización de esta actividad, la cual afecta al 14,3% de los cuerpos de agua.

Cambios de Tipo Permanente

El taponamiento de caños de este tipo de cambio se ha realizado en la ciénaga de Montañó y el río Qumbasado.

Cambios de Tipo Transitorio

No se registra este tipo de cambios en los cuerpos de agua listados para el complejo.

Objetivos Resultados y Recomendaciones Sobre los Cambios Realizados en los Cuerpos y Cursos de Agua

La realización de los cambios en los cursos de agua busca dar solución a necesidades básicas consideradas por las comunidades del complejo de humedales No.4, así: suplir la falta de agua, facilitar el transporte y acortar distancias (Tabla **248**).

Tabla 248. Objetivo de la realización de cambios en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No. 4

	Total	Porcentaje
Falta de Agua	6	9.1
Facilitar transporte	2	3.0
Acortar distancias	2	3.0

Los cambios generados en los cursos y cuerpos de agua han generado una serie de efectos los cuales son considerados por las comunidades del complejo de humedales No.4 como positivos y negativos. Dentro de los efectos negativos se encuentra que estos cambios han generado inundaciones, sedimentación, la falta de agua y la migración de los peces, mientras que lo positivo indica que se ha facilitado el transporte (Tabla **249**).

Tabla 249. Efectos de los cambios realizados en los cuerpos y en los cursos de agua del Complejo de humedales No. 4

	Efectos	Total	Porcentaje
Negativo	Inundaciones	1	1.5
	Sedimentación	2	3.0
	Migración de peces	2	3.0
	Falta de Agua	1	1.5
Positivo	Fácil transporte	2	3.0

Para dar solución a la problemática generada por los cambios realizados las comunidades del complejo recomiendan principalmente buscar el retorno a las condiciones iniciales en el 57,1% de los cuerpos de agua, mantener los cambios realizados en los mismos (7,1%) y realizar mas cambios en el 7,1% de los cuerpos de agua (Tabla **250**).

Tabla 250. Recomendaciones para dar solución a la problemática generada en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No. 4

Recomendación	Total	Porcentaje
Retorno a las condiciones iniciales	8	12.1
Mantener cambios	1	1.5
Realizar más cambios	1	1.5

2.5 COMPLEJO DE HUMEDALES NO.5

2.5.1 Aspectos Generales

Las comunidades de la Isla de los palacios y Napipí asentadas en el complejo y Puerto Antioquia fuera de los límites del mismo reconocen 21 cuerpos de agua, por el uso que hacen de los mismos.

Problemática Social y Confrontación de Intereses

Al respecto del complejo Opogadó-Napipicito (5) las problemáticas es similar al anterior complejo. Del mismo modo aparecen los conflictos con otras comunidades por el uso y explotación de los recursos hidrobiológicos de las ciénagas y la calidad de vida tampoco varia (Figura 37).

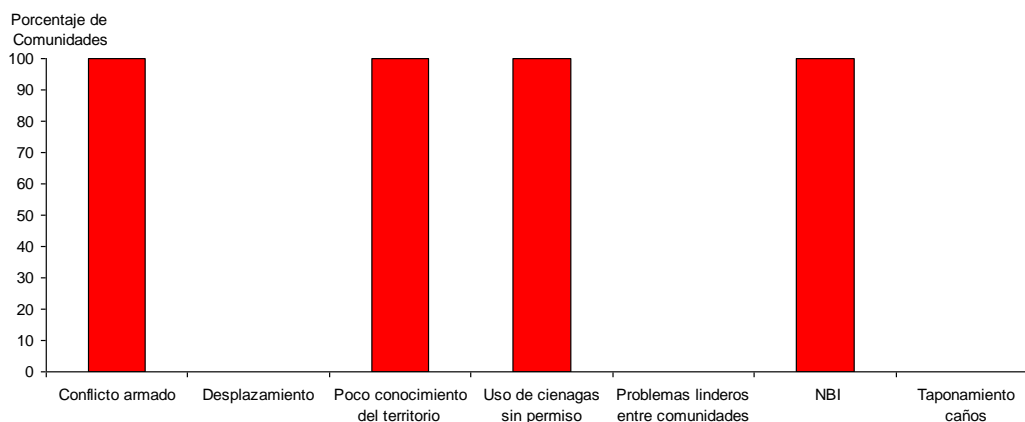


Figura 37. Problemáticas y conflictos en el complejo No. 5
Problemática Ambiental

Se evidencian 8 problemas en el complejo, de los cuales la pérdida de especies y la proliferación de basuras son los mas comunes ya que se registran en por lo menos el 76,2% de los cuerpos de agua,

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

igualmente sobresalen la sedimentación, el taponamiento de los caños y la desecación, problemas que afectan entre el 38,1% y el 52,4% de los cuerpos del complejo (Tabla 251).

Estos 8 problemas pueden presentarse de forma individual o en grupo en un determinado cuerpo de agua, para el complejo se encuentra que los cuerpos con alguna problemática pueden presentar entre 1 y 7 problemas, siendo los cuerpos de agua con entre 5 y 7 problemas los más abundantes (57,2%), lo cual es un indicador del estado de deterioro en que se encuentran los mismos (Figura 38)

Tabla 251. Problemas que se presentan en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.5

Problemas	Cuerpos de Agua	Porcentaje
Invasión de Plantas Acuáticas	9	64.3
Sedimentación	8	57.1
Perdida de Especies	3	21.4
Desecación	1	7.1
Taponamiento de caños	6	42.9
Desvío de Caños	1	7.1
Mortalidad de Peces	2	14.3
Palizadas	1	7.1

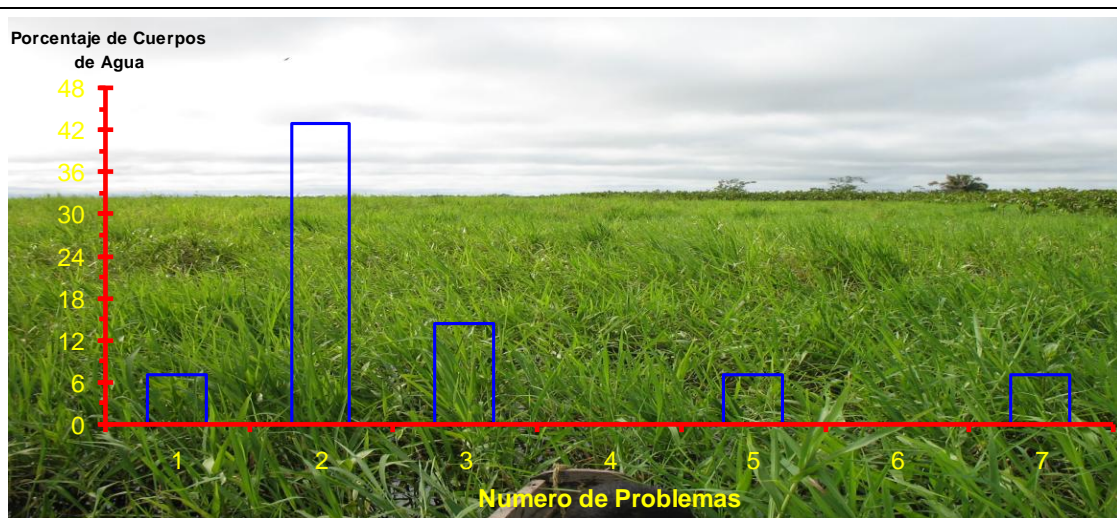


Figura 38. Porcentaje de cuerpos de agua del complejo de humedales No.5 según el número de problemas que los afectan.

Lo anterior también se puede sustentar en la cantidad de cuerpos de agua que presentan algún tipo de problemática que para este caso alcanzan el 81,0% quedando solo un 19,0% de los cuerpos sin alguna problemática.

Los efectos de la problemática que se presenta se evidencian en la disminución del recurso biótico e hídrico y en el deterioro en sus características que este último ha sufrido (Tabla 252).

Tabla 252. Efectos de la problemática en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.5

Efecto	Cuerpos de Agua	Porcentaje
Poca Pesca	4	28.6
Poca Caza	5	35.7
Falta de Agua	1	7.1
Agua de mala calidad	2	14.3
Intransitabilidad	8	57.1

Para solucionar esta problemática, las comunidades proponen la realización de dragados y la apertura y cierre de algunos canales (Tabla 253).

Tabla 253. Propuestas por comunidad a fin de disminuir la problemática que se presenta en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.5

	Dragados	Retirar Tapones	Quitar arboles caídos	Disminuir la intensidad de caza
Domingodo		1	1	
Curvarado				
Vigía de Curvarado	1	1		1
Montaño	1	1	1	

Cambios Realizados en los Cursos ó Cuerpos de Agua

Los cambios realizados a los cursos y/ó a los cuerpos de agua que se registran en el complejo de humedales No.5 están representados por el desvío de cursos de agua, de forma permanente o transitoria. Para el complejo se registra la realización de esta actividad, la cual afecta al 19,0% de los cuerpos de agua.

Cambios de Tipo Permanente

El desvío de cursos de agua de forma permanente se registra en la ciénaga de La grande y la ciénaga de Los Calud.

Cambios de Tipo Transitorio

Los desvíos de este tipo se han realizado en la Quebrada Antuca y en las Pozas Antuca.

Objetivos Resultados y Recomendaciones Sobre los Cambios Realizados en los Cuerpos y Cursos de Agua

La realización de las modificaciones en algunos de los cuerpos de agua del complejo surge como una necesidad de las comunidades a dar solución a una problemática que los afecta, y que enuncia en la Tabla **254**.

Tabla 254. Objetivo de la realización de cambios en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.5

	Total	Porcentaje
Falta de Agua	6	42.9
Facilitar transporte	2	14.3
Acortar distancias	2	14.3

Los efectos generados por las modificaciones realizadas se enuncian en la Tabla **255**, en donde sobresale la sedimentación y la migración de los peces como los mayores efectos negativos generados por los cambios realizados, igualmente, se encuentra que los cambios realizados solo cumplieron con uno de los objetivos como es el facilitar el transporte.

Tabla 255. Efectos de los cambios realizados en los cuerpos y en los cursos de agua del Complejo de humedales No.5

	Efectos	Total	Porcentaje
Negativo	Inundaciones	1	7.1
	Sedimentación	2	14.3
	Migración de peces	2	14.3
	Falta de Agua	1	7.1
Positivo	Fácil transporte	2	14.3

A raíz de la problemática generada por las modificaciones realizadas, las comunidades proponen el retorno a las condiciones iniciales del

38,1% de los cuerpos de agua, mantener los cambios en el 4,8% y realizar otras modificaciones en el 4,8% (Tabla **256**).

Tabla 256. Recomendaciones para dar solución a la problemática generada por los cambios realizados en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.5

Recomendaciones	Total	Porcentaje
Retorno a las condiciones iniciales	8	57.1
Mantener cambios	1	7.1
Realizar más cambios	1	7.1

2.6 COMPLEJO DE HUMEDALES NO.6

2.6.1 Aspectos Generales

Denominado Isla Grande este complejo alberga a las comunidades de Bella Luz, Montaña, Montaña, Puerto Antioquia, San Alejandro y Turriquitadó, sin embargo sobre el también ejercen alguna actividad las comunidades de Vigía de Curvaradó, la Isla de los Palacios, la Isla de Los Rojas y La Grande. Estas comunidades identifican 35 cuerpos de agua de los cuales las ciénagas de El Burro, Florencia, Los Medios y Los Platillos son comunes a dos o tres comunidades.

Problemática Social y Confrontación de Intereses

Frente al complejo de La Grande del Atrato (6), persisten problemas entre comunidades por el manejo de algunas ciénagas (2=22%) y por linderos territoriales (3=33%), se requiere hacer efectivo reglamentos internos relacionados con el manejo de los recursos naturales de los humedales. Persiste temor y zozobra por la agudización del conflicto armado en toda la ecoregión, al igual que los anteriores complejos el NBI es bajo, agudizándose con el desplazamiento poblacional (Figura **39**).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

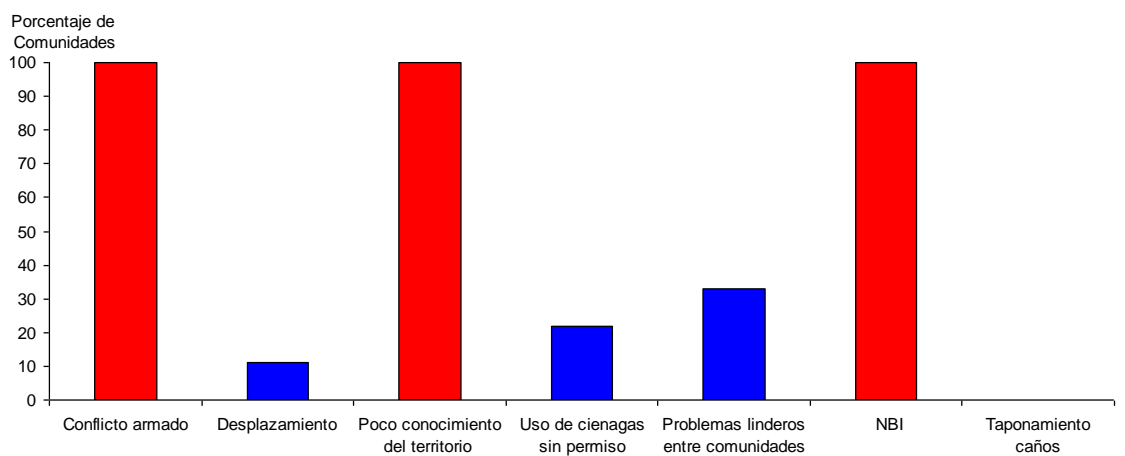


Figura 39. Problemáticas y conflictos en el complejo No. 6

Problemática Ambiental

En el área se presentan 9 tipos de problemas los cuales inciden en los cuerpos de agua presentes, de estos problemas se tiene que la pérdida de especies, la invasión de plantas acuáticas y la sedimentación son los mas comunes ya que afectan mas del 50,0% de los cuerpos, en menor escala sobresalen la desecación, el taponamiento de caños y la proliferación de basuras, problemas presentes entre el 20,0% y el 42,9% del componente hídrico del complejo (Tabla 257).

Tabla 257. Problemas que se presentan en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.6

Problemas	Cuerpos de Agua	Porcentaje
Invasión de Plantas Acuáticas	18	51.4
Sedimentacion	18	51.4
Perdida de Especies	21	60.0
Desecación	15	42.9
Taponamiento de caños	8	22.9
Basuras	7	20.0
Desvio de Caños	5	14.3
Mortalidad de Peces	3	8.6
Construccion de Drenajes	3	8.6

Cada uno de estos problemas se puede presentar solo o asociado con otro u otros en los diferentes cuerpos de agua, lo cual afecta en

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

mayor o menor grado el área donde se presente. Para el área se encuentra que los cuerpos de agua con alguna problemática pueden presentar entre uno y 7 problemas diferentes, este último caso se presenta en el 14,3% de los cuerpos registrados (Figura 40).

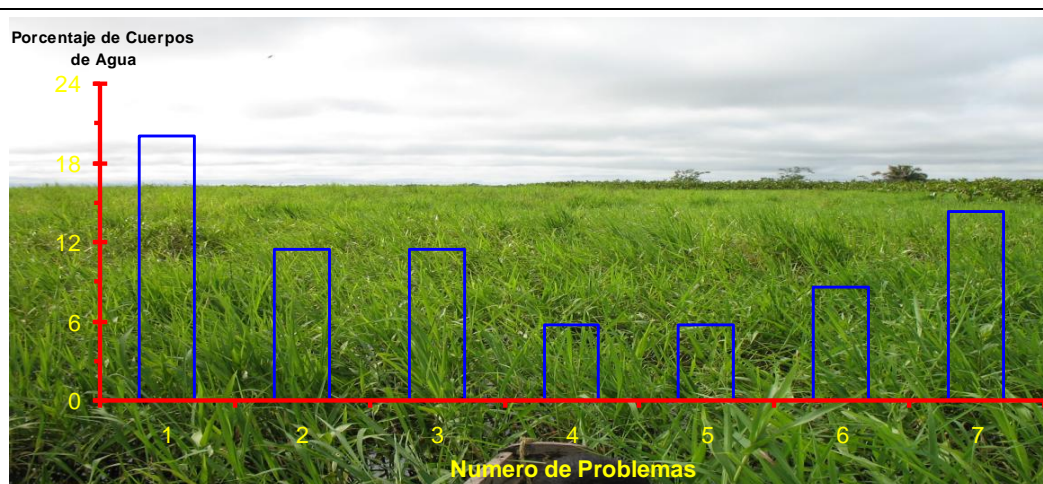


Figura 40. Porcentaje de cuerpos de agua del complejo de humedales No.6 según el número de problemas que los afectan.

La problemática que se presenta en este complejo, indica un deterioro crítico de sus cuerpos de agua ya que el 28,6% de los mismos presentan entre 5 y 7 problemas de los 9 que se presentan en el área (Figura 40), y que se sustenta aun mas si se tiene en cuenta que el 77,1% de los cuerpos presentan alguna problemática, quedando solo un 22,9% de los cuerpos sin ningún tipo de problema.

Los efectos que genera esta problemática en el área se evidencian principalmente en la disminución de la pesca, efecto que se presenta en el 45,7% de los cuerpos de agua (Tabla 258). Los cambios, en las características de las aguas, la disminución de las mismas y de la caza, son otros efectos que aunque en menor escala se evidencian en por lo menos el 31,4% de los casos y pueden extenderse hasta el 37,1% de los mismos.

Tabla 258. Efectos de la problemática sobre los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.6

Efecto	Cuerpos de Agua	Porcentaje
Poca Pesca	16	45.7
Poca Caza	11	31.4
Falta de Agua	12	34.3
Agua de mala calidad	13	37.1
Intransitabilidad	4	11.4

En general se tiene que las comunidades del área proponen principalmente la realización de dragados como alternativa para generar una recuperación del área (Tabla 259), también se propone en menor escala la eliminación de los tapones y la apertura de canales.

Tabla 259. Propuestas por comunidad a fin de disminuir la problemática que se presenta en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.6

	Dragados	Retirar Tapones	Apertura de Canales	Cierre de Canales	Disminuir la intensidad de caza
Bella Luz					
Isla de los Palacios	1			1	
Isla de Los Rojas	1				
La Grande					
Montaño		1			
Puerto Antioquia	1				
San Alejandro	1		1		
Turriquitado	1		1		
Vigía de Curvarado	1	1			1

Cambios Realizados en los Cursos ó Cuerpos de Agua

Los cambios realizados a los cursos y/ó a los cuerpos de agua que se registran en el complejo de humedales No.6 están representados por: la apertura de canales, de forma permanente o transitoria. Para el complejo se registra la realización de esta actividad, la cual afecta al 5,7% de los cuerpos de agua.

Cambios de Tipo Permanente

Se registra la apertura de canales en la ciénaga de los Medios.

Cambios de Tipo Transitorio

Se registra la apertura de canales de forma transitoria en la quebrada Vicente.

Objetivos Resultados y Recomendaciones Sobre los Cambios Realizados en los Cuerpos y Cursos de Agua

Los cambios realizados en el complejo tienen por objeto dar solución a la falta de agua en el 17,1% de los casos, facilitar el transporte en el 5,7% de los mismos y acortar distancias en un 5,7% (Tabla **260**).

Tabla 260. Objetivo de la realización de cambios en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.6

	Total	Porcentaje
Falta de Agua	6	17.1
Facilitar transporte	2	5.7
Acortar distancias	2	5.7

Los efectos de estos cambios son de 5 tipos, uno de los cuales cumple con el objetivo de los cambios realizados y que era facilitar el transporte, los restantes efectos son considerados negativos y aquejan a entre el 2,9 y el 5,7% de los cuerpos de agua del complejo (Tabla **261**).

Tabla 261. Efectos de los cambios realizados en los cuerpos y en los cursos de agua del Complejo de humedales No.6

	Efectos	Total	Porcentaje
Negativo	Inundaciones	1	2.9
	Sedimentación	2	5.7
	Migración de peces	2	5.7
	Falta de Agua	1	2.9
Positivo	Fácil transporte	2	5.7

Para dar solución a la problemática generada por las modificaciones realizadas en los cuerpos de agua, las comunidades proponen retornar a las condiciones iniciales en el 22,9% de los casos, mantener los cambios en el 2,9% y realizar otros cambios en un 2,9% de los cuerpos de agua (Tabla **262**).

Tabla 262. Recomendaciones para dar solución a la problemática generada en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.6

Recomendación	Total	Porcentaje
Retorno a las condiciones iniciales	8	22.9
Mantener cambios	1	2.9
Realizar más cambios	1	2.9

2.7 COMPLEJO DE HUMEDALES NO.7

2.7.1 Aspectos Generales

En el complejo se registran 66 cuerpos de agua por parte de 8 comunidades de las cuales Bartolo, Isla de Los Rojas, La Grande, San Bernardo, Tadia y Vigía de Curvaradó, se encuentran asentadas en el complejo y Bella Luz y Pedeguíta, fuera de los límites del mismo. De los 67 cuerpos de agua registrados, se encuentra que: las ciénagas de El Arrastradero, Aguas Negras y La Grande son comunes a dos comunidades mientras que las ciénagas de La Redondita y Quezada son comunes a tres comunidades.

Problemática Social y Confrontación de Intereses

En las comunidades del complejo Jiguamiandó-Chageradó (7) también padecen los rigores de conflicto armado, además se observa dos comunidades desplazadas (40%), el 80% (4) tienen dificultades con otras comunidades por la falta de claridad en los linderos territoriales; y problemas por la tala de madera en los alrededores de las ciénagas y en otras cuencas hidrográficas, además algunos caños tapados por la sedimentación que produce esta actividad, por lo demás persiste un alto índice de NBI³⁴ (Figura 41).

³⁴ Necesidades Basicas Insatisfechas

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO
Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

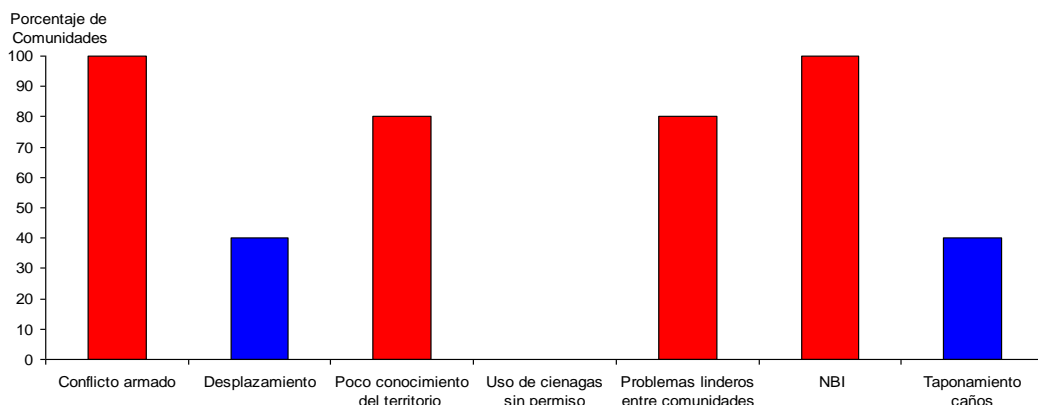


Figura 41. Problemáticas y conflictos en el complejo No.7

Problemática Ambiental

El complejo es afectado por 12 tipos de problemas diferentes, de los que los más representativos son la sedimentación la invasión de plantas acuáticas, la desecación y el taponamiento de caños (Tabla 263).

Tabla 263. Problemas que se presentan en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.7

Problemas	Cuerpos de Agua	Porcentaje
Invasión de Plantas Acuáticas	14	66.7
Sedimentación	11	52.4
Perdida de Especies	17	81.0
Desecación	8	38.1
Taponamiento de caños	10	47.6
Basuras	16	76.2
Desvío de Caños	1	4.8
Mortalidad de Peces	2	9.5

El taponamiento de caños, problemas que aquejan individualmente a más del 30,0% de los cuerpos de agua registrados (Tabla 263).

Entre el 15,2% y el 18,2% de los cuerpos de agua están afectados por problemas como la pérdida de especies, la proliferación de basuras y la apropiación; los restantes problemas (5) afectan como máximo un 9,1% de los cuerpos (Tabla 263).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Estos problemas pueden presentarse de forma individual o en grupos en los cuerpos de agua que están afectando, por tal razón en el complejo se pueden presentar casos en los cuales un cuerpo de agua pueda estar siendo afectado hasta por 9 tipos diferentes de problemas (Figura 42) como es el caso de la ciénaga de Pedeguita.

En general se tiene que la mayoría de cuerpos de agua con alguna problemática presentan entre 1 y 3 problemas (40,9%), sin embargo, un 16,6% del total de cuerpos pueden considerarse en estado crítico ya que presentan entre 6 y 9 problemas diferentes (Figura 42).

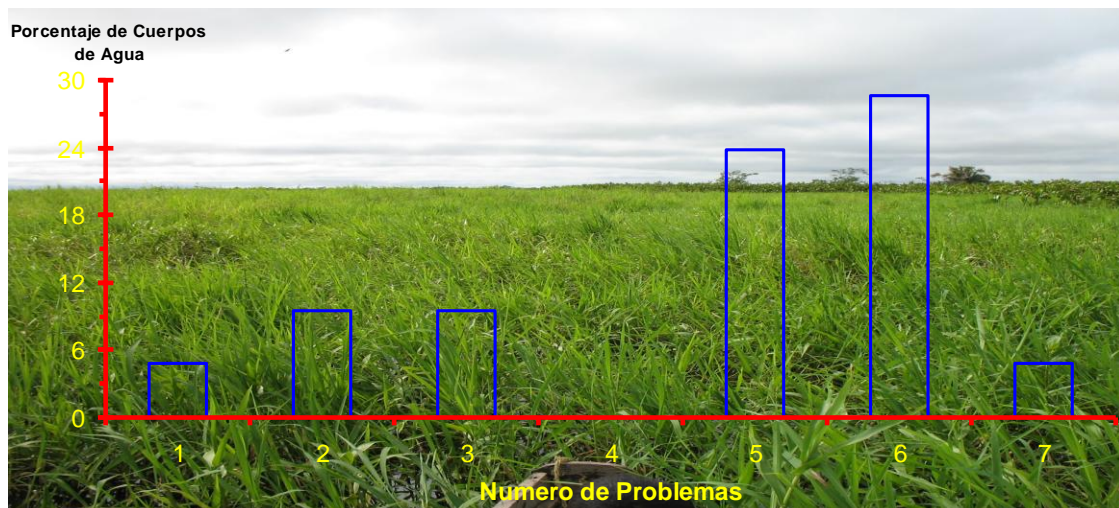


Figura 42. Porcentaje de cuerpos de agua del Complejo de humedales No.7 según el número de problemas que los afectan.

Finalmente, se encuentra que el 87,9% de los cuerpos de agua registrados en el complejo presentan algún grado de deterioro y solo a un 12,1% no se le registraron problemas.

Tabla 264. Efectos de la problemática sobre los cuerpos de agua en el Complejo de humedales No.7

Efecto	Cuerpos de Agua	Porcentaje
Poca Pesca	10	47.6
Poca Caza	10	47.6
Falta de Agua	10	47.6
Agua de mala calidad	10	47.6

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Los efectos causados por esta problemática se evidencian principalmente en la disminución de los recursos íctico y de fauna, efecto que se hacen notorios en más del 25,8% de los cuerpos y que pueden llegar hasta el 42,4% de los mismos, otros efectos y los cuerpos de agua en los cuales se evidencian se presentan en la Tabla **264**.

Como respuesta a esta problemática las comunidades proponen realizar dragados, retirar tapones y abrir canales, en menor proporción, proponen algunas medidas preventivas como la reforestación de las orillas y la eliminación de escombros (Tabla **265**).

Tabla 265. Propuestas por comunidad a fin de disminuir la problemática que se presenta en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.7

	Dragados	Apertura de Canales	Cierre de Canales
Isla de los Palacios			
Puerto Antioquia	1		
Napipí	1	1	1

Cambios Realizados en los Cursos ó Cuerpos de Agua

Los cambios realizados a los cursos y/ó a los cuerpos de agua que se registran en el complejo de humedales No.7 están representados por: la apertura de canales, desvíos de cursos de agua, dragados y taponamiento de caños, cambios que pueden ser de tipo permanente ó transitorio. Para el complejo se registra la realización de esta actividad, la cual afecta al 18,2% de los cuerpos de agua.

Cambios de Tipo Permanente

De este tipo se registra la apertura de canales, el desvío de cursos de agua y la realización de dragados, así: apertura de canales en Caño Manso, río Totumo, De Magali, ciénaga Bejuco Hondo, ciénaga Gramalote, ciénaga Quezada, ciénaga La Redondita, quebrada Raya y ciénaga Redonda; desvío de cursos de agua en: ciénaga Pedega, Caño Manso, río Totumo y quebrada Caracolí; y dragados en la Poza la Ultima.

Cambios de Tipo Transitorio

De este tipo se han realizado taponamientos de canales en Caño Manso y río el Totumo.

Objetivos Resultados y Recomendaciones Sobre los Cambios Realizados en los Cuerpos y Cursos de Agua

Los cambios realizados en los cuerpos de agua del complejo tenían como fin último suplir la falta de agua, facilitar el transporte y acortar las distancias (Tabla **266**).

Tabla 266. Objetivo de la realización de cambios en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.7

	Total	Porcentaje
Falta de Agua	6	28.6
Facilitar transporte	2	9.5
Acortar distancias	2	9.5

Los efectos que se generaron a raíz de los cambios realizados son considerados positivos y negativos, dependiendo de si cumplió ó no con la finalidad del cambio realizado, mientras que los negativos son aquellos que no se contemplaron en el proceso y que se presentan como parte de la problemática que afecta (Tabla **267**).

Tabla 267. Efectos de los cambios realizados en los cuerpos y en los cursos de agua del Complejo de humedales No.7

	Efectos	Total	Porcentaje
Negativo	Inundaciones	1	4.8
	Sedimentación	2	9.5
	Migración de peces	2	9.5
	Falta de Agua	1	4.8
Positivo	Fácil transporte	2	9.5

Para dar solución a la problemática generada por los cambios realizados, las comunidades proponen retornar a las condiciones iniciales de los cuerpos de agua en el 12,1% de los casos, mantener

los cambios solo en el 1,5% de los mismos y realizar más cambio en un 1,5% (Tabla **268**).

Tabla 268. Recomendaciones para dar solución a la problemática generada en los cuerpos de agua del Complejo de humedales No.7

Recomendación	Total	Porcentaje
Retorno a las condiciones iniciales	8	38.1
Mantener cambios	1	4.8
Realizar más cambios	1	4.8

2.8 COMPLEJO DE HUMEDALES NO.8

2.8.1 Aspectos Generales

Nueve comunidades asentadas en el área (Alfonso López, Caimanero, Corazón de Jesús, El Tigre, La Boba, La Loma, Palo Blanco, Puerto Contó y, San José de la Calle) y una fuera de la misma (Villa Nueva), reportan 57 cuerpos de agua de los cuales la ciénaga de Bellavista, la quebrada Caimanero y Vuelta Mansa son comunes a dos comunidades y el río Bojayá a tres de las mismas.

Problemática Social y Confrontación de Intereses

Asimismo en el complejo Bojayá-Buchado la mayor problemática tiene que ver con el conflicto armado y la baja calidad de vida, se observa algunas disputas entre comunidades por la falta de claridad en los linderos territoriales y la ausencia de reglamentos por el uso y manejo de los recursos naturales de los humedales del lugar (Figura **43**).

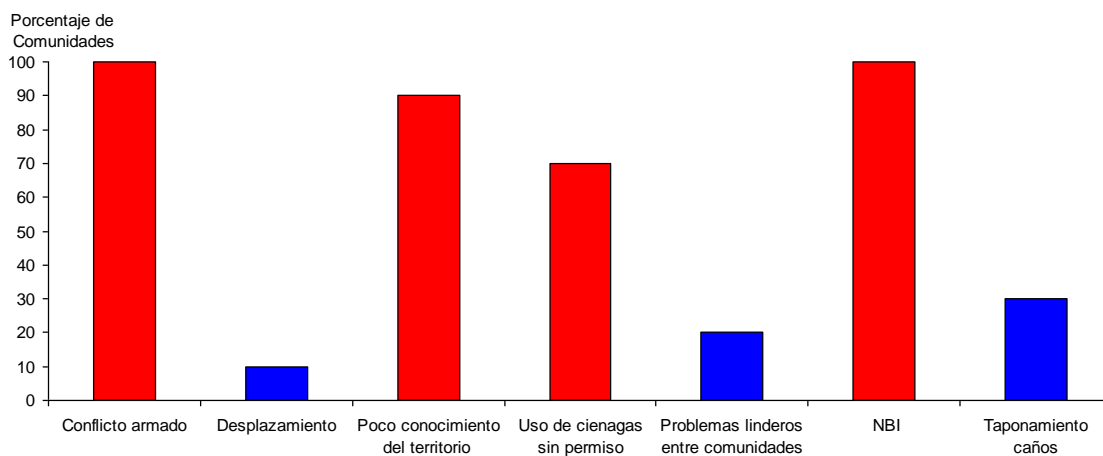


Figura 43. Problemáticas y conflictos en el complejo No.8.

Problemática Ambiental

En el complejo se detectan 11 tipos de problemas, entre los que se pueden mencionar como los más comunes la pérdida de especies y la proliferación de basuras ya que se presentan en por lo menos el 41,1% de los cuerpos de agua (Tabla 269).

Tabla 269. Problemas que se presentan en los cuerpos de agua del complejo de humedales No.8.

Problemas	Cuerpos de Agua	Porcentaje
Invasión de Plantas Acuáticas	20	35.7
Sedimentación	14	25.0
Pérdida de Especies	31	55.4
Desecación	11	19.6
Taponamiento de caños	18	32.1
Basuras	23	41.1
Desvío de Caños	8	14.3
Mortalidad de Peces	12	21.4
Construcción de Drenajes	13	23.2
Apropiación	5	8.9
Palizadas	2	3.6

Un menor porcentaje de cuerpos de agua se ven afectados por problemas tales como: la invasión de plantas acuáticas, el taponamiento de caños, la sedimentación, la construcción de drenajes y la mortalidad de peces, problemas que afectan al 21,4% de los

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

cuerpos y se extienden hasta el 35,7% de los mismos; los restantes problemas afectan hasta el 19,6% de los cuerpos.

Estos problemas que se identifican en el complejo, se pueden presentar de forma individual o en grupos de hasta 8 en un solo cuerpo de agua (Figura 44), tal es el caso de Tosnovan, el Fuerte y Brazo Seco, cuerpos de agua que están siendo afectados por ocho problemas diferentes, sin embargo, lo más común para el complejo es que en sus cuerpos de agua se conjuguen 6 problemas diferentes.

Lo anterior sirve como indicador del estado de deterioro en que se encuentra este complejo, lo cual se reafirma aun más, si se tiene en cuenta que solo un 32,1% de los cuerpos de agua del complejo no presentan ninguna problemática.

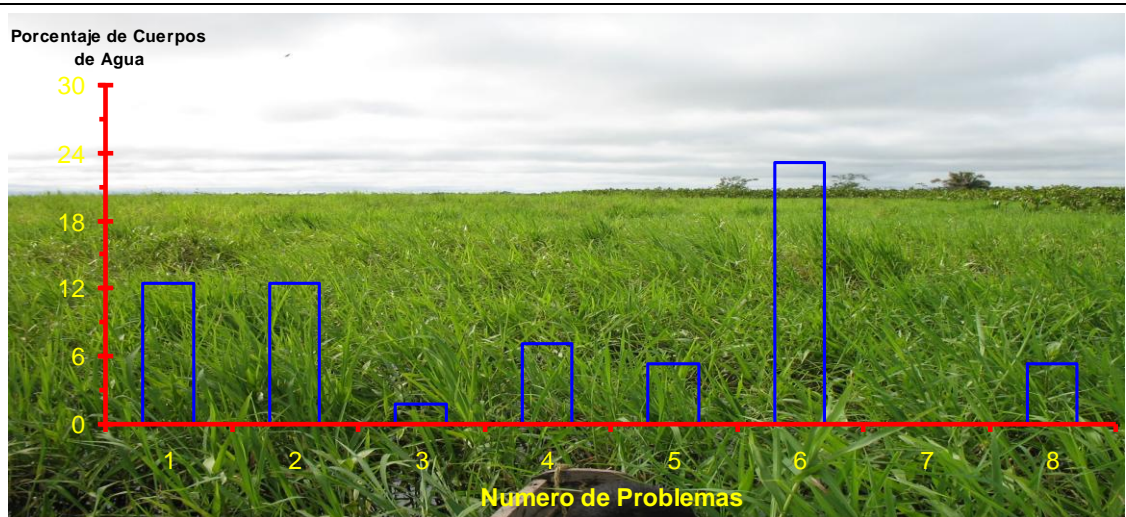


Figura 44. Porcentaje de cuerpos de agua del complejo de humedales No.8 según el número de problemas que los afectan.

Los efectos de la problemática mencionada, se reflejan en la disminución de la pesca y de la caza, efectos que se evidencian en por lo menos el 39,3% de los cuerpos de agua del complejo (Tabla 270).

Para dar solución a esta problemática las comunidades proponen actividades de diversa índole entre las que se encuentran la eliminación de los tapones, la apertura de canales y la eliminación de los árboles caídos, propuestas que fueron realizadas por entre 3 y 4 comunidades (Tabla 271).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO
Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 270. Efectos de la problemática y número de cuerpos de agua donde se evidencian. complejo de humedales No.8.

Efecto	Cuerpos de Agua	Porcentaje
Poca Pesca	27	48.2
Poca Caza	22	39.3
Falta de Agua	8	14.3
Agua de mala calidad	20	35.7

Tabla 271. Propuestas por comunidad a fin de disminuir la problemática que se presenta en los cuerpos de agua del complejo de humedales No.8

	Dragados	Retirar Tapones	Apertura de Canales	Quitar arboles caídos	Cierre de Canales	Reforestación orillas	Limpieza de Ciénagas
Alfonso López			1				
Caimanero		1		1			
Corazón de Jesús		1		1			
El Tigre					1		
La Boba							
La Loma	1				1		
Palo Blanco			1				
Puerto Conto	1	1	1				1
San José de la Calle							
Santa María							
Santa María							
VillaNueva		1		1			1

Cambios Realizados en los Cursos ó Cuerpos de Agua

Los cambios realizados a los cursos y/ó a los cuerpos de agua que se registran en el complejo de humedales No.8 están representados por el desvíos de cursos agua, apertura de canales y taponamiento de canales cambios que pueden ser permanentes o transitorios. Para el complejo se registra la realización de esta actividad, la cual afecta al 5,4% de los cuerpos de agua.

Cambios de Tipo Permanente

Se registra la apertura de canales de tipo permanente en la Poza Honda y, desvíos de cursos de agua en la quebrada Caimanero.

Cambios de Tipo Transitorio

El taponamiento de canales de forma transitoria se registra para la quebrada Rinconcito.

Objetivos Resultados y Recomendaciones Sobre los Cambios Realizados en los Cuerpos y Cursos de Agua

Los cambios realizados en el complejo tienen por objeto dar solución a la falta de agua en el 10,7% de los casos, facilitar el transporte en el 3,6% de los mismos y acortar distancias en un 3,6% (Tabla **272**).

Tabla 272. Objetivo de la realización de cambios en los cuerpos de agua del complejo de humedales No.8

	Total	Porcentaje
Falta de Agua	6	10.7
Facilitar transporte	2	3.6
Acortar distancias	2	3.6

Los efectos de estos cambios son de 5 tipos, uno de los cuales cumple con el objetivo de los cambios realizados y que era facilitar el transporte, los restantes efectos son considerados negativos y aquejan a entre el 1,8 y el 3,6% de los cuerpos de agua del complejo (Tabla **273**).

Tabla 273. Efectos de los cambios realizados en los cuerpos y en los cursos de agua del complejo de humedales No.8.

	Efectos	Total	Porcentaje
Negativo	Inundaciones	1	1.8
	Sedimentación	2	3.6
	Migración de peces	2	3.6
	Falta de Agua	1	1.8
Positivo	Fácil transporte	2	3.6

Para dar solución a la problemática generada por las modificaciones realizadas en los cuerpos de agua, las comunidades proponen retornar a las condiciones iniciales en el 14,3% de los casos, mantener los cambios en el 1,8% y realizar otros cambios en un 1,8% de los cuerpos de agua (Tabla **274**).

Tabla 274. Recomendaciones para dar solución a la problemática generada en los cuerpos de agua del complejo de humedales No.8

Recomendación	Total	Porcentaje
Retorno a las condiciones iniciales	8	14.3
Mantener cambios	1	1.8
Realizar más cambios	1	1.8

2.9 COMPLEJO DE HUMEDALES No.9

2.9.1 Aspectos Generales

Las comunidades de Alfonso López, Arenal, Buchadó, Palo Blanco, San Antonio de Padua, San José de la Calle, San Martín, San Miguel, Santa María y Villanueva, reportan para el complejo 63 cuerpos de agua de los cuales ninguno de los mismos es común a dos o más comunidades.

Problemática Social y Confrontación de Intereses

Concerniente al Complejo, la problemática acontece alrededor de las secuelas que deja el conflicto armado (Vigía del fuerte es receptor de población desplazada), la baja calidad de vida y el desconocimiento del territorio por las respectivas comunidades, a lo cual, ocasiona discrepancias entre comunidades por desconocimiento de los linderos (Figura 45).

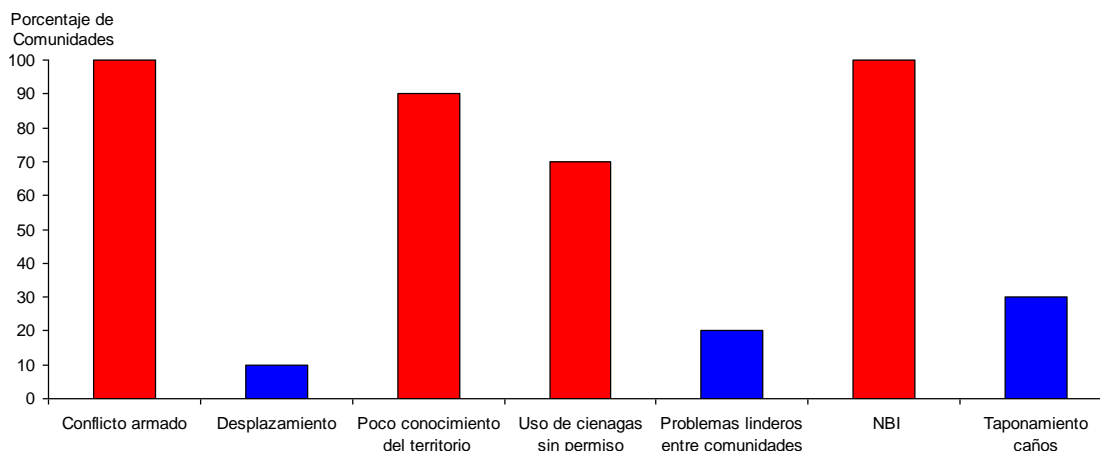


Figura 45. Problemáticas y conflictos en el complejo No.9.

Problemática Ambiental

En el complejo se presentan 10 tipos de problemas los cuales pueden llegar a afectar como en el caso de la proliferación de basuras hasta un 45,9% de los cuerpos de agua (Tabla **275**), igualmente, se destacan la desecación, la invasión de plantas acuáticas, la sedimentación y la pérdida de especies, problemas que están afectando individualmente a un porcentaje de cuerpos de agua no inferior al 34,4%.

En los cuerpos de agua con alguna problemática se pueden presentar hasta 6 clases diferentes de problemas (caso La Vuelta), sin embargo la mayor parte (19,7%) de los mismos se presentan 4 problemas diferentes (Figura **46**). Lo anterior indica un grado de deterioro del complejo, lo cual se refuerza si se tiene en cuenta que el 67,2% de los cuerpos que hacen parte de este presentan alguna problemática.

Tabla 275. Problemas que se presentan en los cuerpos de agua del complejo de humedales No.9

Problemas	Cuerpos de Agua	Porcentaje
Invasión de Plantas Acuáticas	18	29.5
Sedimentación	18	29.5
Pérdida de Especies	15	24.6
Desecación	21	34.4
Taponamiento de caños	11	18.0
Basuras	28	45.9
Desvío de Caños	2	3.3
Mortalidad de Peces	2	3.3
Apropiación	3	4.9
Palizadas	5	8.2

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

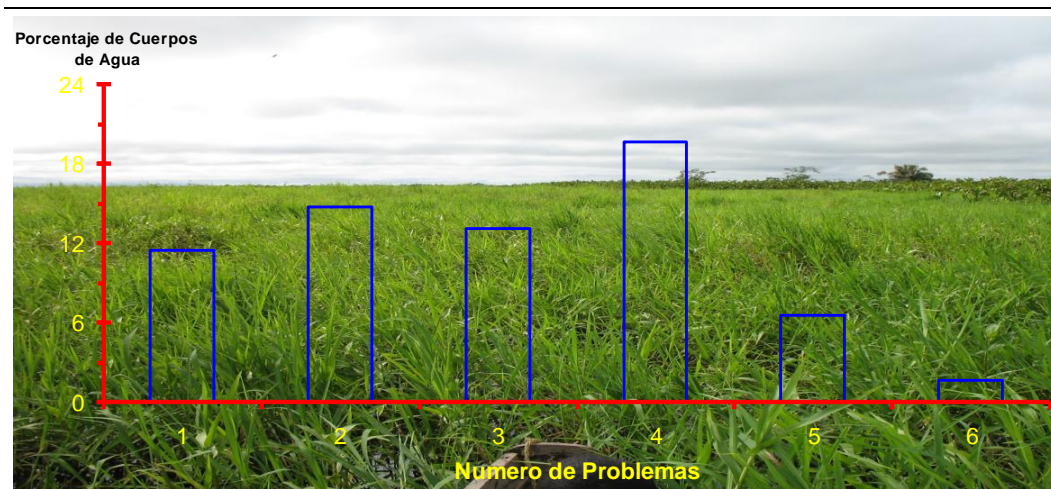


Figura 46. Porcentaje de cuerpos de agua del complejo de humedales No.9 según el número de problemas que los afectan.

Los efectos de la problemática se evidencian principalmente en la reducción de los recursos bióticos y en la disminución y cambio de las características del recurso hídrico (Tabla **276**).

Tabla 276. Efectos de la problemática sobre los cuerpos de agua del complejo de humedales No.9.

Efecto	Cuerpos de Agua	Porcentaje
Poca Pesca	33	54.1
Poca Caza	21	34.4
Falta de Agua	7	11.5
Agua de mala calidad	19	31.1

Como solución a la problemática que se presenta en el complejo, se propone la realización de dragados y la apertura de canales, las restantes propuestas solo fueron realizadas por entre 1 y 2 comunidades de un total de 10 participantes (Tabla **277**).

Tabla 277. Propuestas por comunidad a fin de disminuir la problemática que se presenta en los cuerpos de agua del complejo de humedales No.9

	Dragados	Retirar Tapones	Apertura de Canales	Quitar arboles caídos	Cierre de Canales	Limpieza de Ciénagas
Alfonso López						
Arenal	1		1			
Buchadó	1					
Palo Blanco			1			
San Antonio de Padua						
San José de la Calle						
San Martín	1		1		1	
San Miguel						
Santa María	1				1	
Villanueva	1	1		1		1

Cambios Realizados en los Cursos ó Cuerpos de Agua

Los cambios realizados a los cursos y/ó a los cuerpos de agua que se registran en el complejo de humedales No.9 están representados por el desvíos de cursos de agua, apertura de canales que afectan al 4,9% de los cuerpos de agua.

Cambios de Tipo Permanente

La apertura de canales de forma permanente se registra en el Caño san Ignacio y la ciénaga la Larga, mientras que los desvíos de cursos de agua se registran en la ciénaga de Murrupal.

Cambios de Tipo Transitorio

No se registran cambios de este tipo en los cuerpos de agua del complejo.

Objetivos Resultados y Recomendaciones Sobre los Cambios Realizados en los Cuerpos y Cursos de Agua

La realización de los cambios en los cursos de agua busca dar solución a necesidades básicas consideradas por las comunidades del complejo de humedales No.9, así: suplir la falta de agua, facilitar el transporte y acortar distancias (Tabla **278**).

Tabla 278. Objetivo de la realización de cambios en los cuerpos de agua del complejo de humedales No.9

	Total	Porcentaje
Falta de Agua	6	9.8
Facilitar transporte	2	3.3
Acortar distancias	2	3.3

Los cambios generados en los cursos y cuerpos de agua han generado una serie de efectos los cuales son considerados por las comunidades del complejo de humedales No.9 como positivos y negativos.

Dentro de los efectos negativos se encuentra que estos cambios han generado inundaciones, sedimentación, la falta de agua y la migración de los peces, mientras que lo positivo indica que se ha facilitado el transporte (Tabla 279).

Tabla 279. Efectos de los cambios realizados en los cuerpos y en los cursos de agua del complejo de humedales No.9

	Efectos	Total	Porcentaje
Negativo	Inundaciones	1	1.6
	Sedimentación	2	3.3
	Migración de peces	2	3.3
	Falta de Agua	1	1.6
Positivo	Fácil transporte	2	3.3

Para dar solución a la problemática generada por los cambios realizados, las comunidades del complejo recomiendan principalmente buscar el retorno a las condiciones iniciales en el 13,1% de los cuerpos de agua, mantener los cambios realizados en los mismos (1,6%) y realizar mas cambios en el 1,6% de los cuerpos de agua (Tabla 280).

Tabla 280. Recomendaciones para dar solución a la problemática generada en los cuerpos de agua del complejo de humedales No.9

	Recomendación	Total	Porcentaje
	Retorno a las condiciones iniciales	8	13.1
	Mantener cambios	1	1.6
	Realizar más cambios	1	1.6

2.10 ÁREA GENERAL DE ESTUDIO

2.10.1 Problemática Social y Confrontación de Intereses

En síntesis la problemática de los nueve complejos transcurre alrededor de la zozobra que produce el conflicto armado; asimismo el alto índice de necesidades básicas insatisfechas; también el desconocimiento del área y de los recursos naturales que poseen los respectivos territorios, situación que puede producir confusiones entre comunidades al no verificar conjuntamente los respectivos linderos, acarreando disputas; el desplazamiento de las comunidades; el arrojamiento de residuos sólidos, excretas, aceites y químicos a las fuentes hídricas que alimenta los humedales; la ausencia y/o el desconocimiento de reglamentos internos que contribuyan a un adecuado y conjunto manejo de los recursos ambientales que ofrece los humedales, y evitar así la confrontación de intereses que se da en algunos complejos; la falta de educación y de políticas locales de tipo ambiental que favorezcan al uso sostenible de los humedales de la ecorregión y por último foráneos que no reconocen la posesión ancestral de las comunidades negras sobre el territorio donde desarrollan sus proyectos de vida en aras de su autonomía y de acuerdo a su identidad étnica y cultural.

2.10.2 Problemática Ambiental

El 74,6% de los cuerpos de agua registrados para el área presentan algún tipo de problemas, los cuales pueden conjugar en algunos casos hasta 10 problemas diferentes.

En el área de estudio los problemas más comunes son la invasión de plantas acuáticas y la sedimentación, los cuales afectan de forma independiente en su orden al 51,9% y al 50,1% de los cuerpos de agua, seguidos por la pérdida de especies, la desecación, el taponamiento de caños y la proliferación de basuras, problemas que se presentan entre el 41,0% y el 36,8%, de los cuerpos de agua, en menor proporción, los restantes problemas se presentan en porcentajes de cuerpos de agua inferiores al 14,1% (Tabla **281**).

La desecación, el desvío de caños, la invasión de plantas acuáticas, la mortalidad de peces, la pérdida de especies, la sedimentación y el

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

taponamiento de caños, son problemas comunes a todos los complejos, caso contrario ocurre con la deforestación que solo fue reportada en el Complejo 4 (Tabla 281).

Tabla 281. Problemas presentados en el área de estudio y porcentaje de cuerpos de agua a los cuales afectan.

Problemas	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	Total
Invasión de Plantas Acuáticas	42.9	88.4	85.0	42.4	78.6	57.1	66.7	37.5	29.5	51.9
Sedimentación	65.7	86.0	55.0	48.5	57.1	60.0	52.4	26.8	29.5	50.1
Pérdida de Especies	71.4	27.9	35.0	18.2	21.4	62.9	81.0	55.4	24.6	41.0
Deseccación	71.4	58.1	55.0	36.4	7.1	48.6	38.1	19.6	34.4	40.7
Taponamiento de caños	42.9	74.4	60.0	33.3	42.9	25.7	47.6	33.9	18.0	38.7
Basuras	28.6	48.8	55.0	16.7		25.7	76.2	41.1	45.9	36.8
Desvío de Caños	28.6	25.6	35.0	6.1	7.1	14.3	4.8	14.3	3.3	14.0
Mortalidad de Peces	2.9	18.6	20.0	10.6	14.3	8.6	9.5	21.4	3.3	11.7
Construcción de Drenajes	20.0	16.3	15.0	6.1		8.6		23.2		10.5
Apropiación	17.1			15.2				8.9	4.9	6.8
Palizadas	5.7	2.3	25.0	4.5	7.1			3.6	8.2	5.4
Deforestación				9.1						1.7
Tráfico pesado	5.7									0.6
Residuos Hidrocarburos	5.7									0.6
Erosión				3.0						0.6
Inundación									3.3	0.6
Deseccación de caños				3.0						0.6
Eutroficación			5.0							0.3

Los problemas registrados se presentan de forma individual ó en grupo. Para el área de estudio, se encuentra que el 26,4% no presenta problemas y el restante 74,6% se distribuye como se muestra en la Figura 47, en donde se observa que un 9,7% de los cuerpos de agua presentan mas de 6 problemas (columnas de color rojo) a los que se puede considerar en estado crítico.

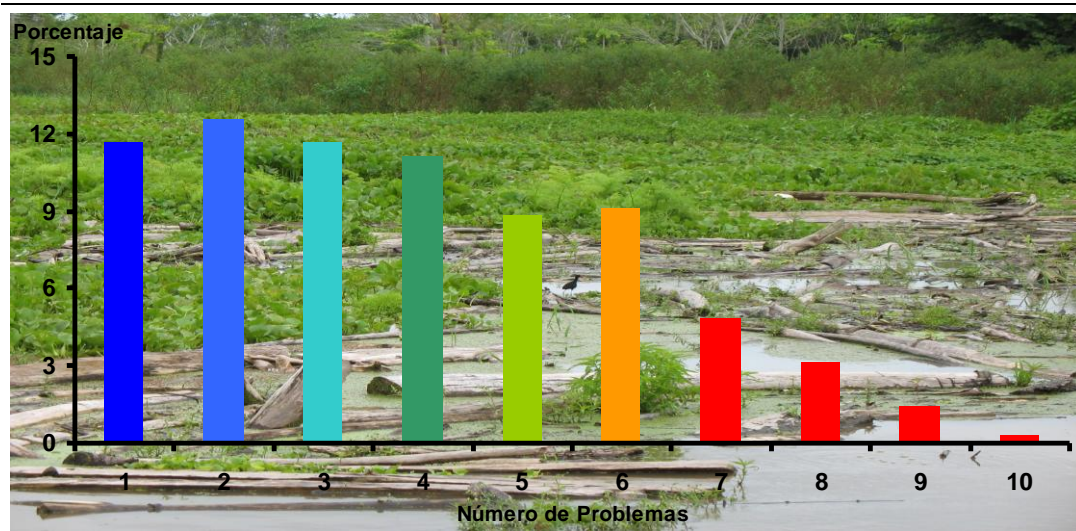


Figura 47. Porcentaje de cuerpos de agua según el número de problemas que los afectan.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Para dar solución a la problemática existente se realizaron 11 propuestas, de las cuales la realización de dragados es común a todos los complejos, seguida en su orden por la apertura de canales, la eliminación de taponos y la eliminación de los árboles caídos, las cuales fueron propuestas en 8 complejos en el primero de los casos y en 7 complejos en los dos últimos, igualmente, se propuso en 6 complejos el cerramiento de algunos caños, las restantes propuestas se realizaron en 4 o menos complejos (Tabla 282).

Tabla 282. Propuestas realizadas por las comunidades para dar solución a la problemática identificadas

Complejo	Dragados	Retirar Taponos	Apertura de Canales	Quitar arboles caidos	No talar árboles orillas	Control de pesca	Cierre de Canales	Reforestación de orillas	Limpieza de Ciénagas	Quema de Basuras	Disminuir la intensidad de caza
C-1	1		1	1	1	1		1			
C-2	1	1	1	1			1	1			
C-3	1	1	1	1							
C-4	1	1	1	1			1	1		1	
C-5	1	1		1							1
C-6	1	1	1				1				1
C-7	1		1				1				
C-8	1	1	1	1			1	1	1		
C-9	1	1	1	1			1		1		

Cambios Realizados en los Cursos ó Cuerpos de Agua

Los cambios realizados a los cursos y/ó a los cuerpos de agua que se registran en el área de estudio están representados por el desvíos de cursos agua, la apertura de canales, los dragados y el taponamiento de canales, actividades que afectan de una u otra forma al 11,7% del total de cuerpos registrados.

Cambios de Tipo Permanente

En el 6,1% de los cuerpos de agua se registra la apertura de canales, en el 3,6% el desvío de cursos de agua, en el 1,4% el taponamiento de canales y en el 0,3% la realización de dragados.

Cambios de Tipo Transitorio

El desvío de cursos de agua de forma transitoria se registra en el 1,1% de los cuerpos listados, un 0,3% presentan dragados y un 1,1% taponamiento de canales.

2.10.3 Conclusiones

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

En general, se encuentra que la mayor parte de los cuerpos de agua presentes en el área de estudio (74,6%) presentan una problemática ambiental que ha sido generada principalmente por agentes de origen antrópico. Esta problemática se genera de forma directa en el área de estudio, de manera indirecta desde fuera de la misma y/o de forma mixta. Directamente se pueden mencionar la apertura de canales, cuyo objetivo es disminuir las distancias, facilitar el transporte y acceder a los recursos allí presentes, sin embargo, estos cambios se han realizado sin ningún tipo de estudio ni planificación previo, por lo cual sus efectos ya se visualizan en el área; de manera indirecta se tiene la alta carga de sedimentos con que se carga el río Atrato en la parte alta del mismo y finalmente de forma mixta con la disposición de los residuos sólidos por parte de las comunidades asentadas en las cuenca y o en las subcuencas del área de estudio, la deforestación a que son sometidas las riveras de los cuerpos de agua, entre otras.

Las principales perturbaciones de los cuerpos de agua presentes en el área de estudio son de dos tipos, crónicas ó agudas. En el primero de los casos se puede ubicar, la deforestación de las riveras de los cuerpos de agua, la alta carga de sedimentos que aporta el río y la presión ejercida sobre los recursos, entre otras; en el segundo de los casos se puede ubicar aquellas obras civiles realizadas en los cuerpos y/o en los cursos de agua, las cuales generan principalmente alteraciones en el régimen hídrico de los mismos. En la mayoría de los casos estos dos tipos de perturbaciones están íntimamente relacionadas, como ejemplo se puede mencionar a la cienaga de los Platicos, la cual presenta los dos tipos de perturbaciones.

En general, el estado actual de los cuerpos de agua presentes en el área de estudio se puede considerar como crítico, ya que la mayor parte de los mismos (58%), muestran los efectos de la problemática actual, y en el 28,3% de los casos se evidencian más de tres tipos de efectos.

No existe una conciencia real de las comunidades sobre el río Atrato, ya que solo un bajo porcentaje de las mismas (11,4%) lo consideran como uno de sus cuerpos de agua, por tal razón, no asumen las condiciones que este presenta y no proponen hacia el mismo, actividades para su recuperación y/o en el peor de los casos para que se mantengan las condiciones actuales en que este se encuentra, a fin de evitar un mayor grado de deterioro.

3. EVALUACIÓN

3.1 DIVERSIDAD

La presencia de hábitats tan variados en una zona de vida como lo es el bosque húmedo tropical, advierten una gran diversidad de especies caso que se puede comprobar por la presencia de panganales, arracachales, manglares, actícales y ciénagas, entre otros, que albergan un sin número de especies de fauna, flora silvestre y recursos hidrobiológicos, no obstante la pérdida de especies que se presenta por el uso inadecuado de las mismas, la introducción de especies exóticas, la destrucción de hábitats, la contaminación, entre otras.

La vegetación que se registra en este estudio asciende a 60 especies arbóreas asimismo arbustos pastizales y cultivos. Según Hidroestudios (1991), más del 70%, del territorio del Atrato esta cubierto de bosques, se estima que directa o indirectamente el 80% de los recursos y actividades económicas en la región dependen del bosque, se han reportado en estos territorios más de 350 especies arbóreas diferentes, con un promedio de 70 árb/ha.

Aunque no se evaluó la cobertura de macrófitas, se evidencia una amplia distribución y dominancia del genero Eichornia y en ciénagas con gran transparencia se observo gran cantidad de macrófitas sumergidas sin embargo se registra un vacío de información que es necesario subsanar con estudios tendientes a conocer la estructura y composición de este grupo de flora tan importante en los ecosistemas de humedal.

Para el área se registran 170 especies de vertebrados, distribuidas en 84 familias y 146 géneros que a su vez representan 88 especies de aves, 47 de mamíferos, 29 de reptiles y 6 de anfibios.

3.2 NATURALIDAD

Según lo observado en campo, se puede decir que los complejos de humedales del Atrato ostentan una gran naturalidad no obstante se

presenta intervención antrópica en todos los complejos, siendo en unos mayor el impacto que en otros.

El complejo uno a pesar de tener dentro de su área una zona destinada a la conservación bajo la figura de Parque Nacional Natural, a tenido también una intervención antrópica fuerte, toda vez que en su margen occidental se encuentran zonas destinadas a la ganadería con las implicaciones que ello ocasiona frente a los ecosistemas naturales.

El complejo dos tiene una historia geológica particular, por lo que ha definido gran parte de la estructura de los humedales del área. Con los sísmos ocurridos en la historia geológica reciente, se generaron profundos cambios en la dirección aguas debajo de los ríos Truandó y Salaquí. Las aguas de estos ríos se regaron sobre toda la llanura de inundación, y modificaron la dinámica hídrica de la región.

El complejo tres, presenta la mayor intervención antrópica por la deforestación-potrerización para establecimiento de ganaderías y construcción de drenajes, para la desecación de los humedales con el mismo fin.

El complejo cuatro presenta una problemática que si bien no es fuerte, podría llegar a serlo y es el ejercicio de una práctica de quema de humedales para la captura de hicoetas, la cual se puede evidenciar en la ciénaga de Montaña. El complejo seis a pesar de ser natural ha sufrido una modificación permanente por la construcción de un canal que atraviesa la ciénaga de los Platillos el cual ha sedimentado este cuerpo de agua reduciéndolo a un sistema de pozas y caños.

3.3 RAREZA

Los humedales del bajo y medio Atrato son típicos de zonas bajas dominados por pantanos, ciénagas, bosques inundados y ríos y arroyos por lo tanto no se consideran raros ya que estos pueden encontrarse en zonas con las mismas características geológicas e hidrológicas. No obstante es conveniente analizar más a fondo las características de dichos humedales para confirmar si son raros o típicos.

3.4 FRAGILIDAD

Los humedales del Bajo y medio Atrato son altamente frágiles a cualquier cambio que se pueda presentar, se puede observar situaciones en las que se evidencia cambios por alteraciones en la dinámica hídrica como en la ciénaga del Guineo y los Platillos, por vertimiento de contaminantes y residuos sólidos, drenajes, fuego como el caso de la ciénaga de Montaña. Sedimentación como en la ciénaga de Marriaga, Potrerización como la ciénaga de Unguía. Estos son unos de los ejemplos que demuestran que los humedales del Bajo y Medio Atrato son altamente vulnerables.

3.5 REPRESENTATIVIDAD

Las ciénagas que están distribuidas en todo el Atrato son representativas de las zonas de lento drenaje y nivel freático superficial, con suelos ácidos y poco consolidados, estas constituyen el tipo de humedal más representativo de esta ecorregión para la que se reportan alrededor de 158 ciénagas.

Un complejo de humedales representativo de la ecorregión lo constituye la Isla Grande que hace parte de la denominada Depresión del Atrato, zona de transición entre la cuenca media y baja donde se disipa la energía hidráulica de este gran río, comportándose como una trampa de sedimentos y zona de mitigación de crecientes. El sistema de pequeñas ciénagas y posas que se encuentran en la Isla Grande forma un complejo sistema hídrico que constituye hábitat y refugio para diferentes especies de peces, especialmente de "bocachico".

También constituye un hábitat importante para la fauna silvestre, encontrándose allí importantes poblaciones de algunas especies de importancia alimenticia y comercial, destacándose el chigüiro o cacó (*Hydrochaeris hydrocheris*).

3.6 POSIBILIDADES DE RECUPERACIÓN, RESTAURACIÓN Y/O REHABILITACIÓN

Todas las problemáticas que aquejan los ecosistemas de humedal del bajo y medio Atrato y los efectos que han causado, pueden ser solucionados, sin embargo, algunos humedales particulares ya no tienen la posibilidad de recuperar sus condiciones iniciales (ejemplo:

la ciénaga de los Platillos), no obstante, por las funciones, bienes y servicios que estos prestan, aun en el estado en que se encuentran, hacen necesaria una pronta inversión en pro de su recuperación.

Otra condición que agrava la situación es la condición económica y el nivel de educación de las comunidades asentadas en el área, que favorece la explotación de los recursos naturales sin ningún control, con las consecuencias que ello acarrea.

Se requiere de un programa de educación ambiental para fortalecer las políticas de manejo y uso de los recursos en los ecosistemas de humedal.

Es necesario implementar políticas claras que integren los diferentes actores en pro de la recuperación de los humedales de la zona.

Se requiere una identificación de los sitios que están presentando problemáticas para realizar las acciones necesarias a fin de frenar y mitigar los impactos generados.

El área requiere inversión a nivel social y alternativas para el desarrollo sostenible de las comunidades a fin de disminuir la presión sobre los humedales allí presentes.

3.7 VALORACIÓN POR COMPONENTES

En la evaluación se consideraron tres elementos, así: (1) Social, (2) Ambiental y (3) Biofísico; cada uno de los cuales tuvo en cuenta una serie de variables que fueron calificadas en primera instancia de manera independiente en lo local ó particular de acuerdo al componente evaluado, los resultados obtenidos en esta instancia se promediaron (por complejo), para obtener una valoración final ó de segunda instancia de las diferentes variables, posteriormente, los resultados alcanzados para cada variable se integraron por complejo para obtener la valoración final o de tercera instancia de cada componente en cada uno de los complejos. Finalmente, los resultados obtenidos en esta tercera instancia, fueron combinados a fin de obtener la valoración general de cada uno de los complejos.

Para la valoración se consideraron tres categorías según el estado o nivel en que se encuentren cada uno de las variables consideradas

dentro de los componentes, así: (a) con un valor de uno (1) si a la variable evaluada se le considera un estado débil y/ó crítico; (b) con un valor de tres (3) si se considera que la variable esta en un estado optimo y/ó en buen estado y, (c) con un valor de 2 si la variable evaluada se presenta en un estado intermedio entre a y b.

3.7.1 Valoración Socioeconómica

Dentro del elemento Socio-Económico se tuvieron en cuenta 4 aspectos: (1) la actividad económica; (2) el nivel de desarrollo de sus actividades económicas; (3) los bienes y servicios de las comunidades y, (4) el estado educativo, cultural y la riqueza arqueológica de las mismas.

Para la valoración final de este componente se le dio un peso diferente a cada uno de estos componentes, siendo en el primero de los casos del 50%, en el segundo y tercero del 22,5% cada uno y en el cuarto y ultimo del 5%.

Resultados de la Evaluación Socioeconómica

Los resultados son el producto de la evaluación de 84 comunidades que pueden estar asentadas ó no en los complejos, pero que tienen algún grado de influencia en los mismos. El número de comunidades evaluadas por complejo se presenta en la Tabla **283**.

Tabla 283. Número de comunidades evaluadas en cada uno de los complejos.

Complejo	No. de Comunidades
1	10
2	30
3	9
4	4
5	3
6	9
7	5
8	10
9	4

Componente 1: Actividad Económica

La actividad económica, con un peso del 50% para la valoración del elemento. Dentro de este componente se evaluó el grado de desarrollo en que se encuentra el ejercicio de actividades tales como la pesca, la cacería, la agricultura, la ganadería y el aprovechamiento forestal, por parte de las comunidades (Tabla 284).

Tabla 284. Evaluación de la actividad económica de las comunidades de cada uno de los complejos.

Complejo	Pesca	Cacería	Agricultura	Aprovechamiento forestal		Ganadería
				Artisanal	Tecnológica	
C1	3	0	1	0	0	0
C2	2	1	2	0	1	0
C3	2	1	2	0	1	1
C4	3	1	3	0	0	1
C5	2	1	2	0	1	1
C6	2	1	2	0	1	1
C7	2	1	2	0	1	1
C8	2	1	2	0	1	1
C9	3	1	2	0	0	1

El resultado final de este componente indica que todos los complejos desarrollan sus principales actividades económicas en lo que podría denominarse una forma "artesanal baja", lo cual se traduce en precarias condiciones y/o un nivel bajo de desarrollo (Tabla 285).

Tabla 285. Evaluación final por complejo de la actividad económica de sus comunidades

Complejo	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
Valor del Componente 1	0.7	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

Componente 2: Bines y Servicios

Respecto a los Bienes y Servicios, se les dio un valor del 22,5% sobre el valor total del componente. Dentro de este componente se evaluó el uso que se le da al producto de sus actividades forestales, de caza, pesca, recursos agrícolas y artesanías, así como también la presencia de vías de acceso, el abastecimiento de agua, la medicina tradicional y la recreación lúdica (Tabla 286).

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 286. Evaluación de los Bienes y Servicios de las comunidades de cada uno de los complejos

Complejo	Recurso forestal		Fauna Silvestre	Abastecimiento de agua	Via acceso	Pesqueria	Medicina tradicional	Artesania	Recursos agrícolas	Recreación y ludica
	Domestica	Comercial								
C1	1	0	2	2	3	3	1	1	1	3
C2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2
C3	2	1	2	2	2	3	1	1	2	2
C4	1	0	2	2	2	3	1	1	2	2
C5	1	1	2	2	2	3	1	1	2	2
C6	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2
C7	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1
C8	1	1	2	2	3	3	1	1	2	2
C9	1	0	2	2	3	3	1	1	2	2

El resultado final de este componente indica que las comunidades que hacen parte de los complejos 2, 4, y 7, presentan un menor grado de desarrollo respecto a las demás, sin embargo, ninguno de los complejos alcanza un estado óptimo, ya que todos los valores son inferiores a 2 (Tabla 287).

Tabla 287. Evaluación final por complejo de los bienes y servicios en sus comunidades.

Complejo	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
Valor del Componente 2	1.6	1.4	1.7	1.4	1.6	1.6	1.4	1.7	1.6

Componente 3: Valores Culturales

Respecto a los Valores Culturales, a los cuales se les dio un valor del 22,5% sobre el valor total del componente. En este componente se tienen en cuenta tres variables principales como son la educación, la investigación y el ecoturismo (Tabla 288).

Tabla 288. Evaluación de los Valores Culturales de las comunidades de cada uno de los complejos

Complejo	Educativas	Investigaciones	Ecoturismo
C1	1	2	2
C2	1	3	1
C3	1	2	2
C4	2	2	2
C5	1	2	2
C6	1	2	2
C7	1	2	2
C8	1	2	2
C9	1	2	2

El resultado final de este componente muestra que todos los complejos presentan un mismo nivel en cuanto a sus valores culturales, el cual se presenta en un estado intermedio a bajo de desarrollo ya que aunque todos tienden a un valor de 2, en ocho casos este está por debajo del mismo (Tabla **289**).

Tabla 289. Evaluación final por complejo sobre los valores culturales en sus comunidades.

Complejo	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
Valor del Componente 3	1.7	1.7	1.7	2.0	1.7	1.7	1.7	1.7	2.0

Componente 4: Aspectos Arqueológicos

Respecto a la valoración de los aspectos Arqueológicos, a los cuales se les dio un valor del 5% sobre el valor total del componente. Los resultados de esta variable indicaron una ausencia total la cual es debida principalmente a las condiciones hídricas del área que no permiten la conservación de estos rasgos por la inestabilidad del área (Tabla **290**).

Tabla 290. Evaluación de los Valores Arqueológicos en los complejos de humedales

Complejo	Valores Arqueológicos
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0

El resultado de la valoración de los cuatro componentes (Tabla **285**, Tabla **287**, Tabla **289** y Tabla **290**) con los pesos que se le adjudican a los mismos da como resultado la Tabla **291**, que presenta la valoración general del elemento social en cada uno de los complejos.

Tabla 291. Resultados generales del componente socioeconómico

Complejo	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
Valor del elemento social	1	1	1	1	1	1	1	1	1

3.7.2 Valoración del estado actual de los cuerpos de agua

Teniendo en cuenta los problemas presentes en los diferentes cuerpos de agua de los complejos, se realizó una evaluación general de los mismos, basados en: (a) el estado de los complejos, según el porcentaje de cuerpos de agua afectados por un tipo específico de problema y (b) el estado de los complejos, según el número de problemas que afectan a sus cuerpos de agua. En el primero de los casos, se determinó que este representara el 30% del valor total de la valoración y el 70% restante, se le adjudicó al segundo caso.

Resultados de la Evaluación

Estado de los complejos (Según el tipo de problema)

Se determinó el porcentaje de cuerpos de agua afectados por cada tipo de problema (Tabla 292).

Tabla 292. Tipo de problema y porcentaje de cuerpos de agua afectados por Complejo.

Problemas	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
Desecación	65.7	51.2	55.0	7.1	38.1	42.9	36.4	34.4	19.6
Perdida de Especies	62.9	23.3	30.0	21.4	81.0	60.0	18.2	24.6	55.4
Sedimentación	60.0	69.8	50.0	57.1	52.4	51.4	45.5	29.5	25.0
Invasión de Plantas Acuáticas	37.1	72.1	80.0	64.3	66.7	51.4	37.9	29.5	35.7
Taponamiento de caños	37.1	65.1	60.0	42.9	47.6	22.9	30.3	18.0	32.1
Desvío de Caños	28.6	23.3	35.0	7.1	4.8	14.3	6.1	3.3	14.3
Basuras	25.7	37.2	55.0	0.0	76.2	20.0	16.7	45.9	41.1
Construcción de Drenajes	17.1	16.3	15.0	0.0	0.0	8.6	6.1	0.0	23.2
Apropiación	17.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2	4.9	8.9
Palizadas	5.7	2.3	25.0	7.1	0.0	0.0	4.5	8.2	3.6
Mortalidad de Peces	2.9	18.6	20.0	14.3	9.5	8.6	9.1	3.3	21.4
Deforestación	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	0.0	0.0

Para determinar el estado actual de los complejos, se tuvo en cuenta el porcentaje de cuerpos de agua afectados por cada tipo de problema, al cual se le asignó un valor de 1 a 3, según el porcentaje de cuerpos de agua que afecten. El valor de 1 como estado crítico si el porcentaje de cuerpos de agua es superior al 66,6% y un valor de 3 si

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

el porcentaje de cuerpos afectados es inferior al 33,3%. Los resultados se presentan en la Tabla **293**.

Tabla 293. Evaluación de los complejos según el tipo de problema

Problemas	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
Desecación	2	2	2	3	2	2	2	2	3
Perdida de Especies	2	3	3	3	1	2	3	3	2
Sedimentación	2	1	2	2	2	2	2	3	3
Invasión de Plantas Acuáticas	2	1	1	1	1	2	2	3	2
Taponamiento de caños	2	2	2	2	2	3	3	3	3
Desvío de Caños	3	3	2	3	3	3	3	3	3
Basuras	3	2	2	3	1	3	3	2	2
Construcción de Drenajes	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Apropiación	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Palizadas	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Mortalidad de Peces	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Deforestación	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Para definir la evaluación del complejo según los tipos de problemas presentes se calculó el promedio de cada complejo, cuyo resultado es la valoración 1 que se presenta en la Tabla **294**, y que tendrá un peso del 30,0% de la evaluación general en este componente.

Tabla 294. Evaluación 1 de cada uno de los complejos.

Valoración 1 [30%]	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
	3	2	2	3	2	3	3	3	3

Estado de los complejos (Según el número de problemas)

Se determinó el porcentaje de cuerpos de agua afectados según el número de problemas detectados en cada uno de ellos (Tabla **295**).

Tabla 295. Tipo de problema y porcentaje de cuerpos de agua afectados por Complejo.

Problemas	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
Desecación	65.7	51.2	55.0	7.1	38.1	42.9	36.4	34.4	19.6
Perdida de Especies	62.9	23.3	30.0	21.4	81.0	60.0	18.2	24.6	55.4
Sedimentación	60.0	69.8	50.0	57.1	52.4	51.4	45.5	29.5	25.0
Invasión de Plantas Acuáticas	37.1	72.1	80.0	64.3	66.7	51.4	37.9	29.5	35.7
Taponamiento de caños	37.1	65.1	60.0	42.9	47.6	22.9	30.3	18.0	32.1
Desvío de Caños	28.6	23.3	35.0	7.1	4.8	14.3	6.1	3.3	14.3
Basuras	25.7	37.2	55.0	0.0	76.2	20.0	16.7	45.9	41.1
Construcción de Drenajes	17.1	16.3	15.0	0.0	0.0	8.6	6.1	0.0	23.2
Apropiación	17.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2	4.9	8.9
Palizadas	5.7	2.3	25.0	7.1	0.0	0.0	4.5	8.2	3.6
Mortalidad de Peces	2.9	18.6	20.0	14.3	9.5	8.6	9.1	3.3	21.4
Deforestación	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	0.0	0.0

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Para determinar el estado actual de los complejos, se tuvo en cuenta el porcentaje de cuerpos de agua afectados por cada tipo de problema, al cual se le asignó un valor de 1 a 3, según el porcentaje de cuerpos de agua que afecten. El valor de 1 como estado crítico si el porcentaje de cuerpos de agua es superior al 66,6% y un valor de 3 si el porcentaje de cuerpos afectados es inferior al 33,3%. Los resultados se presentan en la Tabla **296**.

Tabla 296. Evaluación de los complejos según el tipo de problema.

Problemas	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
Desecación	2	2	2	3	2	2	2	2	3
Perdida de Especies	2	3	3	3	1	2	3	3	2
Sedimentación	2	1	2	2	2	2	2	3	3
Invasión de Plantas Acuáticas	2	1	1	1	1	2	2	3	2
Taponamiento de caños	2	2	2	2	2	3	3	3	3
Desvío de Caños	3	3	2	3	3	3	3	3	3
Basuras	3	2	2	3	1	3	3	2	2
Construcción de Drenajes	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Apropiación	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Palizadas	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Mortalidad de Peces	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Deforestación	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Para definir la evaluación del complejo según los tipos de problemas presentes se calculó el promedio de cada complejo, cuyo resultado es la valoración 1 que se presenta en la Tabla **297**, y que tendrá un peso del 30,0% de la evaluación general en este componente.

Tabla 297. Evaluación 1 de cada uno de los complejos.

Valoración 1 [30%]	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
	3	2	2	3	2	3	3	3	3

Estado de los complejos (Según el número de problemas)

Se determinó el porcentaje de cuerpos de agua afectados según el número de problemas detectados en cada uno de ellos (Tabla **298**).

Tabla 298. Porcentaje de cuerpos de agua afectados o no afectados, por uno o más problemas.

No. de Problemas	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
0	14.3	11.6	15.0	21.4	19.0	22.9	34.8	32.8	32.1
1	14.3	9.3	0.0	7.1	4.8	20.0	13.6	11.5	12.5
2	8.6	7.0	15.0	42.9	9.5	11.4	10.6	14.8	12.5
3	17.1	11.6	10.0	14.3	9.5	11.4	16.7	13.1	1.8
4	17.1	25.6	10.0	0.0	0.0	5.7	3.0	19.7	7.1
5	8.6	14.0	20.0	7.1	23.8	5.7	4.5	6.6	5.4
6	0.0	7.0	5.0	0.0	28.6	8.6	7.6	1.6	23.2
7	5.7	7.0	10.0	7.1	4.8	14.3	4.5	0.0	0.0
8	5.7	4.7	10.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	5.4
9	5.7	2.3	5.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0
10	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Se definieron 3 estados de los cuerpos de agua, a los cuales se les asigno un valor, así: uno (1) para cuerpos de agua con tres ó mas problemas, a los cuales se les considera en estado critico; dos (2) para cuerpos de agua con entre 1 y 2 problemas y, tres (3) para cuerpos de agua sin ningún tipo de problema, a los cuales se les cataloga como en buen estado (Tabla 299).

Tabla 299. Porcentaje de cuerpos de agua de cada complejo según su estado

Problemas	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
Bueno	14,3	11,6	15	21,4	19	23	35	33	32
Regular	22,9	16,3	15	50	14	31	24	26	25
Crítico	62,9	72,1	70	28,6	67	46	41	41	43

A cada complejo se le asigna un valor de 1 a 3 (donde 1 es el estado crítico), de acuerdo al lugar donde se ubique el mayor porcentaje de los cuerpos de agua, y 3 es considerado como en buen estado como se indica en la Tabla 300.

Tabla 300. Valoración 2 de acuerdo al numero de problemas que afectan a los cuerpos de agua.

Valoración 2 [70%]	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
	1	1	1	3	1	2	2	2	2

Estado Actual de los Complejos

De acuerdo a los resultados que se presentan en la Tabla 297 y en la Tabla 300, y teniendo en cuenta la carga definida para cada aspecto, se realiza la evaluación final, la cual se presenta en la Tabla 301.

Tabla 301. Evaluación de los complejos objeto de estudio.

Valoración General	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
	1	1	1	3	1	2	2	2	2

3.7.3 Valoración de los componentes Biofísicos

Flora

Para la evaluación de la flora se tienen en cuenta 10 criterios como son las áreas de bosque, la biomasa vegetal, la composición florística,

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

la densidad arbórea, la presencia de especies raras, los índices de biodiversidad, la demanda de productos madereros, la mayor intensidad de productos no maderables, el grado de compromiso de las comunidades para conservar los bosques y al disponibilidad de información (Tabla 302).

Tabla 302. Criterios de la evaluación forestal y sus valores por complejo

Criterio	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
Area con bosque	1	1	1	2	1	1	1	3	3
Biomasa vegetal	1	1	1	2	1	1	1	3	3
Composición florística	1	1	1	3	1	1	1	2	2
Densidad arborea	1	1	1	3	1	1	1	3	2
Presencia de especies raras	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Indices de biodiversidad	1	1	1	2	1	1	1	3	2
Demanda de productos madereros	1	1	1	3	1	1	2	3	2
Mayor intensidad de productos no maderables	1	1	1	2	1			2	1
Grado de compromiso de las comunidades para conservar los bosques	1	1	1	1	1	1	1	3	1
Disponibilidad de información	1	1	1	1	1	1	1	3	2
Total	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.1	2.7	1.9

El área de bosques se refiere al uso actual de los suelos, donde se asigna mayor peso dentro de esta temática específica a la extensión de los bosques dentro del complejo del humedal, sin importar la calidad de los mismos.

La biomasa vegetal, se refiere a la densidad medida en número de individuos que se encuentra en un área específica y a la cantidad medido en peso, cuya unidad es toneladas en cada ha de material seco. Acá posee mayor valor el que tenga más toneladas en cada ha y el resultado esta dado en que existan bosques en mejores condiciones, con menor grado de transformación comparado con el original, posee mayor valor.

La Composición florística hace alusión a la diversidad biológica que se consigue en un área determinada, sin embargo, solo se tuvo en cuenta la masa arbórea, excluyendo a arbustos y plantas rastreras.

La densidad arbórea determina la cantidad de individuos que se encuentran por unidad de área, y su calificación depende del mayor ó menor numero de individuos encontrados, teniendo en cuenta que a mayor número de individuos esta es optima y deficiente cuando el número de individuos es menor. La evaluación de esta variable considero los datos de campo y se apoyo en información secundaria existente.

La presencia de especies arbóreas raras es otro criterio para priorizar la calificación del uso de los humedales, pues existe una variedad de especies que aún no tienen uso conocido, por tanto se deben tener como reserva para la realización de estudios a futuro, incluidos en la líneas de acción dentro del Plan de manejo ambiental de los diferentes complejos de humedales.

Los Índices de biodiversidad, es un criterio netamente técnico para comparar diferentes complejos dentro de la misma área de estudio o con otros a los cuales se les han realizado estudios similares. Entre más alto sea este índice, mayor será la calificación. Este esta relacionado con la diversidad florística.

La demanda de productos maderables para uso local, regional y nacional, es un elemento o criterio de calificación que indica el grado de intervención que a futuro tendrán los bosques, por tanto, a mayor demanda, mayor será la calificación.

El ítem de demanda de productos no maderables del bosque, posee un comportamiento similar al antes mencionado y su criterio de calificación es el mismo, pero siempre buscando que se cumplan los preceptos de desarrollo sostenible.

El grado de compromiso de la comunidad para el uso y control de los bosques, aunque es un elemento que se sale del componente técnico, es uno de los más importantes porque de ahí depende el éxito o no de lo que se debe incluir en el Plan de Acción dentro del Plan de manejo Ambiental que actualmente se formula.

La disponibilidad de información dentro de la temática forestal, es otro criterio de calificación, que sirve para conocer como evoluciona en el tiempo el recurso bosque dentro de los complejos forestales. A mayor información y estudios existan, mayor calificación.

Fauna

La presencia de hábitats tan variados en zonas de vida como son bosque húmedo y húmedo tropical advierten una gran diversidad de especies caso que se puede comprobar por la presencia de asociaciones vegetales como Panganales, Arracachales, Manglares, Cativas y Ciénagas, entre otros, que albergan un sin numero de especies de fauna silvestre.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

No obstante el uso que se viene dando a la fauna y el deterioro de los ecosistemas naturales advierte una pérdida de diversidad que aun no ha sido evaluada. Sin embargo, la presencia de especies como *T. manatus*, *P. onca*, *M. americana*, *O. virginianus*, *T. tajacu*, *T. pecarii* y *T. bairdii*, entre otros, demuestran que aun hay una diversidad alta en los humedales del Bajo y Medio Atrato.

La evaluación del componente fauna se realizó basada en algunas de sus características, como son:

La oportunidad para la Conservación (OC) Especie Neutra, Dificultad Media o Difícil, dato que resulta de comparar la biología de las especies, los requerimientos de hábitat y las posibilidades de reproducción entre otras.

Importancia (I), ecológica, cultural, y económica.

Singularidad Taxonómica (ST) Numero de especies por genero.

Hábitat (H). Más de tres hábitats, dos hábitats, o especialista de un hábitat.

Endemismo (E.) No endémico, Casi endémico y/o Endémico.

Riesgo a la Extinción (RE). Bajo riesgo/preocupación menor, datos deficientes/no evaluado, bajo riesgo/casi amenazado, vulnerable, en peligro, y en peligro crítico.

La evaluación de la fauna se realizó para tres grandes grupos, a saber: Mamíferos, Aves y Reptiles y sus resultados se presentan en: Tabla **303**, Tabla **304** y Tabla **305**.

La presencia de especies con una prioridad alta de conservación como son el venado de cola blanca, la danta, el manatí, el morrocoy³⁵ y el caimán aguja, obligan a pensar en estrategias de conservación urgentes y efectivas que deben ir encaminadas hacia la disminución de la presión sobre las mismas, buscando con ello estabilizar sus poblaciones y garantizar la supervivencia de las especies y el mantenimiento de la diversidad biológica.

³⁵ Especie no propia de humedal pero reportada por algunas comunidades en sector de transición.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Con la información obtenida se pudo establecer que entre el 80 y 90% de las especies se encuentran en un nivel medio de prioridad de conservación, lo que indica que esta sufriendo algún grado de presión por las actividades que se desarrollan en torno a ellas o a los ecosistemas que habitan. Dicha situación obliga a tomar medidas y establecer proyectos de conservación a corto, mediano y largo plazo, pero teniendo en cuenta las condiciones de la zona se puede realizar un uso sostenible de este recurso hasta tanto se fortalezcan las evaluaciones y estudios, con medidas inmediatas como la aplicación de restricciones, como el número de individuos por especie o la época de cacería para el caso de las especies más amenazadas.

La evaluación entonces adquiere para el recurso fauna un valor medio de 2 ya que la mayor parte de las especies registradas se encuentran en una prioridad media de conservación, por lo tanto se aconseja el uso sostenible lo que no hubiese ocurrido si la mayor parte de las especies estuvieran en una prioridad alta de conservación lo cual obligaría a tomar medidas de recuperación y restricciones de uso para dichas especies.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 303. Evaluación del grupo de los Reptiles de acuerdo con la UICN.

Nombre Científico	Oportunidad para la Conservación (OC)			Importancia (I)			Singularidad Taxonomica (ST)			Habitat (H)			Endemismo (E)		Riesgo a la Extinción (RE)			Categorías de Conservación UICN							
	Especie Neutra	Especie Difi. Media	Especie Dificil	Ecológica (I Ecol.)	Cultural (I Cul)	Económica (I Econ)	Mayor a 10 Sp. en el Gé	4-10 Sp.en el Género	2-3 Sp. Por Género	Género Monotípico	Presente en 3 o más Hab	Presente en 2 Habitats	Especialista de 1 Habitat	No Endémico	Casi Endémico	Endémico	LR:pm	DD/NE	LR:ca	VU	EN	CR	Alta de 27-18	Media de 17-9	Baja de 8-1
<i>Ameiva ameiva</i>	1			2				2		1			1				2						9		
<i>Ameiva festiva</i>	1			2				2		1			1				2						9		
<i>Anolis spp.</i>	1			2				1					1				2							8	
<i>Basiliscus basiliscus</i>	1			2					3	2			1				2						11		
<i>Boa constrictor</i>	1			2				1		1			1				2							8	
<i>Bothrops asper</i>			3	2	2			1		1			1				2						12		
<i>Bothrops punctatus</i>			3	2	2			1		1			1				2						12		
<i>Bothrops atrox</i>			3	2	2			1		1			1				2						12		
<i>Caiman crocodylus fuscus</i>			3	2		3		1		1			1				3						14		
<i>Chelydra serpentina</i>			3			3				3	2		1				2						14		
<i>Corallus hortulanus</i>	1			2					2	1			1				2						9		
<i>Crocodylus acutus</i>			3	2		3		1		1			1							6			17		
<i>Dendrophidium bi-vittatum</i>	1			2				1		1			1				2							8	
<i>Drymarchon corais</i>		2		2				2		1			1				2						10		
<i>Epicrates cenchria maurus</i>	1			2				2		1			1				2							8	
<i>Geochelone carbonaria</i>			3		2	3		1		2				3						6		20			
<i>Gonatodes albogularis</i>	1			2			0			1			1				2							7	
<i>Helicops danieli</i>		2		2				1			3		1				2								
<i>Iguana iguana</i>	1					3		1		1			1				2						9		
<i>Kinosternon leucostomun</i>		2		2				1			2		1				2						10		
<i>Lachesis muta</i>			3	2	2					3	2		1				2						15		
<i>Leotophis ahetula chocoensis</i>		2		2					2	1			1				2						10		
<i>Micrurus sp.</i>		2		2				1			2		1				2						10		
<i>Oxibelis sp.</i>		2		2				2		1			1				2						9		
<i>Spilotes pullatus</i>		2		2					3	1			1				2						11		
<i>Trachemys scripta</i>	1				2	3		1		1				3			3						14		
<i>Tupinambis teguixim</i>	1					3		1		1			1				2						9		
Escíndidos			3	2						3	2		1				2						13		
Gekkonidae	1			2			0			1			1				2								7
Serpentes																									

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO
Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 304. Evaluación del grupo de los mamíferos de acuerdo con la UICN.

Nombre Científico	Oportunidad para la Conservación (OC)			Importancia (I)			Singularidad Taxonomica (ST)			Habitat (H)			Endemismo (E.)			Riesgo a la Extinción (RE)					Categorías de Conservación UICN		
	Especie Neutra	Especie Difi. Media	Especie Difícil	Ecológica (I Ecol.)	Cultural (I Cul)	Económica (I Econ)	4-10 Sp.en el Género	2-3 Sp. Por Género	Género Monotípico	Presente en 3 o más Habitats	Presente en 2 Habitats	Especialista de 1 Habitat	No Endémico	Casi Endémico	Endémico	LR:pm	DD/NE	LR:ca	VU	EN	Alta de 27-18	Media de 17-9	Baja de 8-1
<i>Alouatta palliata</i>	1			3			1		1			1								4			11
<i>Alouatta seniculus</i>	1			3			1		1			1								4			11
<i>Ateles sp.</i>			3				1				2	1								4			14
<i>Bradypus variegatus</i>	1						3		2		2	1							3				12
<i>Cabassous centralis</i>		2					3		2		1	1							2				11
<i>Caluromys derbianus</i>			3	2					2		1	1			1				1				10
<i>Cebus capuchinus</i>			3			3	1		2		2	2							3				14
<i>Cerdocyon thous</i>	1			2					3	1	1	1							2				10
<i>Chironectes minimus</i>			3	2					3		3	1							1				13
<i>Choloepus hoffmani</i>	1						3		2		1			2					3				12
<i>Coendu sp.</i>			3	2			1		2		2			2					2				12
<i>Conepatus semistratus</i>		2		2			1		2		1	1							2				9
<i>Cuniculus paca</i>			3			3			2		2	1							3				14
<i>Cyclopes didactylus</i>			3	2					3		3	1							2				14
<i>Dasyprocta punctata</i>			3			3	1		2		2	1			1				1				11
<i>Dasybus novencintus</i>			3			3			2		3	1							2				14
<i>Didelphis marsupialis</i>	1			2					2		1	1							2				9
<i>Diplomys gimnurus</i>		2		2					3		2	1							2				9
<i>Eira barbara</i>			3	2					3		2	1							2				13
<i>Felis pardalis</i>			3	2			1		2		2	1							4				13
<i>Felis sp.</i>			3	2			1		2		2	1							2				11
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>			3	2					3		2	1							4				15
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>			3			3			3		2	1							2				14
<i>Lontra longicaudis</i>			3	2					3		3	1							4				16
<i>Mazama americana</i>			3			3			2		3	1							3				15
<i>Microsciurus sp.</i>	1			2		3			2		2			2					2				14
<i>Mustela frenata</i>			3	2					3		2	1							2				13
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>			3	2					3		3	1							4				16
<i>Nasua narica</i>			3	2					2		2	1							2				12
<i>Nasua nasua</i>			3	2					2		2	1							2				12
<i>Odocoileus virginianus</i>			3			3			3		3	1											19
<i>Orthogeomys sp.</i>																							
<i>Panthera onca</i>			3	2					3		2	1							4				15
<i>Philander opossum</i>		2		2					2		1	1							2				10
<i>Potos flavus</i>			3	2					3		1	1							2				12
<i>Procyon cancrivorus</i>		2		2					2		2	1							2				11
<i>Proechymis semispinosus</i>		2		2					3		2	1							2				12
<i>Puma concolor</i>			3	3					3		2	1							4				16
<i>Saguinus oedipus</i>			3		2		0				3				3								17
<i>Saguinus geoffroyi</i>			3		2		0				3				2				4				14
<i>Sciurus granatensis</i>	1			2		3	0				2				2				2				12
<i>Sciurus sp.</i>	1			2		3	0				2				2				2				12
<i>Silvilagus brasiliensis</i>	1			2					2		1	1							2				9
<i>Tamandua mexicana</i>			3			3			2		2	1							2				13
<i>Tapirus bairdi</i>			3			3			2		2			2									18
<i>Tayassu pecari</i>			3			3			2		2	1							4				15
<i>Tayassu tajacu</i>			3			3			2		2	1							3				14
<i>Trichechus manatus</i>			3			3			2		2			2					5				17
<i>Quiropteros</i>																							

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO
Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 305. Evaluación del grupo de los Aves de acuerdo con la UICN

Nombre Científico	Oportunidad para la Conservación (OC)			Importancia (I)	Singularidad Taxonomica (ST)	Habitat (H)	Endemismo (E)	Riesgo a la Extinción (RE)					Categorías de Conservación		
	Especie Neutra	Especie Difi. Media	Especie Difícil	Ecología (I Ecol.) Cultural (I Cul) Económica (I Econ)	Mayor a 10 Sp. en el Género 4-10 Sp. en el Género 2-3 Sp. Por Género Género Monotípico	Presente en 3 o más Habitats Presente en 2 Habitats Especialista de 1 Habitat	No Endémico Casi Endémico Endémico	LR: pm DD/NE LR: ca VU EN CR	LR: pm DD/NE LR: ca VU EN CR	LR: pm DD/NE LR: ca VU EN CR	LR: pm DD/NE LR: ca VU EN CR	LR: pm DD/NE LR: ca VU EN CR	Alta de 27-18 Media de 17-9 Baja de 8-1		
<i>Agelaius icterocephalus</i>		2		2	2	1	1		2			10			
<i>Ajaia ajaia</i>	1			2	3	1	1		2			10			
<i>Amazona Ochrocephala</i>	1			3	1	1	1			5		12			
<i>Amazona Sp.</i>	1			3	1	1	1			5		12			
<i>Amblycercus holocericeus</i>		2		2	1	1	1	1				8			
<i>Anas discords</i>	1			2	1	2	1			4		11			
<i>Anhinga anhinga</i>	1			2	3	2	1				6	15			
<i>Ara ararauna</i>			3	3	1	2	1			3		13			
<i>Ara macao</i>			3	3	1	2	1			3		13			
<i>Ara severa</i>	1			3	1	1	1			3		10			
<i>Aramides cajanea</i>	1			2	2	1	1		2			9			
<i>Aramus guarauna</i>	1			2	3	1	1	1				9			
<i>Ardea cocoi</i>	1			3	2	1	1	1				9			
<i>Arenaria interpes</i>		2		2	3	2	1		2			12			
<i>Brachigalba salmoni</i>		2		2	2	1	1	1				9			
<i>Brotogeris jugularis</i>	1			3	1	1	1	1				8			
<i>Bucco noanamae</i>		2		2	1	2		3		3		13			
<i>Busarellus nigricolis</i>		2		2	3	2	1		1			11			
<i>Buteo nitidus</i>		2		2	1	1	1		2			9			
<i>Buteogallus anthracinus</i>		2		2	2	1		1	1			9			
<i>Buteogallus Sp.</i>		2		2	2	1		1	1			9			
<i>Buteogallus urubitinga</i>		2		2	2	1	1		2			10			
<i>Butorides striatus</i>	1			2	2	1	1	1				8			
<i>Cacicus c cela</i>	1			2	1	1	1	1				7			
<i>Cairina moschata</i>			3	3	3	2		2		4		17			
<i>Casmerodius albus</i>	1			2	3	1	1	1				9			
<i>Cathartes aura</i>	1			2	2	1	1	1				8			
<i>Cathartes burrovianus</i>	1			2	2	1	1	1				8			
<i>Cathartes sp</i>	1			2	2	1	1	1				8			
<i>Chauna chavarría</i>	1			3	3	1		2		4		14			
<i>Chloroceryle aenea</i>	1			2	1	1	1		2			8			
<i>Chloroceryle amazona</i>	1			2	1	1	1		2			8			
<i>Chrysoptilus punctigula</i>	1			2	3	1	1		2			10			
<i>Columba sp.</i>		2		2	1	2	1		2			10			
<i>Columba cayenensis</i>		2		2	1	2	1		1			9			
<i>Coragyps atratus</i>	1			2	3	1	1	1				9			
<i>Crax rubra</i>			3	3	1	2	1			4		14			
<i>Crotophaga ani</i>	1			2	2	1	1		2			9			
<i>Crotophaga major</i>	1			2	2	1	1		2			9			
<i>Cyanocorax affinis</i>	1			2	1	1	1		2			8			
<i>Dendrocigna autumnalis</i>	1			3	2	1	1			3		11			
<i>Donacobius atricapillus</i>	1			2	3	2	1		2			11			
<i>Egretta thula</i>	1			2	3	1	1	1				9			
<i>Eudocimus albus</i>	1			2	2	1	1		2			9			
<i>Eudocimus ruber</i>	1			2	2	1	1		2			9			
<i>Florida caerulea</i>	1			2	3	1	1		2			10			

Recurso Íctico

Se realizó una comparación para la época de los resultados obtenidos en cada uno de los complejos a nivel de C.P.U.E., estandarizada y en términos de biomasa (Tabla **306**).

Tabla 306. C.P.U.E. obtenida en cada uno de los complejos (gr./Pescador/hora).

Complejo	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
C.P.U.E.	69.5	393.1	271.9	1414.1		38.8	587.1	281.2	496.4

Teniendo en cuenta el valor máximo (complejo de humedales No.4) y el mínimo (complejo de humedales No.6) de los resultados de C.P.U.E., se dividieron los mismos en tres rangos de datos (menor a 448,3 gr., de 448,3 gr., a 896,4 gr., y mayor a 896,4 gr.) y en base a la clasificación general se dio la valoración al ítem (Tabla **307**).

Tabla 307. Evaluación de los complejos basada en la C.P.U.E. en términos de Biomasa.

Complejo	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
Valor	1	1	1	3		1	2	1	2

Calidad del Agua

Siguiendo la clasificación de la calidad del agua propuesta por varios autores respecto a algunas variables fisicoquímicas, y los criterios de calidad presentados en el decreto 1594/84 correspondiente a indicadores microbiológicos, se valoró la condición de los cuerpos de agua donde se desarrollaron los muestreos agrupados por complejos de humedales. En la Tabla **308** se identifican las once (11) variables fisicoquímicas y microbiológicas valoradas, así como los intervalos propuestos para definir la calidad del agua

A continuación se indican los autores seguidos en la realización de la clasificación:

- Ramírez y Viña (1998): Transparencia Secchi (m), nitrógeno amoniacal (mg.l-1), nitratos (mg.l-1) y metales pesados
- Roldán (2003): Conductividad (μ S.cm-1)
- MOPT (1992): Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO mg.l-1)

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

- Decreto 1594 de 1984: Coliformes fecales (NMP.100ml)

Se realizó la sumatoria de los valores por ciénaga y se halló el promedio por complejo de humedales, valor que fue procesado para llevarlo nuevamente a la escala del 1 al 3, de la siguiente manera:

Promedios entre 11 y 16: equivalente al 1

Promedios entre 12 y 27: equivalente al 2

Promedios mayores a 27: equivalente al 3

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO
Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 308. Valoración de la calidad del agua de los complejos de humedales

Variable	Clase de Agua	Intervalo	Complejos de Humedales																	
			1		2				3		4		5	6	7		8		9	
			Unguía	Tumaradó	Perancho	Honda	Guineo	Robalera	Encanto	Pedeguita	Solorza	Montaño	Muriel	Platillos	Grande	Tadía	Bellavista	Paneso	Bernal	Chicaravia
Transparencia	Oligotrófica	>1,6			3	3					3				3	3				
	Mesotrófica	0,8-1,6	2	2			2				2	2			2		2	2	2	2
	Eutrófica	<0,8							1											
Conductividad	Oligotrófica	Oct-50									3	3				3		3	3	3
	Mesotrófica	50-600	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			2					
	Eutrófica	>600																		
Nitrógeno Amoniacal	Oligotrófica	<0,3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Mesotrófica	0,3-2,0																		
	Eutrófica	Feb-15																		
Nitratos	Oligotrófica	<1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Mesotrófica	01-May																		
	Eutrófica	May-50																		
Dureza	Blandas	0-75	3	3			3	3			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Poco Duras	75-150			2	2														
	Duras	150-300																		
DBO	Normal	<1									3						3			
	Aceptable	01-Mar	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2			2		2	2	2
	Dudosa	03-Jun							1											
Mercurio	NC	<0,5	3	3	3	3	3			3		3	3		3		3	3	3	3
	BC	0,5-1							2		2				2		2			
	MC	01-Oct																		
Cadmio	AC	>10																		
	NC	<2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	BC	02-Abr																		
Plomo	MC	Abr-40																		
	AC	>40																		
	NC	<1	3		3		3				3		3				3			
Cobre	BC	01-May		2			2		2	2	2		2						2	2
	MC	5-500												1	1		1			
	AC	>500																		
Coliformes Fecales	NC	<5	3		3	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	BC	5-100		2					2						2					
	MC	100-500																		
Sumatoria	AC	>500																		
	BC	1-200															3			
	MC	201-1000	2	2			2		2	2	2	2	2	2	2	2			2	2
Promedio por Complejo	AC	>1000			1		1		1								1			1
	Sumatoria		29	27	28	28	28	25	25	27	30	30	30	30	28	28	29	27	29	28
	Promedio por Complejo			28			27			26		30		30		28		28		28
Valoración del Complejo	Sumatoria																			
	Promedio por Complejo																			
	Valoración del Complejo			3			2			2		3		3		3		3		3

NC: No Contaminada BC: Baja Contaminación MC: Medianamente Contaminada AC: Alta Contaminación.

3.7.4 Valoración Integrada de los Componentes Biofísicos

La valoración final de los complejos desde el punto de vista de los resultados obtenidos en la fase de campo, muestra que el estado actual de los mismos no es de nivel intermedio (Tabla 309).

Tabla 309. Valoración final desde el punto de vista físico y biótico

Componente	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
Flora	1	1	1	2	1	1	1	3	2
Fauna Silvestre	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Recurso Hidrico [CPUE Biomasa]	1	1	1	3		1	2	1	2
Calidad H ₂ O	3	2	2	3	3	3	3	3	3
Total	2	2	2	3	2	2	2	2	2

Resultados Finales de la Valoración

Teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas en cada nivel, se procedió a su reagrupamiento, para obtener así la valoración final de los diferentes complejos (Tabla 310).

Tabla 310. Valoración por componente para los diferentes complejos

Componente	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9
Socioeconomico-Cultural	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Problemática Ambiental	1	1	1	3	1	2	2	2	2
Fisico-Biotico	2	2	2	3	2	2	2	2	2
Total	1	1	1	2	1	2	2	2	2

En general, los resultados obtenidos indican que los complejos 1, 2, 3 y 5 se encuentran en un estado crítico (calificación = 1); el resto de complejos (4, 6, 7, 8, y 9) presentan un estado ambiental intermedio (calificación = 2), no habiendo complejo alguno en un buen estado (calificación = 4).

4. ZONIFICACIÓN

4.1 TIPOS DE USO DE LOS HUMEDALES

La zonificación de cada uno de los complejos que hacen parte del área de estudio y que fue concertada con las comunidades del Medio y Bajo Atrato comprende tres tipos de áreas diferentes como son: áreas de conservación y/o preservación, áreas de recuperación y áreas de usos múltiple o de uso sostenible, áreas a las cuales por su connotación pueden o no dárseles unos ciertos tipos de de uso, así:

4.1.1 USO PRINCIPAL

Es el uso deseable cuyo aprovechamiento corresponde a la función específica de la zona y ofrece las mejores ventajas o la mayor eficiencia desde el punto de vista ecológico, económico y social, en un área y en un momento dado.

4.1.2 USO PROHIBIDO

Aquel que es incompatible con el uso principal de la zona y con los propósitos de conservación ambiental o de planificación; por lo tanto genera graves riesgos de tipo ecológico y/o para la salud y la seguridad de la población. No deben ser practicados ni autorizados por la autoridad ambiental.

4.1.3 USO COMPATIBLE

Es aquel que no se opone al uso principal y concuerda con la potencialidad, la productividad, la protección del suelo y demás recursos naturales conexos. Se puede establecer o practicar sin autorización o permiso previo de la autoridad ambiental.

4.1.4 USO CONDICIONADO

Aquel que por presentar algún grado de incompatibilidad con el uso principal y ciertos riesgos ambientales previsibles y controlables para la protección de los recursos naturales renovables, está supeditado a permisos o autorización previa y a condicionamientos específicos de manejo por parte de las autoridades ambientales de la región, de los consejos comunitarios y de las organizaciones sociales de base.

4.2 ZONIFICACIÓN ESTABLECIDA

Teniendo en cuenta las características de las áreas y luego de una concertación con las diferentes comunidades asentadas en la misma, se obtuvo la siguiente zonificación:

4.2.1 Áreas de Conservación y/o Preservación

Estas áreas corresponden a aquellas destinadas estrictamente para la preservación de los recursos naturales y de los ecosistemas con el fin de mantener su biodiversidad en los diferentes ecosistemas.

Las áreas de Conservación y/o Preservación corresponden en todos los complejos a:

- La franja de los 200 m., a lado y lado de todos los ríos principales (Atrato, Curvaradó, Truandó, Salaquí, Murri y otros) que se reduce hasta los 100 m., en ríos secundarios, quebradas caños y canales. En estas áreas de preservación y/o conservación se exceptúan aquellas zonas que son o han sido utilizadas tradicionalmente para la producción agrícola. En las zonas donde se realiza la actividad agrícola tradicional, se establece una franja estricta de 5 m., como zona de protección de taludes, para el amortiguamiento de las crecientes y mitigación de la erosión y a continuación de la misma se dejara la franja de los 200 o los 100 m., según el caso.
- En el caso de las ciénagas y pozas el área de conservación y/o preservación corresponde a una ronda de 500 m., partiendo desde el límite natural del cuerpo de agua que inicia en los denominados "Guamales" que es la primera vegetación de tipo arbóreo que se presenta luego del espejo de agua, por tanto, no se considera un límite a la vegetación flotante, ni a los denominados "Chuzcales".

Igualmente, los cuerpos de agua presentados en la Tabla **311**, los cuales fueron propuestos por las comunidades durante el proceso de diagnóstico y que luego fueron ratificados por las mismas durante el proceso de concertación de la zonificación.

Finalmente, se incluyen todas aquellas áreas que por ley están descritas en los títulos colectivos de comunidades negras y aquellas reconocidas en el "Plan de ordenamiento territorial de las tierras colectivas de las comunidades negras del Bajo Atrato: Municipios de Riosucio, Carmen del Darién y Belén de Bajirá".

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

En el caso de las ciénagas de la cuenca del río Domingodó y de sus tributarios donde existe presencia de la especie *Montrichardia arborecens* "arracacho" se deja obligatoriamente una franja de 1 Km., de ancho como área de conservación y/o preservación.

Tabla 311. Cuerpos de agua propuestos y ratificados por las comunidades como áreas de conservación

Complejo	Comunidad	Cuerpo de Agua	Complejo	Comunidad	Cuerpo de Agua
1	Marriaga	C. El limón	5		C. La Perdiz
	Arquí	Palumata		Montaño	C. El Burro
	El Puerto	C. Los Hornos		San Alejandro	Caño San Alejandro
		C. Perdida		Turriquitado	C. Filomena
	Tumaradó	Los Pozos de Gume	Montaño	C. Corrales	
2	Puente América	C. Tosnovan	6		C. Yarumal
		C. Grande		Isla de los Palacios	C. Los Platicos
		Cienaguita 1		Puerto Antioquia	Q. Vicente
		Cienaguita 2			Q. Porrejal
		C. Muerto Quemado			Q. Timoteo
		C. Balsa Sucia		La Grande	La Posa de Marcial
		C. Honda Grande		Bartolo	R. Murindo
		C. la Grande de la Honda		San Bernardo	C. Los Haraganes
		C. la Pequeña de la Honda		Tadia	C. Aguas Negras
		C. La Perdida			R. Aguas Negras
	Yarumal		R. El Dorado		
	El Guineo		C. Aguas Negras		
3		C. Arenal	8	Isla de Los Rojas	
		C. El Tigre		La Loma	Q. Vaca
		C. Honorio		Caimanero	Caño Bellavista
		Los Chados			Q. Caimanero
4	Nueva Unión	C. El Encanto	9	Puerto Conto	Tebada
	Curvaradó	C. El Cucharo		San Martín	La Quebradita
5		C. Mate		Vuelta Mansa	
	Montaño	R. Cumbazado	Alfonso López	Posa Librada	
	Isla de los Palacios	Q. Antuca	El Tigre	C. El Cementerio	
6		Posas Antuca	9	Palo Blanco	C. de Ogodo
		C. Yarumal			El Guamal
	Napipí	Q. Pital			Hay Vamos
			Santa María	C. de Bartolo	

Uso Principal

Actividades y proyectos para la recuperación y mantenimiento de las funciones hidrológicas y de la calidad de los bienes y servicios ambientales de los humedales, conservación de los valores paisajísticos y socioculturales.

Usos Prohibidos

- Ganadería.
- Agricultura no tradicional y aquella que implique la utilización de sustancias químicas tóxicas (plaguicidas, pesticidas, herbicidas, fungicidas, entre otros), así como fertilización del suelo con abonos inorgánicos.
- Establecimiento de nuevos asentamientos humanos.

- Quemadas de todo tipo.
- Tala del bosque.
- Apertura de canales.
- Obstrucción de corrientes de agua.
- Minería y extracción de material aluvial.

Usos Compatibles

- Reforestación con especies nativas.
- Establecimiento de áreas para la recuperación natural (procesos sucesionales vegetales).
- Restauración de áreas degradadas.

Usos Condicionados

- Ecoturismo.
- Investigación.
- Reintroducción de especies.
- Construcción de infraestructura para el desarrollo social.
- Obras de restitución del régimen hidráulico.
- Construcción de ranchos transitorios.

4.2.2 Áreas de Recuperación

Corresponden a todas aquellas áreas adyacentes a los cursos de agua que por diferentes causas han sido modificadas o alteradas y que no están cumpliendo con su función natural, igualmente, se incluyen todos los cuerpos y cursos de agua que de una u otra manera están siendo afectados por algún tipo de problemática (palizadas, tapones, chuzcales, invasión de plantas acuáticas, entre otros), además, comprende la restitución de los cauces naturales de los cursos de agua que han sido construidos sin ningún tipo de estudio ni de planificación, adicionalmente, contempla el estudio hidráulico de las denominadas travesías y canales, que puedan afectar el curso normal del río Atrato y/o sus tributarios y la dinámica hídrica en los complejos.

Igualmente, se presentan por complejo los cuerpos de agua de la Tabla **312**, los cuales fueron propuestos por las comunidades durante el proceso de diagnóstico y que luego fueron ratificados por las mismas durante la concertación de la zonificación.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO
Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 312. Cuerpos de agua propuestos y ratificados por las comunidades como áreas de recuperación.

Complejo	Comunidad	Cuerpos de agua	Complejo	Comunidad	Cuerpos de agua					
1	Marriaga	Caño Largo y Cga. de Marriaga	7	La Grande	C. Caballito					
	Ticolé	R. Atrato		Vigía de Curvarado	San Bernardo	Río Jiguamiando				
		R. Tigre				C. Gramalote				
	Arquía	R. Corazón			Pedeguita	Isla de Los Rojas	C. Quezada			
		R. Cuqué					C. Tadia			
		R. Hipetí					C. Quitasolar			
		C. Unguía					C. El Arrastradero			
		R. Arquía					Pozas Plaza			
		C. Unguía					P. Prospero			
	El Puerto	R. Unguía			8	San Alejandro	R. Chajeradó			
Tumaradó	Canal Unguía	Corazón de Jesús	C. La Redondita							
	C. La Última		C. La Redondita							
Puente América	C. Rica		9	Palo Blanco			De Rufino			
La Honda	Caño Montañita						De Magali			
Yarumal	Caño La Honda						Arenal	La Cuervera		
	C. Rica							R. Jiguamiandocito		
El Guineo	C. Manuela							Domingodó	Q. El Indio	
	R. Salaquí								Caño Juan Pérez	
2	C. El Guineo								Pedeguita	C. Pedeguita
	Caño Muertero				R. Totumo					
	Caño Cuchoscuro	C. Las Bongas								
	Caño Arenal	C. Redonda								
	C. Porrejalal	C. Florencia								
	C. Urama	C. La Redondita								
3	Nueva Unión	Caño La Larga	8	La Loma	R. Bojayá					
		Caño de Gabino			Q. Barranca					
	Domingodó	Canal La Larguita			Curvaradó	La Boba	R. Bojayá			
		Caño Los Chivos					C. Rincón			
		C. Curvaradocito					Q. Rinconcito			
		C. El Diablo					Ñongaveny			
		C. Pailita					C. Ipurrú			
		C. Cienagueta					C. El Tigre			
		4					Montaño	5	Puerto Conto	Caño Borojó
							Napipi			San Martín
6	Vigía de Curvarado	C. La Perdida	9	Palo Blanco	Q. de Pedro					
		C. Los Medios			Arenal	Caño de Marta				
	Caño La Clarita	C. Partado Viejo								
	Turriquitado	P. Río Malo				Isla de Los Rojas	Caño Partadço viejo			
		C. Florencia					C. La Quicharera			

Uso Principal

Actividades y proyectos para la restitución de los bienes y servicios ambientales de los humedales.

Usos Prohibidos

- Ganadería.
- Agricultura no tradicional y que implique la utilización de sustancias químicas tóxicas (plaguicidas, pesticidas, herbicidas, fungicidas, entre otros), así como fertilización del suelo con abonos inorgánicos.
- Quemadas de todo tipo.
- Tala del bosque.
- Apertura de canales.

- Obstrucción de corrientes de agua.
- Minería y extracción de material aluvial.

Usos Compatibles

- Reforestación con especies nativas.
- Establecimiento de áreas para la recuperación natural (procesos sucesionales vegetales).
- Restauración de áreas degradadas en donde la auto-recuperación no se pueda dar por si misma.

Usos Condicionados

- Ecoturismo.
- Reintroducción de especies.
- Construcción de infraestructura para el desarrollo social.
- Obras de restitución del régimen hidráulico.
- Construcción de ranchos transitorios.

4.2.3 Zonas de Uso Múltiple y/o Uso Sostenible

Comprenden aquellas áreas del complejo que no están comprendidas en las zonas de conservación y/o recuperación, sin embargo, todos los aprovechamientos de los recursos naturales que en estas se den están sujetos a la reglamentación estatal y a los reglamentos internos de cada uno de los consejos comunitarios asentados en el área.

Las comunidades negras proponen continuar en sus territorios con las prácticas ancestrales y tradicionales de conservación y aprovechamiento de todos los cuerpos de agua (ciénagas, pozas y demás) y sus áreas de influencia, que para efectos de este plan de manejo se denominan zonas de uso sostenible o de uso múltiple.

Uso Principal

Actividades y proyectos tendientes al desarrollo socioeconómico de las comunidades, enmarcados en el fomento de actividades productivas tradicionales acordes con las potencialidades ambientales de los humedales. Todos los proyectos deben responder a los lineamientos de este plan de manejo y de otros planes y evaluaciones que se desarrollen en procura de la conservación de las funciones ecológicas de los humedales.

Usos Prohibidos

- Introducción de especies foráneas.
- Explotación forestal a tala rasa.
- Disposición de residuos sólidos a cielo abierto.
- Utilización y vertimiento de sustancias tóxicas.
- Vertimiento de aguas residuales sin previa depuración de contaminantes.
- Ganadería extensiva.
- Agricultura extensiva e industrial.
- Aprovechamientos de cualquier índole que implique la utilización del fuego.

Usos Compatibles

- Navegación.
- Cacería de subsistencia.
- Pesca artesanal.
- Aprovechamiento forestal doméstico.
- Investigación.
- Ecoturismo y recreación.
- Establecimiento de reservas naturales.

Usos Condicionados

- Captación de aguas para uso humano, doméstico y agropecuario.
- Aprovechamiento forestal.
- Rellenos sanitarios.
- Zoocría de especies nativas.
- Acuicultura.
- Reintroducción de especies.
- Construcción de infraestructura social y comunitaria.
- Ganadería intensiva.
- Agroindustria con especies nativas.
- Reforestación con fines comerciales.

5. PLAN DE ACCIÓN

5.1 OBJETIVOS

5.1.2 Objetivo General del Plan de Manejo

Propender por el desarrollo integral y sostenible de las comunidades asentadas en los humedales del medio y bajo Atrato como ecorregión estratégica, estimulando una gestión ambiental flexible, participativa, democrática, articulada, solidaria y cohesionada al territorio. Todo ello para fortalecer la acción ambiental colectiva en aras de una mejor calidad de vida de sus habitantes.

5.1.3 Objetivos específicos

- Ordenar para conservar, manejar y usar de manera sostenible los recursos naturales de los humedales de la ecorregión.
- Promover la protección, conservación y recuperación de ecosistemas estratégicos, hábitats degradados y especies nativas.
- Contribuir en el mejoramiento y construcción de vivienda para las comunidades rurales, así como de las obras de saneamiento básico.
- Fortalecer las instituciones y las organizaciones de base con el fin de lograr la aplicación de la legislación ambiental.
- Concienciar y sensibilizar las comunidades en el ámbito ambiental, comunitario y territorial.
- Generar alternativas para la producción y comercialización agropecuaria, que garanticen el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades en armonía con el medio ambiente.

5.2 FACTORES INFLUYENTES EN EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS

5.2.1 Factores Naturales

- Gran extensión de la ecorregión.
- Inaccesibilidad a algunas zonas.
- Alta precipitación, inundaciones y torrencialidad de algunas vías fluviales.
- Incipiente consolidación de los suelos.

5.2.2 Factores Sociales, Políticos y Económicos

- Incipiente coordinación interinstitucional.
- Conflicto de intereses.
- Problemas de orden público.
- Carencia de recursos económicos.
- Baja capacidad de gestión institucional.
- Debilidad organizativa de las comunidades.
- Insuficiente disponibilidad de recurso humano idóneo.
- Reducida participación comunitaria e institucional.
- Escasa inversión en salud, educación, vías, saneamiento básico, y alternativas de producción en el área.
- Desorden administrativo.

5.3 TIEMPOS DE EJECUCIÓN

- Corto plazo: 1 a 3 años.
- Mediano plazo: 3 a 6 años.
- Largo plazo: 6 a 10 años.

5.4 PROGRAMAS

A continuación se listan los programas en que se circunscribe el Plan de Acción y en los cuales se enmarcan los proyectos que más adelante se describen:

- Ordenamiento, manejo y uso sostenible de los recursos hídricos.
- Conservación, recuperación y uso sostenible de la fauna, flora y recursos hidrobiológicos.
- Saneamiento básico ambiental y vivienda:
- Agua potable, manejo residuos sólidos y excretas
- Mejoramiento y construcción de vivienda.
- Organización y fortalecimiento social y comunitario para el uso integral y sostenible de los humedales.
- Generación de alternativas productivas, comercialización y subsistencia.
- Educación ambiental.
- Gestión, fortalecimiento institucional e implementación efectiva de la legislación ambiental.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Objetivos Operacionales	Programas
Restablecimiento y conservación de las funciones hidrológicas de los humedales mediante el ordenamiento de cuencas hidrográficas y la recuperación de humedales degradados.	I Ordenamiento, manejo y uso sostenible de los recursos hídricos
Desarrollar acciones y obras pertinentes social y ambientalmente para la mitigación de los efectos de las crecientes del río Atrato y principales tributarios.	
Promover la investigación hidráulica de la ecorregión del Atrato, desarrollando modelos sistematizados para el análisis y la toma de decisiones.	
Manejo, recuperación y conservación de la fauna, flora y recursos hidrobiológicos en los complejos de humedales.	II Conservación, recuperación y uso sostenible de la fauna, flora y recursos hidrobiológicos
Ordenación pesquera. Investigación sobre el manatí [<i>Trichechus manatus</i>] y otras especies de importancia ecológica. Repoblamiento con especies nativas. Reforestación y recuperación de diques, retiros, rondas hídricas y áreas de conservación. Inventarios de flora y fauna. Promoción de la zootecnia de especies silvestres [Chigüiro, Babilla, Guagua, etc.]	
Diseño y realización de obras para el manejo de los residuos sólidos, aguas residuales y excretas, así como la construcción de acueductos en las comunidades y centros urbanos de la ecorregión.	
Obras orientadas al mejoramiento y la construcción de vivienda de interés social teniendo en cuenta las condiciones ambientales y las características étnicas y culturales de los habitantes de los complejos de humedales del bajo y medio Atrato.	III Saneamiento básico ambiental y vivienda
Propiciar diálogos y acuerdos interétnicos e intersectoriales en aras de hacer un uso apropiado y efectivo de los recursos naturales y de los territorios donde se localizan los humedales de la ecorregión.	
Concertar y fortalecer los reglamentos internos para el manejo y control de los de los humedales y sus recursos naturales en la ecorregión.	
Creación y fortalecimiento de las organizaciones de pescadores, madereros, agricultores, entre otros, para facilitar y hacer más efectivo el desarrollo social en la ecorregión.	IV Organización y fortalecimiento social y comunitario para el uso integral y sostenible de los humedales.
Fortalecer los Consejos Comunitarios en el manejo ambiental en el contexto de la Ley 70/93 y sus decretos reglamentarios.	
Creación de asociaciones de pescadores, madereros, silvicultores [plantas aromáticas y medicinales, aceite de palma nolí, semillas] y promotores ecoturísticos. También fortalecer la producción agrícola y pecuaria mediante el cultivo de plátano, yuca, maíz, árboles frutales, arroz, entre otros e implementar la cría de especies menores [aves, cerdos, carneros, etc.].	
Implementar la educación ambiental desde la educación básica y pedagógica hasta la tradicional para potencializar la conciencia ambiental en los pobladores de los humedales. Difusión de los conocimientos tradicionales y culturales acerca del manejo y uso apropiado de los recursos naturales de los humedales.	VI Educación ambiental
Ejercer la autoridad ambiental en forma coordinada para una mayor efectividad del control. Fortalecer a las CARs para el ejercicio del control y la vigilancia de los recursos naturales de los humedales. Establecer estrategias de concertación que contribuyan a dirimir conflictos de intereses por los usos de los humedales. Exigir estudios de impacto ambiental en las obras hidráulicas que se desarrollen en los humedales.	VII Gestión, fortalecimiento institucional e implementación efectiva de la legislación ambiental.

5.4.1 Programa I: Ordenamiento, manejo y uso sostenible de los recursos hídricos

Proyecto 1: Ordenamiento de cuencas hidrográficas tributarias.

Problema

El desarrollo socioeconómico que se genera en los diferentes ríos tributarios del río Atrato está generando impactos ambientales, considerables en algunos casos, y las herramientas para que los organismos de control de los recursos naturales ejerzan sus funciones de manera acertada son escasas. Los humedales no se han dimensionado integralmente, asumiéndolos como unidades encajadas en un marco político administrativo que no considera sus relaciones ecológicas con las cuencas hidrográficas a las cuales se encuentran asociados, que en gran parte trascienden los límites municipales y departamentales, haciendo necesaria la intervención mancomunada para su conservación y el control de los recursos naturales.

Causas

1. Incipiente desarrollo de políticas para el control sobre el aprovechamiento de los humedales.
2. Poca capacidad de las autoridades ambientales para controlar el aprovechamiento de los recursos naturales.
3. Intervenciones aisladas para la conservación de las cuencas hidrográficas.

Consecuencias

1. Desarrollo de actividades ilegales para la explotación de recursos naturales.
2. Deterioro de los ecosistemas acuáticos.
3. Conflictos por el aprovechamiento de los recursos naturales.

Justificación

Las cuencas hidrográficas juegan un papel importante, ya que constituyen unidades geográficas que facilitan la administración y aprovechamiento de los humedales y sus recursos hídricos. Para esto es preciso adelantar acciones desde los sectores público, privado y comunitario, orientadas a la recuperación de humedales degradados, a la conservación de aquellos que aun no manifiestan alteraciones en sus funciones y al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades que dependen de estos ecosistemas.

Objetivo General

Orientar y regular el desarrollo socioeconómico en las diferentes cuencas hidrográficas que tributan el medio y bajo Atrato mediante su ordenación y la formulación de planes de manejo que permitan la conservación de los humedales asociados.

Prioridad

Mediano plazo (6 años)

Localización/área de influencia

Con miras a promover un adecuado desarrollo socioeconómico de las comunidades que habitan el medio y bajo Atrato, es necesario realizar el ordenamiento de todas las cuencas hidrográficas existentes en la región, sin embargo es preciso priorizar algunas considerando la magnitud de las problemáticas que se presentan y la necesidad de intervenir prontamente para ejercer control sobre las actividades que en ellas se realizan.

Las cuencas hidrográficas que deben ser priorizadas son las siguientes:

1. Tanela.
2. La Larga.
3. Perancho-Cacarica.
4. Salaquí.
5. Truandó.
6. Sucio-Curvaradó.

Metas

1. Integrar la conservación y el uso racional de los humedales con la planificación y toma de decisiones sobre el uso de las cuencas hidrográficas.
2. Fortalecer las políticas y la legislación relativas al manejo integral de los recursos hídricos, incluyendo aspectos técnicos, ambientales, sociales y jurídicos.
3. Fijar normas y objetivos que reglamenten los usos sobre el recurso hídrico y el suelo mediante el desarrollo de planes de manejo.
4. Integrar el ordenamiento de cuencas hidrográficas con los reglamentos internos de las comunidades negras y planes de vida de las comunidades indígenas.
5. Fortalecer la acción interinstitucional y comunitaria sobre el manejo de las cuencas hidrográficas, incluyendo la asignación de recursos suficientes para adelantar las medidas concertadas.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

6. Favorecer la protección de la parte superior de los ríos y de otras zonas críticas de la cuenca hidrográfica mediante su inclusión en sistemas de áreas protegidas o la elaboración de estrategias especiales de manejo.
7. Promover la incorporación de personal técnico familiarizado con las funciones ecológicas de los humedales en los organismos de manejo de las cuencas hidrográficas.
8. Facilitar la participación activa de los interesados directos atendiendo sus necesidades particulares y repartiendo las atribuciones y funciones en materia de manejo de recursos de conformidad con acuerdos entre todas las partes.
9. Conservar las funciones hidrológicas de los humedales asociados a las diferentes cuencas hidrográficas tributaria del medio y bajo Atrato.

Involucrados

1. CORPOURABA y CODECHOCO.
2. Alcaldías.
3. Juntas Directivas de los Consejos Comunitarios Mayores y Menores de Comunidades Negras.
4. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
5. Ministerio de Interior y Defensa.
6. Gobernaciones de Antioquia y Chocó.
7. INCODER.
8. Dirección Nacional de Tránsito y Transporte Fluvial.
9. Inspecciones fluviales.
10. Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico.
11. Universidades.

Acciones

1. Evaluación de impactos ambientales en las cuencas priorizadas.
2. Ordenación y formulación de planes de manejo de las cuencas de manera concertada con las comunidades que las habitan.
3. Aprobación y ejecución de los planes de manejo por las entidades correspondientes.
4. Seguimiento y evaluación periódica de los avances en torno al ordenamiento del uso del agua y el suelo en las cuencas.

Indicadores

1. Actas de reunión entre los sectores involucrados en el ordenamiento (Corporaciones Ambientales, Administraciones municipales, comunidad, navegantes, pescadores, madereros, sector agrícola, entre otros).

2. Documentos de celebración de contratos y convenios para el ordenamiento de las cuencas hidrográficas.
3. Informes técnicos de evaluación de impactos ambientales.
4. Documentos de Plan de Manejo de las cuencas.
5. Resoluciones de aprobación de los planes de manejo.
6. Reglamentos internos de las comunidades negras ajustados con los lineamientos del ordenamiento de las cuencas.
7. Informes de evaluación y monitoreo de las medidas de ordenamiento.

Proyecto 2: Recuperación de Humedales Degradados en el bajo y medio Atrato

Problema

Como ya se ha mencionado, el principal problema que se presenta en torno a los humedales de la ecorregión que nos ocupa, es el deterioro de sus características físicas y químicas, y la consecuente pérdida o debilitamiento de sus funciones hidrológicas, generando en algunos casos perjuicios a las comunidades de su área de influencia. A continuación se listan las causas y consecuencias del problema señalado.

Causas

1. Intervención parcial o total de las áreas de retiro de las corrientes de agua (deforestación).
2. Quemadas en las orillas de las ciénagas.
3. Inadecuado manejo de los desechos de la extracción forestal.
4. Inadecuado manejo de residuos sólidos.
5. Vertimiento de aguas servidas, excretas e hidrocarburos en las corrientes de agua que alimentan los humedales.
6. Canalizaciones y dragados sin planificación.

Consecuencias

1. Erosión.
2. Taponamiento de ríos, quebradas y caños.
3. Pérdida de cuerpos de agua (sedimentación, invasión de plantas acuáticas).
4. Desbordamiento de corrientes de agua e inundaciones.
5. Pérdida de áreas de cultivo y productos agrícolas.
6. Desplazamiento de comunidades humanas.
7. Deterioro de la calidad del agua.
8. Mala calidad de vida.
9. Disminución del recurso pesquero.
10. Dificultad para la navegación (afectación de la comunicación pobladores y para la comercialización de productos).

Justificación

La ocupación de zonas inundables para el establecimiento de viviendas, el desarrollo de la agricultura, la tala o el pastoreo, así como la construcción de obras civiles sin planificación, entre las que se incluyen canalizaciones y dragados, han perturbado los ciclos hidrológicos naturales, degradando los humedales y ocasionando la pérdida de biodiversidad.

La protección y restauración de humedales es una estrategia importante en cada cuenca hidrográfica, no sólo porque los humedales prestan servicios que pueden facilitar el manejo del agua, sino también porque son ecosistemas críticos que requieren protección y restauración. La restauración de humedales degradados es una de las opciones más importantes para invertir la tendencia a la baja de la biodiversidad en las cuencas hidrográficas.

Objetivo General

Recuperar y mantener las funciones hidrológicas de los humedales afectados por la acción humana.

Prioridad

Largo plazo (10 años).

Localización/área de Influencia

En el desarrollo del diagnóstico ambiental de los humedales del bajo y medio Atrato se identificaron aquellos que presentan un grado de deterioro significativo, por lo cual deben ser priorizados en términos del desarrollo de este proyecto, no obstante es pertinente una evaluación exhaustiva de la región con el objetivo de ampliar su conocimiento y de esta manera aumentar la eficiencia de las acciones que se ejecuten. Para el desarrollo de este proyecto es completamente necesaria la ejecución del ordenamiento de las cuencas hidrográficas como una medida que refuerza cualquier intervención en estos ecosistemas.

Los humedales degradados que deben ser priorizados para su recuperación fueron identificados como zonas de recuperación en la zonificación y se listan en la tabla 313.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO
Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Tabla 313. Cuerpos de agua priorizados para recuperar en el bajo y medio Atrato.

Complejo	Comunidad	Cuerpos de agua	Complejo	Comunidad	Cuerpos de agua
1	Marraga	Cafío Largo y Cga. de Marraga	7	La Grande	C. Caballito
	Ticolé	R. Atrato		Rio Jigamalandó	
		R. Tigre		C. Gramalote	
		R. Corazón		C. Quezada	
		R. Ciqué		C. Tadia	
		R. Hipelí		C. Quintasolar	
	Arquia	C. Uguita		C. El Arrastradero	
		R. Arquía		Pozas Plaza	
	El Puerto	C. Uguita		P. Prospero	
		R. Uguita		R. Chaleadó	
Timaradó	Canal Uguita	R. Rastrojo			
	C. La Última	Q. Abrojos			
2	Puerto América	C. Rica	8	Vigía de Cumaradó	Q. Taparal
	La Horda	Cafío Montañita		Q. Abrojos	
		Cafío La Horda		Q. Caracolí	
	Yarimal	C. Rica		C. La Redondita	
		C. Mantela		De Rinito	
	El Güineo	R. Sabaquí		De Magall	
		C. El Güineo		La Chenera	
		Cafío Muertero		R. Jigamalandocito	
		Cafío Cicolocotro		Q. El Indio	
		Cafío Arenal		Cafío Juan Pérez	
Pedegrita	C. Porrejalal	C. Pedegrita			
	Domigodó	C. Urama	R. Totimo		
R. Domigodó		C. Las Boigas			
R. Chilitadó		C. Redonda			
3	Nueva Unión	R. Urama	C. Florencia		
		Cafío La Larga	C. La Redondita		
	Domigodó	Cafío de Gablío	9	San Alejandro	R. Bojayá
		Canal La Largueta		Corazón de Jesús	Q. Barranca
		Cafío Los Chillos		La Loma	R. Bojayá
		C. Cumaradocito		Calmaero	R. Bojayá
		C. El Diablo		La Boba	C. Rincón
	Cumaradó	C. Pallita	Palo Blanco	Q. Rincocito	
		C. Cienagueta	Santa María	Ñongaituy	
		Cafío Montañío	El Tigre	C. Iparrí	
4	Napipi	C. El Carcio	El Tigre	C. El Tigre	
		C. Barrigonal	Puerto Comib	Cafío Borojó	
5	Vigía de Cumaradó	C. La Perdida	9	San Martín	La Madre
		C. Los Medios		Q. de Pedro	
	Cafío La Clara	Palo Blanco		Cafío de Marta	
	P. Río Malo	Arenal		C. Partado Viejo	
	Turriquitado	C. Florencia		Cafío Partadogolejo	
		Islande Los Rojas		C. La Chenera	

Metas

1. Reestablecer el flujo natural de corrientes de agua.
2. Evitar la pérdida de cuerpos de agua.
3. Recuperar hábitats para el desarrollo de la biodiversidad.
4. Favorecer el desarrollo socioeconómico de las comunidades que dependen de los humedales intervenidos.

Involucrados

1. CORPOURABA y CODECHOCO
2. Alcaldías.
3. Juntas Directivas de los Consejos Comunitarios Mayores y Menores de Comunidades Negras.
4. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
5. Gobernaciones de Antioquia y Chocó.
6. Dirección Nacional de Tránsito y Transporte Fluvial.

7. Inspecciones fluviales.
8. INCODER.
9. Empresas comercializadoras de recursos naturales y productos agrícolas con influencia en la región.
10. Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico.
11. Universidades.

Acciones

1. Evaluación ambiental de los humedales degradados.
2. Formulación, análisis y valoración de alternativas de intervención entre las que se pueden incluir: reforestación de las áreas de retiro de las corrientes de agua y de la ronda hidráulica de las ciénagas, obras civiles para el restablecimiento del flujo hidráulico (dragados, canalizaciones, destaponamientos, refuerzo de taludes, compuertas, entre otras).
3. Ejecución de las medidas de recuperación de mayor viabilidad ambiental, social y económica.
4. Monitoreo y evaluación de las medidas de recuperación.

Indicadores

1. Informes técnicos de evaluación de los humedales degradados.
2. Documento de análisis de alternativas de intervención para la recuperación ambiental de los humedales.
3. Presupuestos detallados de las alternativas de intervención.
4. Acuerdos, decretos y resoluciones de aprobación de las medidas de recuperación.
5. Contratos y convenios para la implementación de las medidas de recuperación.
6. Registro fotográfico y videos de las acciones de intervención.
7. Informes de evaluación y monitoreo de las medidas de recuperación.
8. Base de datos sobre los cambios hidráulicos de los humedales intervenidos.

Proyecto 3: Mitigación de los Efectos de Inundaciones

Problema

En general todas las comunidades asentadas en la llanura de inundación del río Atrato se encuentran en zonas inundables, por lo que es frecuente que sufran por los cambios en el nivel de este río y de sus ríos tributarios. Las áreas aptas para la producción agrícola se ven afectadas por las inundaciones generando problemas económicos que inciden sobre la calidad de vida de los

habitantes. También se presentan problemas de salud pública asociados con las inundaciones y el desplazamiento de las comunidades.

Razones de tipo climático y edafológico de los suelos de las vertientes del Atrato, una vez deforestados son extremadamente susceptibles a los procesos de erosión superficial, por lo que los cambios en los cauces de los ríos son frecuentes, y por tanto el cambio en el flujo del agua.

Causas

1. Modificaciones en el cauce de los ríos y quebradas.
2. Taponamiento de corrientes de agua.
3. Lluvias intensas y prolongadas.
4. Canalizaciones indebidas.
5. Erosión y sedimentación en los ríos.
6. Eventos sísmicos.

Consecuencias

1. Desbordamiento de las corrientes de agua.
2. Avenidas torrenciales
3. Daños en viviendas.
4. Pérdida de enseres y productos agropecuarios.
5. Desplazamiento de comunidades.
6. Mala calidad de vida.

Justificación

Los problemas de inundaciones son particulares y pueden ocurrir tanto en cauces de montaña como en cauces de llanura, aun cuando son más frecuentes en estos últimos. Son pocos los casos en los cuales es posible solucionar los problemas de inundaciones de forma permanente. Algunas de las razones más importantes que no permiten la solución son el costo de las obras, los conflictos socioeconómicos, diferencia de intereses en el uso de la tierra y la escasa factibilidad económica de este tipo de proyectos. Por esta razón se utilizan los términos control de inundaciones o mitigación de los efectos de las inundaciones para indicar que estos proyectos tratan de prevenir daños mayores y ofrecen protección hasta un cierto nivel de riesgo.

Objetivo General

Controlar las inundaciones en áreas de la importancia para el desarrollo de la ecorregión y para el bienestar de las comunidades rurales, sin comprometer las funciones hidrológicas de los humedales.

Prioridad

Largo plazo (10 años)

Localización/área de Influencia

Es preciso evaluar con objetividad las zonas donde es necesario y pertinente adelantar acciones para el control de inundaciones, partiendo de la premisa de asegurar el bienestar de los pobladores de la región sin alterar las funciones hidrológicas de los humedales. En este sentido es prioritario controlar las inundaciones en los centros urbanos por su importancia como ejes de desarrollo; en segundo lugar aquellas áreas de cultivo que son vitales para asegurar el suministro de alimentos a las comunidades de la región y por último en aquellos pequeños poblados sometidos a frecuentes e intensas inundaciones que no puedan ser reubicados y que ponen en riesgo la vida de sus habitantes. Resulta de especial interés los problemas de inundación de las comunidades de la cuenca baja del río Curvaradó.

Metas

1. Evitar o mitigar los efectos que sobre las comunidades rurales tiene el aumento de los niveles del río Atrato y sus tributarios.
2. Orientar el desarrollo urbanístico en concordancia con las características hidrológicas de la región.
3. Favorecer el desarrollo socioeconómico en la región, mejorando la calidad de vida de sus habitantes sin comprometer la conservación de los humedales.

Involucrados

1. CORPOURABA y CODECHOCO.
2. Alcaldías.
3. Juntas Directivas de los Consejos Comunitarios Mayores y Menores de Comunidades Negras.
4. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
5. Gobernaciones de Antioquia y Chocó.
6. Dirección Nacional de Tránsito y Transporte Fluvial.
7. Inspecciones fluviales.
8. Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico.
9. Universidades.

Acciones

1. Dependiendo de las características particulares de cada caso donde se requiera el control de inundaciones, las acciones que se deben tomar son las siguientes:

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

2. Delimitación de las zonas inundables y evaluación de las causas de las inundaciones.
3. Realización de estudios geológicos e hidrológicos para delimitar cuencas vertientes, analizar el uso de la tierra y las corrientes naturales que afectan la zona que se va a proteger.
4. Cuantificar lluvias y caudales líquidos y sólidos.
5. Definir magnitudes de los eventos extremos que pueden generar inundaciones.
6. Realizar estudios económicos para cuantificar los perjuicios que han causado inundaciones anteriores y estimar los perjuicios futuros, con niveles de riesgo determinados, sobre las actividades agropecuarias y habitacionales de la zona.
7. Identificar y diseñar las obras o acciones de mitigación de los efectos de las inundaciones y estimar sus costos. Entre las obras y acciones se pueden incluir terraplenes protegidos por obras marginales, muros en concreto o en gaviones, diques longitudinales o jarillones, canales de desviación, restauración de los humedales de las llanuras de inundación o crear corredores de inundación de manera que no sea necesario construir costosas obras.
8. Ejecutar las acciones de mitigación de inundaciones de mayor viabilidad.
9. Reubicar los pequeños poblados que se encuentran en zonas de alto riesgo.
10. Merece atención en este proyecto, la rehabilitación de las bocas del río Atrato como una medida que puede disminuir la influencia del aumento del nivel del río Atrato sobre las comunidades asentadas en sus orillas.
11. Regular y monitorear los impactos de las obras construidas.

Indicadores

1. Aerofotografías, imágenes satelitales y mapas donde se identifican las áreas de inundación y poblados vulnerables.
2. Base de datos de pluviosidad, caudales, niveles del agua, sólidos transportados.
3. Informes hidráulicos, geológicos y económicos.
4. Propuestas técnicas de intervención: diseños, costos, beneficios y riegos.
5. Documento de análisis de alternativas de intervención para la mitigación de inundaciones.
6. Presupuestos detallados de las alternativas de intervención.
7. Acuerdos, decretos y resoluciones de aprobación de las medidas de mitigación.
8. Contratos y convenios para la implementación de las medidas de mitigación.
9. Registro fotográfico y videos de las acciones de mitigación.

10. Informes de evaluación y monitoreo de las medidas de mitigación.

Proyecto 4: Estudio Hidrológico del río Atrato y Humedales Asociados

Problema

En síntesis el problema que origina la necesidad de implementar este proyecto, es el desconocimiento de los procesos físicos, químicos y biológicos que determinan el régimen hidráulico del río Atrato. Por tal razón gran parte de los proyectos realizados en el contexto físico y del aprovechamiento de los recursos hidráulicos y del suelo ocasionan grandes impactos ambientales que no son previstos y que deterioran los humedales afectando la calidad de vida de los habitantes de la región.

Causas

1. Centralización, ausencia o baja capacidad operativa de las instituciones encargadas de la investigación y gestión ambiental.
2. Gran extensión y complejidad ambiental de la región.
3. Conflicto armado.
4. Otras prioridades de inversión gubernamental.

Consecuencias

1. Degradación de hábitats y pérdida de la biodiversidad.
2. Baja efectividad en las intervenciones estatales en torno a la gestión de los recursos hídricos.
3. Indebida orientación de la inversión de recursos económicos.
4. Inundaciones.
5. Desplazamiento humano y mala calidad de vida.

Justificación

Es bien sabido que los humedales cumplen importantes funciones hidrológicas, incluyendo la recarga de acuíferos, la mejora de la calidad del agua, la amortiguación de las inundaciones y la mitigación de la erosión. Sin embargo es común que algunas de las actividades humanas que se desarrollan en estos ecosistemas debilitan su capacidad para proveer bienes y servicios ambientales, degradándolos y afectando el desarrollo socioeconómico de las comunidades que de ellos dependen.

Por lo anterior es imperante conocer los procesos que determinan la dinámica hídrica del río Atrato y sus cuencas tributarias, de

forma que las acciones que se adelanten en procura del desarrollo sostenible sean acertadas y que los recursos se inviertan adecuadamente. Así mismo es necesario establecer mecanismos para el reconocimiento temprano de riesgos ambientales que puedan afectar a las comunidades de la ecorregión.

Objetivo General

Identificar los principales procesos hidrológicos que caracterizan el río Atrato para orientar todas las acciones humanas que en el se realizan.

Prioridad

Largo plazo (10 años).

Localización/área de Influencia

El estudio debe integrar la mayor extensión posible de la cuenca del Atrato, sin embargo y comprendiendo lo que esto implica, se debe realizar por fases, iniciando por el propio río Atrato, haciendo énfasis en el estudio hidrológico de la llamada Depresión del Atrato como un componente fundamental para el conocimiento de los procesos de transporte de sedimentos. También se debe incluir en una primera fase, el estudio del sistema deltaico del río y su relación con los procesos marinos que allí se presentan. Posteriormente se deben incluir sus principales tributarios y en última instancia los afluentes menores. No se puede excluir ninguno de los estratos de la cuenca del río, resultan de especial interés los procesos que se desarrollan en su parte alta.

Involucrados

1. CORPOURABA y CODECHOCO.
2. IDEAM
3. Alcaldías.
4. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
5. Dirección Nacional de Tránsito y Transporte Fluvial.
6. Inspecciones fluviales.
7. Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico.
8. Universidades.

Acciones

1. En general se puede indicar que el estudio debe incluir acciones en los siguientes aspectos:
2. Fortalecer y ampliar la red hidrometeorológica del IDEAM en la región y capacitar personal de la región para el monitoreo de los instrumentos.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

3. Realizar campañas de aforos de caudal y sólidos.
4. Identificar secciones del río donde se presentan cambios importantes en su cauce y realizar batimetrías periódicas para el seguimiento de los procesos de sedimentación.
5. Establecer parcelas y trampas de sedimentos para la cuantificación del transporte de estos materiales.
6. Realizar campañas de monitoreo de la calidad del agua, evaluando contaminantes como hidrocarburos, metales pesados, plaguicidas, así como el análisis de indicadores microbiológicos de contaminación. Se deben incluir muestras de agua y de los sedimentos.
7. Desarrollar evaluaciones de la calidad del agua a partir de bioindicadores (macroinvertebrados bentónicos y asociados a macrófitas).

Indicadores

1. Documentos y mapas de análisis para la ubicación de nuevas estaciones hidrometeorológicas.
2. Mapa de la ubicación de las estaciones hidrometeorológicas preexistentes y de las nuevas instaladas.
3. Bases de datos hidrometeorológicos y batimétricos.
4. Base de datos de pluviosidad, caudales, niveles del agua, sólidos transportados.
5. Modelo computarizado del régimen hidrodinámico del río Atrato y tributarios.

5.4.2 Programa II. Conservación, recuperación y uso sostenible de la fauna, flora y el recurso hidrobiológico

Debido al mal uso que se le ha dado a los recursos florísticos y faunísticos en las subregiones del Medio y Bajo Atrato se evidencia un alto grado de deterioro reflejado en la pérdida de diversidad de especies y la disminución de las poblaciones de algunas de ellas. Dicha situación obliga a tomar medidas para reglamentar y ordenar el uso de los recursos, así como la diversificación de la economía y las posibilidades de consecución de proteína animal por parte de las comunidades; buscando con ello disminuir la presión que se viene presentando hacia los recursos naturales.

No obstante la aplicación de estrategias de educación ambiental toda vez que se evidencia un desconocimiento del verdadero valor de los recursos y las condiciones de agotamiento a las que pueden llegar si no se hace un uso adecuado y racional.

Proyecto 5: Ampliación del conocimiento sobre especies de Fauna Silvestre (Cinegéticas de importancia ecológica, amenazadas y en peligro de extinción)

Problema

El desconocimiento que se tiene de la fauna silvestre, su estado y sus relaciones con el entorno, ha inducido a la pérdida de biodiversidad, lo que se ve reflejada en la disminución de las poblaciones de fauna, aunado a esto se tiene el aprovechamiento indiscriminado y sin control sobre este recurso.

Causas

1. Pocos estudios, y los que existen se encuentran fuera del alcance de los pobladores de la zona.
2. Problemas de orden público.
3. Falta de recursos económicos.

Consecuencias

1. Mala utilización de los recursos.
2. Desconocimiento del recurso fauna y su verdadero valor.
3. Pérdida de biodiversidad.
4. Disminución de la oferta ambiental.
5. Deterioro de los ecosistemas naturales.

Justificación

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

La recuperación de la diversidad y el crecimiento de las poblaciones de fauna dependen directamente de las políticas de manejo que se implementen. Por ello se hace necesario ampliar el conocimiento que se tiene sobre las especies de fauna silvestre a fin de establecer lineamientos de manejo de las mismas, toda vez que se está presentando una fuerte presión sobre algunas de ellas, y las actividades antrópicas contribuyen en esta situación.

La información que se genere es necesaria en aras de desarrollar programas de control y protección de la fauna silvestre, e incluso debe llegar a proponer posibilidades de uso con el recurso fauna y establecer planes de manejo específicos para cada una de las especies cinegéticas que se encuentran en la región.

Objetivo General

Generar conocimiento sobre la fauna silvestre de los humedales del bajo y Medio Atrato que permita conocer su estado, estructura y composición, a fin de establecer programas de manejo para este recurso en particular.

Prioridad

Mediano plazo (6 años).

Localización/área de influencia

Ecosistemas de humedal del Medio y Bajo Atrato.

Metas

1. Conocer el estado actual de las poblaciones de fauna silvestre de los ecosistemas de humedal del Medio y Bajo Atrato Chocoano y Antioqueño.
2. Establecimiento de programas de conservación y aprovechamiento del recurso fauna a partir del conocimiento generado.
3. Reducción de la presión sobre las especies que se encuentran en peligro y las que podrían estarlo de seguir con los malos manejos del recurso.
4. Sensibilización de las comunidades y las autoridades frente a la fauna y su manejo adecuado.
5. Establecimiento de políticas de manejo que sean de amplio conocimiento y de fácil aplicación (Efectivas y Eficaces) y ser incluidas en los reglamentos internos de las comunidades negras.

Involucrados

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

1. Comunidades
2. Organizaciones de Base (Consejo Mayor del Bajo Atrato, Ascoba y Cocomacia)
3. Universidades
4. CORPOURABA y CODECHOCO
5. SENA
6. IIAP
7. COLCIENCIAS
8. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Acciones

1. Realizar inventarios de Fauna silvestre.
2. Realizar censos poblacionales de las especies identificadas para la zona.
3. Identificar especies de interés cinegético y establecer cotas de caza para dichas especies.
4. Identificar especies amenazadas y establecer programas de manejo para reducir la presión sobre las mismas

Indicadores

1. Documento Técnico con la información de las especies encontradas (inventarios, censos, especies cinegéticas identificadas).
2. Políticas de manejo establecidas e introducidas en los reglamentos internos de las comunidades.
3. Número de comunidades con sus reglamentos internos ajustados con la información obtenida.

Proyecto 6: Centros de Control y Protección de Fauna y Flora Silvestre

Problema

Las condiciones ambientales y económicas del territorio que ocupan las comunidades de los humedales del bajo y medio Atrato han llevado a que se genere una economía extractiva que en la mayoría de los casos es completamente ilegal, sin que las autoridades puedan ejercer un control y la protección, unido a ello, se tiene que el personal que poseen las corporaciones es limitado y en ocasiones carecen de medios de transporte, dificultando aun mas el control y permitiendo que la problemática cada vez se acreciente en la medida que crece la población y escasean los recursos naturales.

Causas

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

1. Falta de recursos económicos.
2. No existen políticas ajustadas para el manejo y control de los recursos.
3. Falta de personal capacitado.
4. Debilidad organizativa de las comunidades.
5. Economía extractiva.
6. Presencia de grupos armados ilegales.

Consecuencias

1. Conflictos de uso.
2. Pérdida de diversidad.
3. Economía deprimida, en algunos casos raya en la miseria.
4. Comunidades que tienen un alto NBI.
5. Alta ilegalidad alrededor de los recursos.
6. Mafias entorno de los recursos.

Justificación

El establecimiento de centros de rescate, control y protección de la fauna y flora silvestres. Es urgente ya que en la zona de los humedales con la cantidad de recursos naturales que se posee y la ilegalidad frente al uso de los mismos, no se cuenta con ninguna clase de logística para el control de dichos recursos.

La gestión de vida silvestre en los humedales del bajo y medio Atrato depende de la creación de estos centros de control y protección, donde se desarrollaran programas de investigación, educación ambiental y control de los recursos, para esto se necesita el esfuerzo mancomunado de ambas corporaciones, de las entidades estatales, de las universidades y las comunidades, pues la labor exige relaciones de cooperación eficientes, rápidas, acertadas, solidarias e integrales.

Objetivo General

Instalar centros para el control, protección, formación y divulgación de manejo de fauna y flora silvestre en áreas especiales.

Prioridad

Largo plazo (10 años).

Localización/área de Influencia

Complejos de humedales 1, 3, 6 y 8.

Metas

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

1. Construir centros de control y protección de la fauna y flora silvestres, que sean funcionales en áreas que requieren del control como son los complejos antes mencionados.
2. Establecer convenios con las fuerzas militares y de policía al tiempo que con las instituciones locales que les compete velar por el buen desarrollo de las actividades de aprovechamiento de los recursos para lograr un equilibrio entre las comunidades y el medio natural.
3. Involucrar a las comunidades aprovechando las facultades que les confiere la ley, en el proceso de control y protección de los recursos naturales de los humedales del Medio y Bajo Atrato.
4. Reducir la ilegalidad frente al uso de los recursos naturales.

Involucrados

1. Comunidades
2. Organizaciones de Base (Consejo Mayor del Bajo Atrato, Ascoba y Cocomacia).
3. Universidades
4. CORPOURABA y CODECHOCO
5. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
6. Autoridades Militares y Policía.

Acciones

1. Instituir 4 centros para el control y protección de la fauna y flora silvestres.
2. Construir un centro de atención, valoración y rehabilitación de fauna silvestre.
3. Formular un programa de monitoreo y control de la fauna silvestre decomisada y liberada.
4. Establecer convenios interinstitucionales para el manejo y control de la fauna y flora silvestres.
5. Aplicar con firmeza la normatividad que sobre los recursos existe.

Indicadores

1. Centros construidos y en funcionamiento.
2. Talleres realizados.
3. Personal Capacitado.
4. Proyectos de investigación en desarrollo y ejecución.
5. Convenios interinstitucionales firmados y funcionales.
6. Porcentaje de ilegalidad reducido.

Proyecto 7: Zootría de Especies Nativas de Interés Comercial (Guaguas, Chigüiros y Babillas)

Problema

Debido a la economía extractiva que se presenta en los humedales del medio y bajo Atrato, se viene ejerciendo una fuerte presión sobre algunos recursos, ya sea por su importancia comercial como es el caso de las pieles de babilla y la carne de guagua, o por la importancia para la alimentación de las comunidades como es el caso del chigüiro. Esto está llevando a las poblaciones de estas y otras especies a situaciones insostenibles, que no han sido evaluadas.

Causas

1. Escasez de oportunidades económicas.
2. Incipiente desarrollo de políticas para el control sobre el aprovechamiento de los recursos faunísticos de los humedales.
3. Poca capacidad de las autoridades ambientales para controlar el aprovechamiento de los recursos naturales, caso concreto fauna silvestre.
4. Desconocimiento de los recursos y sus características ecológicas y biológicas.
5. Alto porcentaje de ilegalidad en torno al aprovechamiento de estos recursos.
6. Fuerte presión de cacería sobre las especies que tienen valor comercial.
7. Subvaloración del recurso.

Consecuencias

1. Desarrollo de actividades ilegales para la explotación de recursos faunísticos.
2. Deterioro de las poblaciones de fauna y de los ecosistemas de humedal.
3. Pérdida de biodiversidad.
4. Mafias alrededor de la comercialización de los recursos.

Justificación

La demanda de recursos naturales es cada vez mayor y especies que son importantes por el valor de su piel en el caso de la babilla y de su carne en el caso de las guaguas y los chigüiros, dependen del establecimiento de zootraderos que reduzcan la presión sobre los individuos del medio natural, y genere excedentes económicos, se hace necesario establecer programas para las especies mencionadas, estas presentan fuerte presión de cacería, la

propuesta contribuye a disminuir presión sobre el recurso fauna, ya que es más económico, sencillo y fácil criar especies en las comunidades, que tener que buscarlas en el medio natural.

Objetivo General

Establecer zocriaderos de especies como babillas, guaguas y chigüiros a modo de alternativas para conseguir la proteína animal necesaria para la subsistencia, aumentar los ingresos económicos y reducir la presión de cacería sobre las especies del medio natural.

Prioridad

Mediano plazo (6 Años).

Localización/área de Influencia

Sub-regiones del medio y bajo Atrato.

Metas

1. Reducir el uso no sostenible sobre el recurso faunístico.
2. Incrementar la cantidad de proteína animal disponible para las comunidades del Medio y Bajo Atrato.
3. Reducir los índices de desnutrición por la falta de proteína animal.
4. Establecer programas de seguridad alimentaría con fines de conservación de la fauna local.
5. Aumentar las posibilidades de ingresos económicos para las comunidades asentadas en los ecosistemas de humedal.
6. Conservar las funciones ecológicas de los humedales asociados a las diferentes cuencas hidrográficas tributarias
7. Fortalecer la acción interinstitucional y comunitaria sobre el manejo de los recursos naturales, incluyendo la asignación de recursos suficientes para adelantar las medidas concertadas.
8. Contribuir al fortalecimiento de las Secretarías de Agricultura y medio ambiente locales a fin de que cumplan efectivamente su función.

Involucrados

1. Comunidades
2. Sena
3. Gobernaciones de Antioquia y del Choco
4. Alcaldías municipales
5. MAVDT
6. Banco Agrario
7. ICA
8. FINAGRO

9. ASCOBA
10. CORPOURABA y CODECHOCO
11. Universidades
12. ONGs.
13. IIAP

Acciones

1. Establecimiento de zoocriaderos con la respectiva asistencia técnica.
2. Asistencia técnica permanente para el establecimiento de las unidades productivas (zoocriaderos).
3. Seguimiento y evaluación periódica de los avances en torno al proceso de producción a partir de especies nativas.

Indicadores

1. Número de comunidades asistidas.
2. Número de Zoocriaderos establecidos.
3. Número de personas beneficiadas.
4. Aumento de las poblaciones de fauna silvestre.
5. UMATAS fortalecidas.
6. Número de Programas por municipio.
7. Numero de pieles exportadas.
8. Porcentaje de animales devueltos al medio natural.

Proyecto 8: Ampliación del conocimiento sobre especies de la flora silvestre

Problema

El desconocimiento que se tiene de la flora silvestre, su estado y sus relaciones con el entorno, ha inducido a la pérdida de biodiversidad, la cual se ve reflejada en la pérdida de la cobertura vegetal original, aunado a esto se tiene el aprovechamiento indiscriminado del recurso forestal que casi sin control se viene realizando desde los años 30, ejerciéndose mayor presión sobre algunas especies por su importancia comercial y la facilidad para transportarlas por el medio acuático. El principal factor que causa la pérdida de Biodiversidad es el desconocimiento de las especies y sus características ecológicas y biológicas, ya que en la medida que no se estructuran planes para el buen uso de los recursos naturales, situación que es condicionada por el conocimiento que se debe tener sobre los mismos, no podrán ser utilizados por siempre, máxime cuando la presión sobre la flora en la mayoría de los casos excede los límites de reposición de las especies y sumado a ello se encuentran las actividades antrópicas que atentan contra los ecosistemas.

Causas

1. Pocos estudios y los que hay se encuentran fuera del alcance de los pobladores de la zona.
2. Problemas de orden público.
3. Falta de recursos económicos.
4. Monopolio del mercado.
5. Deficiencia en el control ambiental.

Consecuencias

1. Mala utilización de los recursos.
2. Desconocimiento del recurso flora y su verdadero valor.
3. Pérdida de biodiversidad.
4. Disminución de la oferta ambiental.
5. Deterioro de los ecosistemas naturales.
6. Cambio en el uso del suelo.
7. Pobreza.
8. Aprovechamiento sin control y con alto porcentaje de ilegalidad.

Justificación

La alta demanda nacional e internacional del recurso forestal ha conllevado cada día a incrementar el número de especies objeto de uso, es por eso que es necesario realizar estudios para conocer la flora silvestre, establecer planes de manejo y controlar los aprovechamientos que se hagan ilegalmente. Todos estos estudios deben ser incluidos en los planes de desarrollo de los municipios y los planes trienales de las corporaciones a fin de tener un norte frente al control y uso de los recursos. Lo cual permitirá la recuperación de las áreas degradadas y optimizará el uso de los recursos.

Objetivo General

Generar conocimiento sobre la flora silvestre de los humedales del bajo y Medio Atrato que permita conocer su estado, estructura y composición a fin de establecer programas de manejo.

Prioridad

3 Años (Corto plazo).

Localización/área de Influencia

Ecosistemas de humedal del Medio y Bajo Atrato.

Metas

1. Conocer el estado actual de la flora silvestre de los ecosistemas de humedal del Medio y Bajo Atrato Chocoano y Antioqueño.
2. Establecimiento de programas de conservación y aprovechamiento del recurso flora a partir del conocimiento generado.
3. Reducción de la presión sobre las especies que se encuentran en peligro y las que podrían estarlo de seguir con los malos manejos del recurso.
4. Reducción de la ilegalidad frente al uso del recurso forestal.
5. Creación de una red interinstitucional de control y protección de los recursos naturales.
6. Sensibilización de las comunidades y las autoridades frente a la flora y el uso adecuado que se deba implementar.
7. Establecimiento de políticas de manejo que sean de amplio conocimiento y fácil aplicación (Efectivas y Eficaces) para incluirlas en los reglamentos internos de las comunidades

Involucrados

1. Comunidades
2. Organizaciones de Base (Consejo Mayor del Bajo Atrato, ASCOBA y COCOMACIA)
3. Universidades
4. CORPOURABA y CODECHOCO
5. SENA
6. IIAP
7. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
8. Alcaldías locales
9. Secretaria de Agricultura y Medio Ambiente locales y departamentales.

Acciones

1. Realizar inventarios de Flora silvestre.
2. Realizar censos de las especies identificadas para la zona.
3. Identificar especies de interés Ecológico y comercial para establecer su aprovechamiento sostenible.
4. Identificar especies amenazadas y establecer programas de manejo.
5. Establecer programas de recuperación de los ecosistemas degradados, ya sea mediante programas de reforestación o regeneración natural.

Indicadores

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

1. Documento Técnico con la información de las especies encontradas (inventarios, censos, identificación de especies importantes ecológica y comercialmente identificadas).
2. Políticas de manejo establecidas e introducidas en los reglamentos internos de las comunidades.
3. Número de comunidades con sus reglamentos internos ajustados con la información obtenida.
4. Número de aprovechamientos con sus respectivos planes de manejo.
5. Hectáreas recuperadas.
6. Especies identificadas como de importancia comercial y ecológica.

Proyecto 9: Ecología poblacional y distribución del manatí en los ecosistemas de humedal del bajo y medio Atrato

Problema

La especie *Trichechus manatus* (Manatí) la cual es considerada una especie emblemática y se encuentra para Colombia inscrita en la lista de especies amenazadas como en peligro por la destrucción de sus hábitats por deforestación, la desecación de humedales, la contaminación acuática, el deterioro de sus poblaciones naturales. A esto se unen factores antrópicos como la extracción de los recursos naturales bajo la errónea concepción de que son inagotables, la inadecuada implementación de sistemas de desarrollo económico y agropecuario no aptos para la capacidad y vocación de los ecosistemas que no logran recuperarse, imposibilitan así el buen desarrollo de esta especie. Los estudios sobre este taxón son aislados y por iniciativa de unas pocas entidades.

Causas

1. Falta de recursos económicos.
2. No existen programas ni recursos en la ecoregion para la protección de la especie.
3. Falta de personal capacitado.
4. La ecología de la especie dificulta su investigación.

Consecuencias

1. Desconocimiento de las características de la especie, su biología, poblaciones, distribución.
2. Pérdida de posibilidades económicas que se puedan presentar alrededor de esta especie (ecoturismo).
3. Amenaza de extinción.

Justificación

El Manatí, considerado una especie emblemática, se encuentra presente en varios humedales del medio y bajo Atrato, comprendido en el denominado Chocó biogeográfico. Las comunidades reportan la presencia de esta especie en más de veinte cuerpos de agua, entre los que cabe mencionar el río Atrato y algunas ciénagas. Toda esta información requiere de estudios técnicos para evaluar las poblaciones y la situación actual de la especie, esto a su vez requiere de políticas de manejo, para lo cual se debe establecer investigaciones básicas y aplicadas, dada su importancia ambiental ya que los programas que se desarrollen para su preservación acogen otras especies vitales para los ecosistemas de la ecorregión.

Objetivo General

Conocer la ecología poblacional y distribución del manatí en los ecosistemas de humedal del bajo y medio Atrato.

Prioridad

3 Años (corto Plazo).

Localización/área de Influencia

Medio Atrato en el río Atrato y las ciénagas de La Grande, El Burro, Corrales, El Arrastradero, Los Medios y Tadia y los ríos y caños que conectan estas con el Atrato. En el Bajo Atrato en el río Atrato y las ciénagas de El Limón, Marriaga, Unguía, Tumaradó, Perancho, Cacarica, La Rica, Pedeguita, Domingodó, Solorza, Montaña y los ríos y caños que conectan estas con el Atrato.

Metas

1. Reducir el impacto que se viene presentando sobre el Manatí.
2. Establecer programa de conservación piloto sobre el manatí.
3. Concienciar acerca de la importancia del manatí a nivel regional, nacional e internacional.
4. Promover la incorporación de personal técnico familiarizado con las funciones ecológicas de los humedales en los organismos de manejo de los recursos naturales.
5. Conservar las funciones ecológicas de los humedales asociados a las diferentes cuencas hidrográficas tributarias del medio y bajo Atrato.
6. Fortalecer la acción interinstitucional y comunitaria sobre el manejo de los recursos naturales, incluyendo la asignación de recursos suficientes para adelantar las medidas concertadas.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

7. Permitir la conectividad de los cuerpos de agua para permitir la comunicación entre poblaciones de fauna entre ellas el Manatí.

Involucrados

1. Comunidades
2. Organizaciones de Base (Consejo Mayor del Bajo Atrato, ASCOBA y COCOMACIA)
3. Universidades
4. CORPOURABA y CODECHOCO
5. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
6. IIAP, ONGs.

Acciones

1. Plantear la metodología de trabajo par realizar la investigación tendiente a conocer la ecología poblacional y distribución del manatí en los ecosistemas de humedal del bajo y medio Atrato.
2. Establecer políticas de manejo que permitan la gestión para la conservación de especies de fauna silvestre en los ecosistemas de humedal.
3. Formular un programa de monitoreo y control
4. Establecer convenios interinstitucionales para la implementación de programa de conservación de la especie
5. Formular un programa de educación ambiental que permita ampliar el conocimiento que los pobladores tienen de la fauna silvestre y lo que representan frente a los ecosistemas naturales y la conservación de especies amenazadas.

Indicadores

1. Documento técnico.
2. Talleres realizados.
3. Personal Capacitado.
4. Programa de educación ambiental implementado y en desarrollo.
5. Proyecto de investigación en desarrollo y ejecución.
6. Convenios interinstitucionales firmados y funcionales.
7. Políticas de manejo y control en funcionamiento.

Proyecto 10: Desarrollo del comercio pesquero en la cuenca media y baja del río Atrato

Problema

El incorrecto manejo que se le ha dado al proceso de comercialización del producto pesquero en la cuenca media y baja del río Atrato ha contribuido en gran medida al deterioro tanto del recurso pesquero como de la calidad de vida de los pescadores del área.

Causas

Este problema, tiene su origen en aspectos tales como:

1. La escasa ó nula oferta de empleo en el área.
2. Falta de educación ambiental.
3. La inexistencia de un nivel organizativo de los pescadores tanto en lo regional como en lo local.
4. La carencia de infraestructura para el manejo y conservación del producto.
5. El escaso conocimiento del recurso.
6. La falta de una planificación sobre el mismo, entre otras, todas las cuales tiene su origen en el abandono y olvido estatal a que han sido sometidas estas comunidades.

Consecuencias

Los efectos generados por esta problemática tienen que ver principalmente, con:

1. La disminución del recurso por la presión ejercida sobre el mismo (sobrepesca y búsqueda de otras especies).
2. La implementación de prácticas inadecuadas de pesca.
3. Los bajos ingresos a los pescadores.
4. Conflictos entre comunidades por el aprovechamiento del territorio, entre otras.
5. Una subvaloración del recurso.
6. Traslado del esfuerzo pesquero hacia especies antes no consideradas comerciales.
7. Disminución del recurso pesqueras.
8. Pérdida en la calidad del recurso (Tallas pequeñas).

Justificación

El problema afecta directamente a 3.673 pescadores distribuidos en alrededor de 91 comunidades que se encuentran ubicadas principalmente en las riberas del río Atrato.

Las medidas que se tomen para resolver este problema son la solución de este y otro tipo de problemas asociados que redundaran en el mantenimiento del recurso y en mejorar la tasa de ingresos de los pescadores del área, así mismo, puede beneficiar de manera directa e indirecta a otros integrantes de las

comunidades ya que de proyectos de este tipo se desprenden una serie de actividades complementarias a la pesca.

Igualmente, se debe tener en cuenta, que en la medida que el recurso se agote y/o que este siga siendo no rentable para los pescadores, estos tenderán a trasladar su esfuerzo a otro tipo de actividad que podría causar un mayor e irreversible impacto en el recurso y tal vez su agotamiento, por tanto, es necesario adelantar acciones que propendan por dar solución a este tipo de problemas con el fin de buscar el equilibrio necesario para realizar un uso sostenible del recurso.

Objetivo General

Dar solución a la comercialización del producto pesquero para que esta actividad le sea rentable a los pescadores, y así, estos mejoren su calidad de vida y el recurso se recupere.

Objetivo Específicos

1. Generar alternativas de empleo asociadas a la actividad pesquera, con el fin de disminuir la presión sobre el recurso y estimular la producción de un producto de mayor calidad, lo cual propenderá por un mayor valor del mismo.
2. Apoyar mediante procesos de capacitación y concertación institucional la organización de la comunidad de pescadores tanto a nivel local como a nivel regional.
3. Diseñar e implementar un programa de formación orientado a la gente local para que conozcan y valoren su recurso hidrobiológico y sean capaces de definir acciones para el uso sostenible del mismo.
4. Realizar coordinación institucional para el logro de los objetivos.
5. concertar y ajustar los reglamentos internos de los consejos comunitarios teniendo en cuenta la legislación ambiental en la materia.

Prioridad

Mediano plazo (6 Años).

Localización/área de influencia

El proyecto debe ejecutarse en todas las comunidades de la cuenca media y baja del río Atrato, y debe ser realizado en el corto y mediano plazo, ya que la mayoría de los habitantes de esta área dependen para su subsistencia de esta actividad, la cual en la mayor parte de los casos, junto con el aprovechamiento forestal, es una de las dos principales fuentes de empleo.

Metas

1. Desarrollar actividades complementarias a la pesca como alternativas productivas que sean fuente de ingresos para un 20% de los pescadores del área.
2. Asociaciones de pescadores conocedoras de la potencialidad de sus recursos hidrobiológicos y con una planificación sobre los mismos.
3. Organizar empresas pesqueras regionales (cooperativas y/o medianas empresas) en el área de estudio, totalmente dotadas y funcionando de manera permanente.

Involucrados

1. Los consejos comunitarios.
2. Ministerio Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial
3. INCODER.
4. Gobernación de Antioquia y Choco.
5. Alcaldías (Turbo, Unguía, Riosucio, Carmen del Darién, Murindó, Vigía del Fuerte y Bojayá).
6. CORPOURABA.
7. CODECHOCO.
8. SENA.
9. Parque Nacional Natural los Katios.
10. ONGs.
11. COCOMACIA.
12. ASCOBA.
13. PDI.
14. Universidades.
15. Consejo Mayor del bajo Atrato.
16. Concejo Mayor del Cacarica

Indicadores

1. Indicador 1: 20% de los pescadores realizando actividades productivas complementarias a la actividad pesquera.
2. Indicador 2: 100% de las comunidades conocedoras del potencial hidrobiológico de su territorio.
3. Indicador 3: Una propuesta comunitaria sobre el manejo del recurso hidrobiológico en cada territorio colectivo.
4. Indicador 4: Una asociación de pescadores formada fortalecida y funcionando en cada comunidad.
5. Indicador 5: Dos empresas regionales de pescadores en completo funcionamiento.

5.4.3 Programa III. Saneamiento básico ambiental y vivienda

Subprograma: Agua potable

Proyecto 11: Diseño y construcción de acueductos en los centros urbanos y comunidades del bajo y medio Atrato

Problema

El 95% de la población carece del servicio de acueducto y el 70% de la población no posee un sistema de recolección adecuado de aguas lluvias, lo cual explica la alta prevalencia de parasitosis intestinal, diarreas, infecciones de la piel, infecciones respiratorias agudas, dolencias gástricas, otitis, faringoamigdalitis, dolencias de los ojos, anemia ferrofénica y otras derivadas de la ausencia de acción eficaz preventiva en salud, todas ellas determinantes en el incremento de los índices de la morbi-mortalidad en los habitantes de los humedales.

Causas

1. Baja capacidad de planificación y de gestión de las comunidades y de las entidades locales.
2. Politiquería y desgüeño administrativo.
3. La existencia en las comunidades de tanques elevados para recolectar agua que no están culminados y no presentan redes domiciliarias.
4. Bajo presupuesto de inversión.
5. Ausencia de una empresa de servicios públicos sólida tanto en lo administrativo como financiera.
6. Falta de compromiso de la comunidad para mantener el sistema de acueducto.
7. Falta educación relacionada con la prevención de la enfermedad.

Consecuencias

1. Aumento de las enfermedades de origen hídrico
2. Aumento de la mortalidad
3. Deficientes condiciones de saneamiento básico
4. Condiciones de vida de pobreza y descuido
5. Deterioro creciente de la poca infraestructura existente del acueducto municipal.

Justificación

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

En toda la ecorregión solamente se observa dos acueductos con plantas de tratamiento (Unguía y Vigía del Fuerte), el resto de los pobladores se abastecen de agua para el consumo humano de lluvia y de las fuentes hídricas del territorio, sin embargo el problema radica en que no se le hace previo tratamiento para su consumo generando enfermedades altos índices de enfermedades relacionadas por la ingesta de agua contaminada.

Objetivo General

Mejorar la calidad de vida de la población asentada en los humedales de la ecorregión mediante la construcción de acueductos, su respectiva planta de potabilización de aguas y la distribución de domiciliarias.

Objetivos Específicos

1. Realizar estudios técnicos de diseños y de factibilidad.
2. Socializar el proyecto a las comunidades y acordar responsabilidades.
3. Dotar de acueductos, planta de potabilización y domiciliarias al 70% de las comunidades asentadas en los humedales, incluye los centros urbanos.
4. Realizar capacitaciones para el manejo de los sistemas de acueductos.
5. Culminar alrededor de 8 acueductos iniciados.

Prioridad

Mediano plazo (6 años).

Localización/área de influencia

Las comunidades del bajo y medio Atrato como: Ticolé, Marriaga, Tumaradó, Tarena, El Roto, la Honda, Nueva Unión, Riosucio, Pedeguita, Curvaradó, Domingodó, la grande, San Alejandro, Bebarameño, Isla de los Rojas, Buchado, Padua, San José de la Calle y otras comunidades de la ecorregión.

Metas

1. Construir 60 acueductos en 6 años hábiles.
2. Culminar alrededor de 8 acueductos en dos años.

Involucrados

1. Ministerio del medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial
2. Ministerio de la protección social

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

3. Ministerio del Interior y de justicia
4. CORPOURABA y CODECHOCO
5. Gobernaciones del Chocó y de Antioquia
6. ONGs
7. Municipios mencionados
8. Comunidades involucradas

Acciones

1. Realizar estudios de diseño de los acueductos
2. Análisis de factibilidad
3. Construcción de los acueductos

Indicadores

1. No de reuniones de socialización y de coordinación interinstitucional.
2. No de estudios y diseños requeridos.
3. No de sistemas de acueducto instalados y operando.
4. No empresas prestadoras de servicios públicos para la administración de los servicios públicos.

Subprograma: Aguas residuales y excretas

Proyecto 12: Dotación de pozos sépticos y letrinas a las comunidades asentadas en los humedales del bajo y medio Atrato

Problema

El 77% de las comunidades asentadas sobre los humedales utilizan casetas acondicionadas como baños comunitarios para la disposición de las aguas servidas y excretas propiciando la contaminación de las fuentes hídricas y problemas de salud. Significa esto que en época de verano cuando rebaja el caudal hídrico y es escasa la lluvia, sus pobladores solamente tienen para el consumo y las actividades domésticas el agua de las fuentes hídricas, incrementando enfermedades como la paritosis y las infecciones en la piel e intestinal, ya que no existe la cultura de la prevención y en ciertas oportunidades consumen aguas contaminadas con excretas, de ahí la necesidad perentoria de construir pozos sanitarios para contrarrestar la contaminación de las fuentes hídricas y mejorar la salud de sus habitantes.

Causas

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

1. Baja capacidad de planificación y de gestión de las comunidades y de las entidades locales.
2. Politiquería y desgüeño administrativo.
3. Bajo presupuesto de inversión.
4. Falta educación relacionada con la prevención de la enfermedad.

Consecuencias

1. Aumento de las enfermedades de origen hídrico.
2. Consumo de agua contaminada.
3. Baja calidad de vida.
4. Contaminación ambiental de las fuentes hídricas.

Justificación

En toda la ecorregión el sistema común de manejo de excretas y de aguas residuales es el baño flotante, un pequeño cuarto de madera localizado sobre las fuentes hídricas donde se deposita las excretas humanas y se realiza las actividades domesticas y de aseo, cuya cantidad corresponde aproximadamente a 898, pero al mismo tiempo existe 1.464 pozos sépticos y su respectiva taza sanitaria y/o campesina, sin embargo no supera el 23% de las viviendas.

Una de las políticas del Estado es garantizar el saneamiento básico ambiental a los pobladores de la cuenca del Pacifico, quienes presentan altos índices de necesidades básicas insatisfechas. Este proyecto es una oportunidad para contribuir con la reducción de la contaminación de los humedales de la ecorregión.

Objetivo General

Mejorar la calidad de vida de la población asentada en los humedales de la ecorregión mediante la construcción de pozos sépticos y letrinas, también dotar de sistema alcantarillado a los centros urbanos de Riosucio, Curvaradó, Vigía del Fuerte, Murindó y Bellavista.

Objetivos Específicos

1. Realizar estudios técnicos de diseños y de construcción para la dotación de letrinas, pozos sépticos y de sistema de alcantarillado.
2. Socializar el proyecto a las comunidades y acordar responsabilidades.
3. Dotar de pozos sépticos y letrinas a 4.826 viviendas de las comunidades asentadas en los humedales, incluye los centros urbanos.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

4. Realizar capacitaciones para el manejo de los sistemas de saneamiento básico.
5. Construcción de cinco sistemas de alcantarillado en los centros urbanos de Riosucio, Curvaradó, Murindó, Vigía del Fuerte y Bellavista.

Prioridad

Mediano plazo (6 años).

Localización/área de Influencia

Las comunidades del bajo y medio Atrato como: Ticolé, Marriaga, Tumaradó, Tarena, El Roto, la Honda, Nueva Unión, Riosucio, Pedeguita, Curvaradó, Domingodó, la grande, San Alejandro, Bebaremeño, Isla de los Rojas, Buchado, Padua, San José de la Calle, Napipí, bocas de Opogadó, y otras comunidades y centros urbanos (Riosucio, Murindó, Vigía del Fuerte, Bellavista) de la ecorregión.

Metas

1. Dotar de de pozos sépticos y letrinas a 4.826 viviendas de los humedales en 6 años hábiles.
2. Construir 4 sistemas de alcantarillado con su respectiva planta de tratamiento de aguas residuales.

Involucrados

1. MAVDT
2. Ministerio de la protección social
3. FONAM
4. CORPOURABA y CODECHOCO
5. Gobernaciones del Chocó y de Antioquia
6. ONGs
7. Municipios mencionados
8. Comunidades involucradas
9. COCOMACIA y ASCOBA

Acciones

1. Realizar estudios de diseño de las letrinas y pozos sépticos
2. Análisis de factibilidad
3. Construcción de las letrinas y pozos sépticos

Indicadores

1. Número de reuniones de socialización y de coordinación interinstitucional.

2. Número de estudios y diseños requeridos.
3. Número de tasas sanitarias y pozos sépticos instalados y operando.
4. Número de sistema de alcantarillado con tratamiento de aguas residuales.

Subprograma: Residuos Sólidos

Proyecto 13: Elaboración y aplicación de los Planes de Gestión Integral de los Residuos Sólidos –PGIRS- en los municipios del bajo y medio Atrato

En toda la ecorregión no existe un tratamiento adecuado de los residuos sólidos, apenas el 8%, es decir los centros urbanos recogen y arrojan las basuras en áreas abiertas sin ningún tratamiento, mientras que el 18% de las comunidades queman y entierran los desechos sólidos en áreas estratégicas, además elaboran compost con los desperdicios comestibles, sin embargo, el 74% de los pobladores arrojan todo tipo de residuos sólidos y basuras a las fuentes hídricas propiciando mayor contaminación y sedimentación de las mismas.

Problema

Debido al tradicional arrojamiento de las basuras y residuos sólidos a las fuentes hídricas de la ecorregión, situación esta que viene ocasionando problemas de contaminación visual y ambiental y sedimentación tanto en las cuencas hidrográficas como en las ciénagas, no solamente se evidencia esta situación sino que contribuye a la difusión de vectores de enfermedades (tifo, malaria, rabia, parasitosis, entre otras) ya que, el río es el mayor receptor de desechos orgánicos y de basuras en general y varios de sus habitantes tienen como única opción el uso de sus aguas en las labores cotidianas, además los centros urbanos no poseen lugares adecuados para la deposición de las mismas, complicando el panorama, algunos centros de salud arrojan los desechos hospitalarios al río Atrato.

Causas

1. Vacío institucional.
2. Insuficientes campañas de sensibilización.
3. La cultura de arrojar los residuos sólidos al Atrato.
4. Poco énfasis en los programas educativos.
5. Escasez presupuestal.
6. Desinterés en el manejo de los residuos.

7. Inexistencia de organizaciones de recicladores y de grupos de interés.
8. Inadecuada selección del sitio de disposición final.

Consecuencias

1. Sedimentación de las fuentes hídricas y que afecta al recurso hidrobiológico.
2. Contaminación directa del río Atrato.
3. Proliferación de vectores.
4. Propagación de botaderos a cielo abierto.
5. Malos olores.
6. Deterioro paisajístico.
7. Alta morbimortalidad por el consumo de aguas contaminadas.
8. Pautas y malos hábitos de aseo.
9. No existe la cultura del reciclaje.

Justificación

Los residuos sólidos y el mal tratamiento de las basuras se constituyen en un gran problema de salud pública en toda la ecorregión, pero también de contaminación ambiental y visual que afecta la calidad de agua de los humedales y del recurso hidrobiológico. Dentro de las políticas públicas del orden Nacional es hacer efectiva las soluciones pertinentes y brindar soluciones a este gran flagelo social como es la basura. También puede contribuir a impulsar en el futuro el ecoturismo como alternativa económica.

Objetivo General

Mejorar la calidad de vida de los habitantes de los humedales del bajo y medio Atrato, mediante el manejo eficiente y eficaz de los residuos sólidos y basuras, favoreciendo a los sectores más vulnerables de la población y logrando integrar las iniciativas y expectativas particulares con las institucionales en toda la ecorregión.

Objetivos Específicos

1. Diseñar y hacer efectivo los PGIRS locales.
2. Estructuración de áreas administrativas o Empresas Prestadoras del Servicio de Aseo para lograr una adecuada implementación del PGIRS.
3. Alcanzar una apropiada separación de los residuos sólidos a través de campañas de sensibilización que generen cambios culturales en la comunidad.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

4. Apropiar lugares adecuados para disposición final de los residuos sólidos.
5. Organizar a las comunidades para el manejo de los residuos sólidos.
6. Impulsar la coordinación institucional.

Prioridad

Mediano plazo (6 años).

Localización/área de Influencia

El bajo y medio Atrato, específicamente los Municipios de Unguía, Riosucio, Murindó, Vigía del Fuerte y Bojayá, todos ellos se encuentran ubicados en los nueve complejos.

Metas

Elaborar y desarrollar 5 PGIRS municipales en la ecorregión en 6 años

Involucrados

1. Ministerio del medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial
2. Ministerio de la protección social
3. FONADE
4. CORPOURABA y CODECHOCO
5. Gobernaciones del Choco y de Antioquia
6. Universidades públicas
7. Municipios mencionados
8. Comunidades involucradas
9. Instituto de investigaciones ambientales del Pacifico-IIAP-
10. COCOMACIA y ASCOBA

Acciones

1. Realizar los PGIRS
2. Actividades y obras encaminadas a la ejecución del proyecto, capacitaciones y talleres para procurar el manejo de las basuras, la organización y la cultura del reciclaje.

Indicadores

1. Número de PGIRS locales.
2. Número de empresas para la prestación eficiente del servicio.
3. Número de usuarios que hacen separación en la fuente de materiales aprovechables, no aprovechables y orgánicos.

4. Comercialización de Residuos Sólidos Orgánicos aprovechables y no aprovechables.
5. Número de rellenos sanitarios de acuerdo a las recomendaciones ambientales.
6. Número de capacitaciones, reuniones y coordinaciones para impulsar el programa.

Subprograma. Mejoramiento y construcción de vivienda

Proyecto 14: Construcción y el mejoramiento de vivienda en las comunidades asentadas en los humedales del bajo y medio Atrato

En los nueve complejos de la ecorregión predomina como patrón de poblamiento el sistema ribereño, es decir poblados nucleados construidos paralelo al Atrato, donde en un 80% sus viviendas corresponde al estilo palafito del Pacífico, los materiales predominantes es la madera burda y con techos de zinc, todas son construidas sobre pilotes como medida preventiva contra las permanentes inundaciones del Atrato y sus afluentes. Como se sabe la ecorregión esta localizada en la zona de vida de bosque húmedo tropical (bmh-t), es decir su pluviosidad es elevada, fenómeno que contribuye con el deterioro de las viviendas, de igual forma y aunado a esta situación, es el desbordamiento del Atrato cuyas aguas demoran varios meses para bajar. En toda el área de estudio se localiza alrededor de 6265 casas.

Problema

Uno de los problemas mas sentido por los pobladores de esta ecorregión es el deterioro de sus viviendas, se puede afirmar que el 70 (4386) % de las casas se encuentran deterioradas debido a las inundaciones del Atrato. De igual forma, la madera se encuentra retirada de los humedales y es oneroso su traslado, de la misma manera, se torna difícil conseguir madera aserrada debido a la escasez de recurso económico, esta situación contribuye con el deterioro de la calidad de vida de sus habitantes.

Causas

1. Abandono estatal.
2. Ausencia de políticas y programas entorno a la vivienda digna.
3. Falta de organización y de gestión de las comunidades.
4. Inundaciones del Atrato.
5. El conflicto armado y desplazamiento poblacional.
6. Desconocimiento de deberes y derechos.

7. Alto índice de analfabetismo.
8. Falta recursos económicos.
9. Bosques retirados y escasez de maderas valiosas.

Consecuencias

1. Mala calidad de vida.
2. Problemas de salud.
3. Deterioro paisajístico.
4. Hacinamiento.
5. Viviendas deterioradas.

Justificación

Con el reconocimiento de los negros como grupo étnico y que hace parte de la diversidad cultura de la Nación y con la aplicación de Ley 70/93 y sus decretos reglamentarios se puede enfatizar en programas de vivienda de interés social que contribuya efectivamente a bajar el NBI de estas comunidades. Además valga la oportunidad para mejorar las viviendas y posibilitar a futuro el ecoturismo.

Objetivo General

Realizar los estudios y diseños pertinentes e impulsar políticas y programas de vivienda de interés social que contribuya a mejorar la calidad de vida de los pobladores de los humedales de la ecorregión.

Objetivos Específicos

1. Adelantar los estudios y diseños de factibilidad.
2. Desarrollar un programa de vivienda de interés social que construya o mejore alrededor de 4.386 (70%) casas en toda la ecorregión.
3. Propiciar procesos de organización comunitaria alrededor de la vivienda.
4. Implementar relaciones interinstitucionales para maximizar recursos humanos, técnicos y económicos.

Prioridad

Mediano plazo (6 años).

Localización/área de Influencia

El bajo y medio Atrato, comunidades de los nueve complejos de humedales de Unguía, Riosucio, Murindó, Vigía del Fuerte y Bojayá.

Metas

Elaborar e implementar el programa de mejoramiento y/o construcción de vivienda en toda la ecorregión en un tiempo de 6 años.

Involucrados

1. Ministerio del medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial e INCODER.
2. Banco Agrario
3. Gobernaciones del Chocó de Antioquia
4. ONGs
5. Municipios mencionados
6. SENA
7. Universidades
8. Comunidades involucradas
9. COCOMACIA y ASCOBA
10. CORPOURABA y CODECHOCO

Acciones

1. Realizar los estudios de factibilidad incluye diseños
2. Actividades y obras encaminadas a la ejecución del proyecto
Capacitaciones y talleres para procurar la organización y la cultura del trabajo interinstitucional.

Indicadores

1. Número de estudio de factibilidad y diseños.
2. Número de reuniones de socialización.
3. Número de talleres y reuniones comunitarias para la planificación y asignación de responsabilidades.
4. Número de viviendas mejoradas.
5. Número de viviendas construidas.
6. Número de viviendas trasladadas.

5.4.4 Programa IV. Organización y fortalecimiento social y comunitario para el uso integral y sostenible de los humedales

Proyecto 15: Apoyo al fortalecimiento de la organización social y comunitaria

En el área de influencia del proyecto existe una diversidad de organizaciones sociales y comunitarias cuyo sentido es reivindicar derechos sociales, étnicos, territoriales, culturales, de género, económicos, gremiales, entre otros, y lograr así una mejor calidad de vida. Prevalce los consejos comunitarios como la organización de base constituidos bajo el amparo de la ley 70/93, y cuya razón es defender derechos territoriales y el reconocimiento de la identidad étnica y cultural de los afrocolombianos, además de sus deberes y derechos frente al uso y manejo de los recursos naturales y ambientales.

En toda la ecorregión se observa alrededor de 85 consejos comunitarios, donde el 80% hacen parte de los consejos mayores que representa los intereses de los territorios colectivos del bajo y medio Atrato, es decir ASCOBA, cuya influencia se extiende a los municipios de Riosucio, Belén de Bajirá y Carmen del Darién, mientras que el medio Atrato (Murindó, Vigía del Fuerte, Bojayá y otros) es competencia de COCOMACIA. Ambas organizaciones defienden derechos territoriales, étnicos, autonomía, políticos, de paz y ambientales.

Problema

Se ha identificado como uno de los grandes problemas en las comunidades localizadas en los humedales la falta de empoderamiento frente a sus deberes y derechos en relación con el control territorial, el uso sostenible y el cuidado de sus recursos naturales, entre otros. Sin embargo no se puede desconocer que la violencia armada propiciada por los grupos ilegales ha generado el deterioro de su tejido social, el desplazamiento forzado de sus habitantes, la pérdida de importantes áreas de sus territorios, la pérdida de vida, el temor y la zozobra que conlleva este fenómeno y en definitiva la baja calidad de vida que vienen afrontando sus habitantes.

Factores como los mencionados vienen afectando la autoestima individual y comunitaria, de ahí que el tradicional liderazgo este menoscabado, así lo ratifica la baja capacidad política y de gestión para resolver los conflictos exógenos y endógenos de las comunidades en el ámbito ambiental, económico y social, prueba

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

de ello es que los reglamentos internos que orienta el manejo y control territorial y la cohesión social sean desconocidos y poco efectivos a la hora de solucionar las problemáticas que afectan a las propias comunidades.

Causas

1. Baja concepción en cuanto al tema de humedales.
2. Violencia armada.
3. Ausencia de Estado.
4. Desconocimiento y poca efectividad de los reglamentos internos frente al manejo territorial y sus recursos naturales.
5. Baja capacidad de planificación y gestión de proyectos por parte de las comunidades.
6. Alto índice de analfabetismo.

Consecuencias

1. Baja calidad de vida.
2. Sobre explotación de los recursos naturales asociados a los humedales.
3. Manipulación y Politiquería de los grupos políticos de la región.
4. Los proyectos ejecutados son pocos apropiados por las comunidades.
5. Conflictos interétnicos e intersectoriales.
6. Baja capacidad para la resolución política de los conflictos por el uso de los recursos naturales.

Justificación

El proyecto es fundamental ya que dicha región es estratégicamente importante debido a su gran biodiversidad ambiental en el ámbito regional, nacional e internacional. Además se debe empoderar a las comunidades de herramientas técnicas, jurídicas y conceptuales para ejercer en alianza con el Estado el manejo, uso y control de sus recursos naturales y ambientales que caracteriza a esta ecorregión.

Objetivo General

Fortalecimiento de los consejos comunitarios y de las organizaciones sociales y de base para hacer más efectiva la gestión ambiental y el desarrollo integral sostenible de las comunidades asentadas en los humedales de la ecorregión.

Objetivos Específicos

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

1. Formar líderes en programas de gestión ambiental para el uso sostenible de los humedales y sus recursos naturales.
2. Ajustar los reglamentos internos teniendo en cuenta la zonificación y los lineamientos estipulados en la legislación ambiental y en los planes de ordenamiento territorial de los territorios colectivos asentados en la ecorregión.
3. Realizar acuerdos institucionales para aunar esfuerzo y maximizar recursos.
4. Crear y fortalecer una organización que procure una mejor actividad pesquera y contribuya a mejorar las condiciones de vida de este sector.

Prioridad

Corto plazo (3 años).

Localización/área de influencia

En todas las comunidades (85) y en los centros urbanos (6) asentados en los nueve complejos de humedales de la ecorregión.

Metas

En tres años fortalecer a los consejos comunitarios y organizaciones de base y tener ajustado y funcionando efectivamente los reglamentos internos en relación con el uso sostenible y control de los recursos naturales de los humedales de la ecorregión.

Involucrados

1. Las comunidades y los pobladores cuyo interés es fortalecer la organización como una medida para obtener mayores logros de bienestar social y ambiental.
2. Instituciones. El Ministerio del Interior, el SENA, Las gobernaciones de Antioquia y de Choco, las alcaldías locales, el Ministerio del medio ambiente y desarrollo territorial, CODECHOCO, CORPOURABA, el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico –IIAP–, la Defensoría del Pueblo, entre otras.
3. ONGs: OXFAM, la Cruz Roja Internacional, entre otras.
4. Organizaciones sociales de base. COCOMACIA, ASCOBA el PDI, entre otras.

Acciones

1. Concertación y acuerdos para dirimir conflictos de interés entre comunidades y sectores sociales

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

2. Talleres, capacitaciones, reuniones comunitarias de planificación Reuniones con las organizaciones de base
3. Ejercicios de participación y ejecución de proyectos coordinados, dirigidos y acompañados.

Indicadores

1. Número de consejos comunitarios fortalecidos.
2. Número de talleres para ajuste de reglamentos internos.
3. Número de líderes formados y capacitados para una efectiva gestión ambiental.
4. Número de organizaciones formadas y capacitadas.
5. Número de acuerdos para resolver conflictos interétnicos por el uso de los humedales.

5.4.5 Programa V. Generación de alternativas productivas, de comercialización y subsistencia

Subprograma. Productos agrícolas y pecuarios de subsistencia

Proyecto 16: Fortalecimiento de la producción agrícola y pecuaria para garantizar la seguridad alimentaria y la comercialización de productos

Los sistemas productivos que predominan en las comunidades localizadas en los humedales corresponden netamente a actividades de subsistencia, es decir para garantizar la seguridad alimentaria familiar y genera pocos excedentes para fines comerciales. En tal sentido, la productividad gira alrededor de la cacería de subsistencia, agricultura, pesca artesanal, aprovechamiento forestal, actividad comercial y de transformación de la madera y de la caña de azúcar, pero la que verdaderamente genera ingresos económicos familiares es el aprovechamiento forestal, aunque la mayor ganancia es para el intermediario.

El sistema productivo agricultura-pesca artesanal es el mas arraigado y posibilita la alimentación familiar cotidiana, se realiza utilizando herramientas de trabajo artesanal y obedece a los ciclos de lluvias anual que se da en la ecorregión, la agricultura es rotatoria, marginal (poco mercado) y las parcelas oscilan entre ¼ de ha y 3 has, por lo general se tiene varias según lo extenso de la familia, combinan diversos cultivos con árboles maderables y plantas medicinales y aromáticas (se realizan en pequeñas zoteas o huertos elevados). Entre los cultivos mas tradicionales se tiene plátano, maíz, arroz, caña, borojón, achín, yuca, papa china, chontaduro y árboles frutales. En relación con la pesca se practica cotidianamente ya que provee de la proteína animal y el arte de pesca mas usado es el trasmallo, entre el recurso hidrobiológico mas común es el bocachico, le sigue el Quicharo, la Mojarra y otros.

Problema

Toda la ecorregión es área estratégica de interés nacional e internacional, donde el conflicto armado ha sido inclemente con sus pobladores, propiciando desplazamiento masivo y sus funestas consecuencias. Sus pobladores se encuentran en proceso de fortalecimiento de su tejido social, pero a su vez, el fenómeno de las inundaciones del río Atrato durante varios meses afecta ostensible sus cultivos, escaseando los productos agrícolas para la

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

alimentación familiar y generando pérdida de semilla para proseguir con el ciclo agrícola, de igual forma no se puede desconocer que la inversión en transferencia de tecnología y la diversificación de la economía afrocolombiana de la ecorregión es exigua, y en general la ausencia de unas políticas integrales de desarrollo rural teniendo en cuenta las condiciones ambientales, que contribuya mejorar la productividad y garantizar comercialización de sus productos agrícolas, no es materia de preocupación para la institucionalidad local y Nacional.

Otra actividad reducida debido a la ausencia de recursos económico es la cría de especies menores como aves de corral, cerdos, carneros y otros, implica construir galpones y porquerizas elevadas para evitar que los animales se ahoguen cuando el Atrato inunda a los poblados. Todo ello puede garantizar durante un largo tiempo la nutrición familiar y mejorar la economía familiar.

Causas

1. Inundaciones del Atrato y desastres naturales.
2. Ausencia de políticas integrales de desarrollo rural teniendo en cuenta las condiciones ambientales y la identidad étnica y cultural de la ecorregión.
3. Programas que riñen con las condiciones ambientales, inconsultas y no tienen en cuenta la participación comunitaria.
4. Marginamiento estatal.
5. Violencia armada.
6. Pocos ingresos económicos familiar.

Consecuencias

1. Mala calidad de vida de sus habitantes.
2. Pobreza y miseria.
3. Problemas de salud.
4. Explotación irracional de los recursos naturales.
5. Dificultades para garantizar la seguridad alimentaria.

Justificación

Los afrocolombianos que habitan los humedales de la ecorregión tienen garantizado el territorio mediante el título colectivo, derecho constitucional reglamentado a través de la Ley 70/93. Esta garantía y otras condiciones pueden contribuir con efectividad a mejorar la actividad productiva con fines alimentarios e incentivar la comercialización de algunos productos. Valga la oportunidad para contrarrestar la fuerte presión que existe sobre los recursos naturales de los humedales, situación que viene acelerando la

perdida de especies silvestres y la deforestación de áreas de interés ambiental.

Objetivo General

Contribuir a mejorar y garantizar la seguridad alimentaria familiar e incentivar la comercialización, todo ello, en pro de una mejor calidad de vida de los habitantes de los humedales de la ecorregión mencionada.

Objetivos Específicos

1. Fomentar parcelas agroforestales con diversos cultivos agrícolas y especies forestales, entre ellos estarían maíz, arroz, plátano, yuca, borojón, chontaduro, árboles frutales, entre otros.
2. Realizar reuniones institucionales y comunitarias para socializar, planificar actividades y acordar responsabilidades.
3. Fortalecer el tejido social y la organización comunitaria.
4. Generar relaciones interinstitucionales y un mayor ambiente de confianza entre las comunidades y las instituciones públicas.
5. Intensificar el desarrollo de huertas familiares elevadas con plantas aromáticas, hortalizas y medicinales.
6. Implementar la cría de especies menores como aves de corral, cerdos, carneros y otras que puedan generar ingresos económicos familiar, implica galpones y porquerizas.
7. Brindar capacitaciones, talleres y otras actividades educativas y formativas, buscando mejorar la actividad agrícola y pecuaria.

Prioridad

Corto plazo (3 años).

Localización/área de Influencia

El bajo y medio Atrato, comunidades de los nueve complejos de humedales de Unguía, Riosucio, Carmen del Darién, Murindó, Vigía del Fuerte y Bojayá, es decir alrededor de 80 comunidades.

Metas

1. Diversificar las actividades agrícolas y pecuarias para garantizar la seguridad alimentaria familiar
2. Generar excedentes económicos en un tiempo de 3 años hábiles.

Involucrados

1. INCODER
2. Banco Agrario
3. Gobernaciones del Chocó y Antioquia
4. ONGs
5. Municipios de Unguía, Riosucio, Carmen del Darién, Murindó, Vigía del Fuerte y Bojayá
6. COCOMACIA y ASCOBA
7. Universidades
8. Comunidades involucradas
9. IIAP.
10. CORPOURABA y CODECHOCO

Acciones

1. Parcelas agroforestales con diversos cultivos
2. Construcción de galpones y corrales para la cría de aves de corral, cerdos, carnero y otras especies, capacitaciones y talleres para fortalecer la organización comunitaria y la cultura del trabajo interinstitucional.

Indicadores

1. Número de parcelas agroforestales.
2. Número de huertas caseras elevadas (azoteas) con plantas aromáticas (albahaca, hierbabuena, toronjil y otras) medicinales (llantén, anamú, paico, limoncillo, siempreviva, y otras) y de hortalizas (cebollin, pimentón, ají, orégano, poleo, achiote, tomate, pepino, berenjena y otras).
3. Número de reuniones de socialización y de planificación de las actividades.
4. Número de talleres y reuniones comunitarias para fortalecer el tejido social.
5. Número de galpones y porquerizas.
6. Número de animales como cerdos, aves de corral, carneros y otros, por familia.
7. Número de capacitaciones y coordinaciones para impulsar el programa.

Subprograma. Productos no maderables del bosque

Proyecto 17: Aprovechamiento con fines de comercialización de los recursos no maderables del bosque

El medio Atrato se caracteriza porque todavía presenta áreas boscosas de gran importancia ambiental, relativamente intervenidas pero que pueden ofrecer servicios ambientales a la

ecorregión, entre ellos recursos no maderables como semillas, plantas medicinales, heliconias, palmas, entre otros. El afrodescendiente históricamente ha tenido una profunda interacción con el ambiente, acumulando valiosos conocimientos alrededor de las plantas medicinales, las semillas y las plantas ornamentales, apropiándose de sus servicios pero sin reflexionar sobre la importancia de ellos para sus vidas y de otras sociedades.

El propósito es obtener mayores conocimientos acerca de sus auténticos servicios y la posibilidad de ser comercializados en un futuro no lejano tratando de diversificar la economía familiar. Sin embargo el negro dentro de su bagaje cultural consume alimentos libre de químicos y condimentos artificiales, además cura enfermedades de manera natural y utiliza la madera para elaborar hermosas y practicas artesanías y herramientas de trabajo para beneficio cotidiano. Todas esas ventajas comparativas y ambientales que ofrece el bosque se pueden utilizar para mejorar la economía familiar.

Problema

Existen pocas investigaciones acerca de las ventajas y cualidades de los recursos no maderables del bosque de la ecorregión como semillas, árboles maderables para la elaboración de artesanías e instrumentos domésticos, de igual manera de las flores exóticas como las orquídeas y las heliconias (recurso silvestre), de las plantas medicinales que tradicionalmente ha empleado el ribereño del Atrato y de los aceites que produce la palma Nolí y los Milpésales.

Del mismo modo existe pocas alternativas productivas que le proporcione mejore los ingresos económicos familiares y diversifique la economía local y regional, lo anunciado puede generar a futuro y teniendo en cuenta los recursos naturales, alternativas económicas, que mediante criterios de sostenibilidad, producción limpia, organización comunitaria y planificación ambiental puede constituirse en una interesante alternativa económica-ambiental que minimice la presión sobre los escasos bosque y las ciénagas del medio Atrato.

Causas

1. Marginamiento estatal.
2. Ausencia de investigaciones sobre la materia.
3. Desconocimiento de las características y potencialidades que ofrece el recurso no maderable del bosque.

Consecuencias

1. Baja calidad de vida de los habitantes de los humedales del medio Atrato.
2. Poca valoración del mencionado recurso.
3. Sobreexplotación y reducción de los recursos naturales de los humedales.
4. Pocas alternativas productivas y económicas.

Justificación

Los mercados verdes es una atrayente oportunidad económica y ambiental que le puede ser útil a los intereses y necesidades del ribereño del Atrato, necesitado de oportunidades económicas para mejorar su calidad de vida. De igual manera, puede contrarrestar la fuerte presión que tiene las maderas preciosas del medio Atrato y reestablecer ecosistemas y hábitat de los humedales de la región.

Objetivo General

Implementar la investigación científica acerca de los recursos no maderables del bosque y posibilitar su aprovechamiento sostenible y contribuir a diversificar la economía local y regional, todo ello en pro de una mejor calidad de vida de los habitantes de los humedales del medio Atrato.

Objetivos Específicos

1. Generar mayor información acerca de las características y potencialidades de los recursos no maderables del bosque.
2. Realizar estudios de comercialización de los recursos no maderables del bosque.
3. Socializar resultados y realizar reuniones interinstitucionales y comunitarias para planificar su uso sostenible.
4. Impulsar procesos organizativos alrededor del aprovechamiento de los mencionados recursos.
5. Gestionar los recursos humanos, técnicos y económicos para hacer posible su aprovechamiento sostenible.

Prioridad

Corto plazo (3 años).

Localización/área de Influencia

El medio Atrato, comunidades de los complejos 8 y 9, como Buchadó, Bocas de Opogadó, Napipí, Loma de Bojayá, Puerto Conto, San Miguel, San Antonio de Padua y otras comunidades de los mencionados complejos.

Metas

Obtener mayor conocimiento de las características, potencialidades y posibilidades de comercialización de los recursos no maderables del bosque y proponer alternativa organizativa para los usos sostenibles de los mencionados recursos, en un tiempo de 3 años hábiles.

Involucrados

CODECHOCO, CORPOURABA, IIAP, los municipios de Vigía del Fuerte y Bojayá, COCOMACIA, ASCOBA Las Universidades, las comunidades involucradas, ONGs, entre otras.

Acciones

Investigación científica-comercial de los mencionados recursos, reuniones interinstitucionales y con las comunidades para socializar y planificar las actividades a desarrollar, talleres para gestionar procesos organizativos para hacer aprovechamientos sostenibles de los recursos no maderables del bosque.

Indicadores

1. Numero de resultados e informes de la investigación.
2. Numero de reuniones de socialización y de planificación de las actividades.
3. Numero de talleres y reuniones comunitarias para crear la organización socioeconómica con fines para aprovechar sosteniblemente dicho recurso.

Subprograma. Ecoturismo

Proyecto 18: Impulso del ecoturismo como alternativa económica y de conservación en los centros urbanos

Los ecosistemas de humedales de la ecorregión se caracterizan por sus exuberantes paisajes y por la diversidad étnica y cultural de sus pobladores, que la hacen altamente atractiva para diversos sectores económicos, especialmente el agrícola y el piscícola.

Dada la presencia de ecosistemas estratégicos y la diversidad en paisajes, entre los que se cuentan humedales, bosques, ríos y ciénagas, se abre una nueva posibilidad para la economía regional en la actividad ecoturística, como una estrategia de desarrollo desde lo local hasta lo regional y que puede contribuir a disminuir

la fuerte presión antrópica sobre los recursos naturales de los humedales de la ecorregión.

La sociedad internacional de ecoturismo define esta actividad como "viaje responsable a zonas naturales que conserva el ambiente y sustenta el bienestar de la población local"; esta definición ya no solamente involucra a la naturaleza, sino que le imprime un fuerte componente social a la actividad, en la cual las comunidades no son simplemente un atractivo más, sino que son actores principales del proceso, no sólo como trabajadores sino que una gran parte (o la totalidad) de los beneficios se queda en la zona, en favor directo de las comunidades.

Según la organización mundial de turismo (OMT), el turismo de naturaleza y el ecoturismo se reconocen como formas de turismo particularmente enriquecedoras y valorizadas, siempre que respete el patrimonio natural y la población local y se ajuste a la capacidad de ocupación de los lugares turísticos.

Toda la ecorregión presenta 9 áreas de complejos de humedales donde se localizan importantes ciénagas provistas de grandes bellezas paisajísticas y conservadas ambientalmente, donde sus tradicionales habitantes, ribereños del Atrato, afrodescendientes y con fuerte arraigo territorial, cultural y étnico históricamente han usufructuado sosteniblemente dichos recursos naturales.

Problema

Uno de los problemas estructurales de esta estratégica ecorregión es la falta de fuentes laborales que contribuya a mejorar los ingresos económicos familiares, en tal sentido sus pobladores explotan sus recursos naturales, en su mayoría, en forma ilegal y sin tener en cuenta planes de manejo ambiental sostenibles y siempre obteniendo exiguas ganancias, ya que los mayores ingresos la obtienen los intermediarios, los cuales son foráneos que viven en las grandes ciudades. De ahí que es perentorio buscar alternativas productivas complementarias a las tradicionales para fortalecer la economía familiar y sus organizaciones sociales de base.

Causas

1. Violencia armada ocasionada por los grupos armados ilegales.
2. Baja cultura de la planificación del desarrollo e forma interinstitucional y participativa.
3. Falta de políticas sociales, económicas y ambientales de tipo regional, integral, participativa e interinstitucional que permita mejorar las condiciones de vida de sus pobladores.

4. Desempleo y la falta de oportunidades laborales.
5. Poca inversión en proyectos productivos.

Consecuencias

1. Mala calidad de vida de sus pobladores.
2. Alto índice de necesidades básicas insatisfechas.
3. Poca inversión en la región.
4. Explotación irracional de sus recursos naturales.
5. Disminución de la oferta ambiental de los humedales de la ecorregión.

Justificación

A partir de la Ley 300 de julio 26 de 1996 que expide la Ley General de Turismo, en su artículo 1º se define que el turismo es una industria esencial para el desarrollo del país y en especial de las diferentes entidades territoriales, regiones, provincias y que cumple una función social. El Estado le dará especial protección en razón de su importancia para el desarrollo nacional.

La totalidad de las acciones en el Choco Biogeográfico se enmarcan en el proceso de construcción de la Agenda Pacifico XXI, la cual promueve el desarrollo y el fortalecimiento de modelos alternativos de producción sostenible, al igual que el reconocimiento de la oferta ambiental y los derechos de los grupos étnicos.

El ecoturismo, como alternativa productiva, garantizará la conservación de los ecosistemas estratégicos, pues asegurará una mejora en las condiciones socioeconómicas de la población; dejando de lado las actividades extractivas que no son ni económica ni ambientalmente sostenibles.

Objetivo General

Implementar alternativas económicas sostenibles en los nueve complejos de humedales del bajo y medio Atrato, que posibiliten el fortalecimiento de comunidades locales prestadoras de servicios asociados a dichos ecosistemas y propicie mejores condiciones de vida y asegure la continuidad y conectividad de los ecosistemas.

Objetivos Específicos

1. Fortalecer a las comunidades de los humedales, a través de la capacitación y cualificación en oficios asociados a la actividad ecoturística con el fin de mejorar sus ingresos.
2. Desarrollar la actividad ecoturística en los centros urbanos y comunidades aledañas de los humedales de la ecorregión como alternativa rentable y sostenible.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

3. Realizar actividades de coordinación interinstitucional y de planificación de las actividades ecoturísticas. en coordinación con las comunidades
4. Realizar Planes de Ordenamiento ambiental y territorial para la planificación de las actividades de ecoturismo.
5. Impulsar la capacitación en ecología básica, ecoturismo y medio ambiente.
6. Destinar los recursos económicos, técnicos y humanos para implementar la infraestructura social necesaria en el desarrollo de esta actividad económica y ambiental.

Prioridad

Largo plazo (9 a 10 años).

Localización/área de Influencia

En los centros urbanos de Unguía, Riosucio, Carmen del Darién, Murindó, Vigía del Fuerte y Bojayá, así como sus comunidades aledañas, todos los centros están rodeados de humedales.

Metas

Hacer del ecoturismo una actividad socioeconómica rentable y amigable con los ecosistemas y recursos naturales de los humedales, donde se debe contar con la infraestructura necesaria que permita desarrollar la actividad ecoturística y una organización sólida y conocedora de esta actividad en un tiempo promedio de 7 años hábiles.

Involucrados

El Ministerio del medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial, CORPOURABA, CODECHOCO, PNN-Katíos, las gobernaciones del Choco y de Antioquia, ONGs, IIAP, los municipios mencionados, las comunidades involucradas, entre otras.

Indicadores

1. Una empresa regional fortalecida en la prestación de servicios de ecoturismo y amigable con el medio ambiente.
2. Infraestructura necesaria que permita desarrollar la actividad ecoturística.
3. Un Documento de ordenamiento y guía práctica para el manejo de las áreas intervenidas con el ecoturismo.
4. Numero de reuniones interinstitucional para la planificación y el desarrollo del proyecto de ecoturismo.
5. Numero de capacitaciones, talleres, seminarios y foros para la implementación de la actividad ecoturística en la región.

5.4.6 Programa VI. Educación Ambiental

Proyecto 19: Hacia un modelo comunitario de educación, gestión y conservación ambiental en el la cuenca media y baja del río Atrato

La naturaleza valorada esencialmente en su dimensión económica, ha pasado a ser un escenario político en el cual las concepciones de tierra, territorio y biodiversidad convocan a actores de intereses e interpretaciones diversas y divergentes con respecto a las apuestas de desarrollo a seguir.

Comunidades e instituciones se encuentran ad portas de un diálogo que reclama verdaderos interlocutores que den rienda suelta a la participación real y de avance hacia la construcción de escenarios que sustenten la idea de desarrollo sostenible, como garante de conservación de la naturaleza y la cultura.

La problemática ambiental ha sido objeto de una copiosa elaboración conceptual, sin embargo, la relación teórico práctica entre naturaleza y cultura amerita un mayor esfuerzo respecto de la formación del capital social necesario para conservar las existencias naturales, recuperar lo perdido en tanto riqueza natural y hacer del hombre un nuevo capital, en el cual es necesario invertir recursos económicos, humanos y de tiempo, esgrimiendo todas las lecturas e interpretaciones posibles a la luz de la problemática ambiental y en un mayor esfuerzo interdisciplinario, que ante todo sepa escuchar y transmitir los planteamientos y búsquedas de las comunidades a fin de contribuir en la interlocución de saberes y perspectivas entre los requerimientos institucionales y los planteamientos locales.

No obstante el actual estado de desarrollo de estas comunidades, da cuenta de grandes deficiencias sociales y organizativas que les impide claros y propios planteamientos políticos. Situación que de no atenderse explícitamente, constituye un verdadero impedimento para avanzar en los objetivos de participación comunitaria.

Con tal fin, las figuras de Consejos Comunitarios, territorios colectivos, áreas comunes y/o de uso publico, representan los agentes y escenarios de cambio y transformación hacia el mejoramiento de las actuales condiciones de vida y ambiente a través de la formación participante, teniendo en cuenta la crucial participación de jóvenes, mujeres y ancianos como categorías de análisis e instancias de participación comunitaria, que complementan los tradicionales esquemas de participación

centrada en un grupo de líderes generalmente masculinos y con sesgos generacionales.

Problema

En las comunidades objeto de este proyecto, aún cuando se han desarrollado anteriores proyectos con participación comunitaria, éste no ha sido el objetivo principal y se han centrado en acciones puntuales.

La participación comunitaria es débil y la gestión se limita a acciones ocasionales de los representantes legales, quienes carecen de la formación adecuada para el cumplimiento de sus funciones dentro y fuera de las comunidades, lo cual plantea la necesidad de un proceso tendiente a dejar capacidad instalada en las comunidades y a reducir los riesgos de repetir fracasos en los proyectos a desarrollar con ellas.

El diagnóstico ambiental regional evidencia alarmas con respecto a la situación de algunos ecosistemas, sin embargo estas alarmas aún no son claramente leídas ni comprendidas por los usuarios ni habitantes en general, lo cual incluye tanto a personas particulares de cualquier estrato social como a algunas instituciones, razón por la que se hace necesario emprender un proceso de formación, capacitación y concertación entre instituciones y comunidades.

Causas

1. Alto índice de analfabetismo.
2. Baja valoración del territorio y sus recursos.
3. Pobreza y pocas alternativas económicas.
4. No se implementa la cátedra afrocolombiana.
5. Educación descontextualizada del medio y de los procesos históricos y culturales propios.

Consecuencias

1. Mal uso de los recursos del territorio.
2. Regular sentido de pertenencia por el territorio.
3. Hábitos culturales poco amigables con el territorio y sus recursos.
4. Desconocimiento del potencial social, histórico, cultural y ambiental.
5. Reducción de la oferta ambiental de los humedales de la ecorregión.

Justificación

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

El proyecto tiene justificación y se argumenta su ejecución en el marco de las obligaciones que se imparten como Políticas de Estado, entre las cuales además de la Constitución Política Colombiana (artículos 7, 8, 70, 80, 330), las normas internacionales sobre los derechos humanos, derechos económicos, sociales y culturales, y los derechos civiles y políticos, el convenio de la OIT (Ley 21 de 1991), la ley 99, la legislación sobre comunidades campesinas, el decreto 2164 que reconoce a los Cabildos como autoridades administrativas, la ley 136 de 1994 y su artículo 142 respecto de la formación ciudadana y particularmente en lo consagrado en la ley 70 de 1993, cuyo objeto y definición es reconocer el derecho a la propiedad colectiva (imprescriptible e inembargable), establecer mecanismos para la protección de la identidad cultural y el fomento de su desarrollo económico y social.

Es una respuesta a los reclamos, peticiones y necesidades identificadas en el tiempo compartido con las comunidades durante la formulación del "Plan de manejo integral de los Humedales del bajo y Medio Atrato Chocoano y Antioqueño"; es la oportunidad del acompañamiento institucional solicitado en múltiples oportunidades como condición para alcanzar el estatus de autoridades locales y ambientales que se espera sean los Consejos Comunitarios rescaten o construyan su dimensión ambiental en su estructura.

Igualmente, es la oportunidad de continuar acompañando los nacientes proyectos ambientales escolares que se dejan en fragua, y gestar nuevos proyectos.

Objetivo General

Lograr comunidades organizadas y con capacidad de definir sus políticas y planes de desarrollo como respuesta a un modelo de gestión participativa y pedagógica para la conservación de los humedales de la cuenca media y baja del río Atrato.

Objetivos Específicos

1. Fortalecer la organización comunitaria y la participación ciudadana.
2. Contribuir a transformar hábitos culturales poco amigable con el medio ambiente y sus recursos naturales para valorar territorio como un bien comunitario e histórico.
3. Cualificar la etnoeducación, recrear la cultura del grupo étnico local y potenciar el desarrollo social sostenible acorde con las características de medio.
4. Implementar una educación y una formación pedagógica desde lo propio para valorar y utilizar los recursos eficiente y sosteniblemente.

Prioridad

Mediano plazo (6 años).

Localización/área de Influencia

Este proyecto abarca los municipios Turbo, Unguía, Riosucio, Carmen del Darién, Murindó, Vigía del Fuerte y Bojaya, además de la presencia de grupos poblacionales de Afrodescendientes, que reconocidos bajo la figura de titulación colectiva y constituidos como Consejos Comunitarios, tienen competencias ambientales respecto a sus territorios.

Metas

1. Organizaciones de base locales fortalecidas a fin de que puedan cumplir con sus deberes frente al uso sostenible de los recursos naturales de sus territorios.
2. Nuevos grupos poblacionales involucrados e interactuando en el proceso de desarrollo sostenible.
3. Comunidades con conocimiento de su territorio en términos de extensión, linderos, áreas estratégicas, bienes, servicios y potencialidades.
4. Implementación de una cátedra de etnoeducación en los centros educativos de las comunidades negras de los municipios de Turbo, Unguía, Riosucio, Carmen del Darién, Murindó, Vigía del Fuerte y Bojaya.
5. Centros educativos implementando cátedras de educación ambiental.

Involucrados

1. Ministerio de Educación
2. MAVDT.
3. Gobernaciones de Antioquia y del Chocó.
4. CORPOURABA y CODECHOCO.
5. SENA.
6. Parque Nacional Natural Katios.
7. Alcaldías Municipales de Turbo, Unguía, Riosucio, Carmen del Darién, Murindó, Vigía del Fuerte y Bojayá
8. Universidades y Centros de Investigación
9. Colciencias
10. COCOMACIA y ASCOBA
11. PDI
12. Consejos mayores y locales
13. ONGs

Indicadores

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

1. Indicador 1: Tres sectores poblacionales involucrados en el proceso de desarrollo integral sostenible.
2. Indicador 2: Numero de comunidades comprometidas y asumiendo funciones para el ordenamiento de sus territorios y recursos..
3. Indicador 3: Numero de reuniones de coordinación institucional y comunitario para el logro de los objetivos.
4. Indicador 4: Cátedra de etnoducación diseñada y en proceso de implementación
5. Indicador5: Numero de lideres y pobladores comprometidos con el manejo y el aprovechamiento de los recursos de los humedales y del territorio en general.

5.4.7 Programa VII. Gestión, fortalecimiento institucional e implementación efectiva de la legislación ambiental

Proyecto 20: Fortalecimiento institucional para la aplicación efectiva de la legislación ambiental en el bajo y medio Atrato

Las comunidades de la ecorregión reconocen y manifiestan el marginamiento estatal y la poca inversión social y económica que se desarrolla en las mismas, a excepción de la presencia de las ONGs y las entidades municipales, se puede afirmar que es débil el desarrollo institucional para realizar una eficaz política ambiental alrededor de los humedales.

Problema

Se ha determinado como uno de los mayores problemas es la deficiencia operativa para el control ambiental y el desarrollo integral sostenible en toda la ecorregión. Como lo indica el estudio es débil la presencia efectiva del estado para contribuir a solucionar las problemáticas y las necesidades que tradicionalmente padecen los ribereños del Atrato así como para ejercer el control ambiental en toda la ecorregión, en general la poca confianza que se tiene en las instituciones tanto locales como Nacional y la poca gestión para la conservación, protección y uso de los recursos naturales de los humedales es consecuencia del desgreño y la corrupción administrativa que ha padecido históricamente esta estratégica región, aunado a este panorama es la mentalidad popular de que solamente la presencia estatal se reduce a los constantes permisos de aprovechamiento forestal que se le concede a empresas particulares del país, donde la economía extractiva genera pocos incentivos sociales a sus habitantes y ha contribuido con la desaparición de extensas áreas de bosques y sus diversos recursos naturales.

Además es poca la coordinación institucional entre el nivel nacional, departamental y local, de ahí que la intervención de las ONGs y de sus organizaciones representativas es aislada y efectiva a la hora de prodigar alternativas para superar la eterna pobreza que padece los pobladores de los humedales de la ecorregión.

Causas

1. Instituciones poco operativas para ejercer sus responsabilidades y funciones.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

2. Baja cultura de la planificación y la gestión de proyectos integrales.
3. Reducidos presupuestos.
4. La violencia armada.
5. Baja aplicabilidad de una política social y ambiental en toda la ecorregión.
6. Comunidades poco empoderadas de sus deberes y derechos.
7. Baja relaciones interinstitucionales para propiciar una acertada gestión ambiental en toda la ecorregión.

Consecuencias

1. Baja credibilidad de las comunidades en sus instituciones.
2. Pobreza y miseria en sus comunidades.
3. Alta tasa de ilegalidad en el aprovechamiento de los recursos naturales.
4. Desaparición progresiva de los recursos naturales.
5. Debilidad organizativa comunitaria.
6. Poca efectividad en la coordinación institucional.

Justificación

En este caso se torna fundamental fortalecer la presencia estatal de CORPOURABA y CODECHOCO con herramientas jurídicas, políticas y de planificación para hacer más efectiva la aplicación de la legislación ambiental y procurar un mayor bienestar a sus pobladores en aras de proteger, recuperar y usufructuar sosteniblemente a los humedales de la ecorregión.

Se hace necesario con urgencia atender todo lo relacionado con el fortalecimiento y la gestión institucional para garantizar el equipamiento urbano y rural social y comunitario que contribuya a mejorar la calidad de vida del ribereño; además hacer más efectivo el manejo y el control ambiental; de igual manera para monitorear los planes de ordenamiento territorial, ambiental y de los humedales; generar alternativas que mejore la productividad y la economía familiar y en general fortalecer la labor institucional en aras de propiciar mejores condiciones de vida a sus habitantes y evitar la reducción acelerada de los recursos naturales de los humedales de esta importante ecorregión.

Objetivo General

Fortalecimiento institucional de las Corporaciones regionales ambientales y demás instituciones para la gestión ambiental y la aplicación de la legislación en los niveles locales, Nacional e interdepartamental, y posibilitar el desarrollo integral sostenible de la ecorregión.

Objetivos Específicos

1. Impulsar una efectiva coordinación institucional para la implementación de los planes de manejo territorial y ambiental de los territorios colectivos ubicados en la ecorregión.
2. Fortalecer la institucionalidad en procura de optimizar la gestión ambiental en pro de los recursos naturales de los humedales y la calidad de vida de sus pobladores.
3. Dotar a las oficinas de equipos técnicos, económicos y humanos para facilitar la labor ambiental.
4. Crear un organismo regional para ejercitar una política ambiental integral y sostenible que propenda por un efectivo control y manejo de los recursos naturales de la ecorregión.

Prioridad

Corto plazo (Tres años).

Localización/área de Influencia

El medio y bajo Atrato comprendido entre los municipios de Turbo, Unguía, Riosucio, Carmen del Darién, Murindó, Vigía del Fuerte y Bojayá (Antioquia y Choco).

Tiempo. Tres años hábiles. En tres años tener fortalecida la institucionalidad regional para impulsar una política ambiental sostenible y evitar la extinción de los recursos naturales de esta estratégica ecorregión.

Acciones

Medios y recursos tecnológicos, económicos y humanos necesarios para desarrollar la gestión ambiental con eficacia celeridad, transparencia y responsabilidad. También se requiere realizar foros, talleres, reuniones y otras actividades que garantice la operatividad de la institucionalidad para el desarrollo integral sostenible de los humedales de la ecorregión.

Involucrados

El Ministerio del medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial, el Ministerio del Interior y de justicia, CORPOURABA, CODECHOCO, las gobernaciones del Choco y de Antioquia y los municipios mencionados.

Indicadores

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

1. No de acuerdos formales institucionales para la implementación de los planes de ordenamiento territorial, ambiental y de los humedales.
2. Numero de equipos de oficina, cómputos, transporte y todos los equipos de trabajo para el ejercicio de la gestión ambiental de los humedales.
3. No de foros, reuniones y acuerdos interinstitucionales, intersectoriales e interétnicos para la preservación, recuperación y uso de los recursos naturales de los humedales.
4. Creación de una red de acción ambiental para el control de los recursos naturales y ambientales integrada por las instituciones pertinentes y los integrantes de las comunidades asentadas en los humedales de la ecorregión.
5. Numero de técnicos contratados o nombrados para la investigación y la gestión ambiental.

5.5 EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

Para la planificación, seguimiento y evaluación del Plan integrado de manejo de los humedales del bajo y medio Atrato Chocoano y Antioqueño, se propone crear un comité interinstitucional conformado por:

1. Las Corporaciones ambientales (CODECHOCO y CORPOURABA).
2. Un delegado por municipios (Unguía, Riosucio, Carmen del Darién, Vigía del Fuerte, Murindó y Bojayá).
3. Un delegado del MAVDT.
4. Un delegado de las organizaciones sociales más representativas; COCOMACIA y ASCOBA.
5. Un delegado de las gobernaciones de Antioquia y Chocó.

Funciones:

1. Planificación.
2. Toma de decisiones
3. Seguimiento, ajuste y evaluación del plan de acción

Coordinación. Responsabilidad de las Corporaciones ambientales.

5.5.1 Revisión Trienal del Plan de Manejo

Esta etapa se propone cada tres años, donde participará el comité coordinador, representantes de comunidades beneficiarias de los proyectos, las entidades ejecutoras y ONGs. El objetivo principal es evaluar la implementación del Plan de Manejo.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

5.5.1 Plan de Trabajo Anual

Programas y proyectos	Plan de Trabajo Anual									
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Programa I. Ordenamiento, manejo y uso sostenible del recurso hídrico.										
Proyecto 1. Ordenamiento de cuencas hidrográficas tributarias.	X	X	X	X	X	X				
Proyecto 2. Recuperación de Humedales Degradados del Bajo y medio Atrato, tanto Chocoano como Antioqueño.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Proyecto 3. Mitigación de los Efectos de Inundaciones.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Proyecto 4. Estudio Hidrológico del río Atrato y Humedales Asociados.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Programa II. Conservación, recuperación y uso sostenible de la fauna, flora y el recurso hidrobiológico.										
Proyecto 5. Ampliación del conocimiento sobre especies de Fauna Silvestre [Cinegéticas de importancia ecológica, amenazadas y en peligro de extinción].	X	X	X	X	X	X				
Proyecto 6. Centros de Control y Protección de Fauna y Flora Silvestre.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Proyecto 7. Zootecnia de Especies Nativas de Interés Comercial [Guaguas, Chiquiros y Babilas].	X	X	X	X	X	X				
Proyecto 8. Ampliación del conocimiento sobre especies de la flora silvestre [Inventarios, censos y determinación de la estructura y composición del bosque].	X	X	X							
Proyecto 9. Ecología poblacional y distribución del manatí en los ecosistemas de humedal del bajo y medio Atrato".	X	X	X							
Proyectos 10. Desarrollo del comercio pesquero en la cuenca media y baja del río Atrato.	X	X	X	X	X	X				
Programa III. Saneamiento integral ambiental básico y vivienda.										
Subprograma. Agua potable										
Proyectos 11. Diseño y construcción de acueductos en los centros urbanos y comunidades de los nueve complejos de los humedales del bajo y medio Atrato.	X	X	X	X	X	X				
Subprograma. Aguas residuales y excretas										
Proyectos 12. Dotación de pozos sépticos y letrinas a las comunidades asentadas en los humedales del bajo y medio Atrato.	X	X	X	X	X	X				
Subprograma. Residuos sólidos y basuras										
Proyecto 13. Elaboración y aplicación de los Planes de Gestión Integral de los Residuos Sólidos -PGIRS- en los municipios de los humedales del bajo y medio Atrato.	X	X	X	X	X	X				
Subprograma. Mejoramiento y construcción de vivienda.										
Proyecto 14. Implementar la construcción y el mejoramiento de vivienda en las comunidades asentadas en los humedales del bajo y medio Atrato, tanto Chocoano como Antioqueño.	X	X	X	X	X	X				
Programa IV. Organización y fortalecimiento social y comunitario para el uso integral y sostenible de los humedales.										
Proyecto 15. Apoyo al fortalecimiento de la organización social y comunitaria de los pobladores asentados en los humedales para el uso sostenible e integral de los recursos naturales de los ecosistemas de humedales.	X	X	X							
Programa V. Generación de alternativas productivas, comercialización y subsistencia.										
Subprograma. Productos agrícolas y pecuarios de subsistencia.										
Proyecto 16. Diversificación de los cultivos agrícolas y las especies pecuarias para garantizar la seguridad alimentaria y la comercialización de productos pecuarios, de las comunidades de los humedales del bajo y medio Atrato	X	X	X							
Subprograma. Productos no maderables del bosque										
Proyecto 17. Aprovechamiento con fines de comercialización de los recursos no maderables del bosque [semillas, plantas medicinales, aromáticas, heliconias y otros] en las comunidades asentadas en los humedales del medio Atrato	X	X	X							
Subprograma. Ecoturismo										
Proyecto 18. Impulso del ecoturismo como alternativa económica y de conservación en los centros urbanos de Unguía, Murindó, Carmen del Darién, Vigía del Fuerte y Bellavista y sus respectivas comunidades, asentados en los humedales del bajo y medio Atrato	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Programa VI. Educación Ambiental										
Proyecto 19. Hacia un modelo de comunitario de educación, gestión y conservación ambiental en el la cuenca media y baja del río Atrato	X	X	X	X	X	X				
Programa VII. Gestión, fortalecimiento institucional e implementación efectiva de la legislación ambiental.										
Proyecto 20. Fortalecimiento institucional para la aplicación efectiva de la legislación ambiental en el bajo y medio Atrato	X	X	X							

6. BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Bojayá. 2004. Plan integral de desarrollo del municipio de Bojayá, 2004-2007. Bojayá, Pág. 43.
- Alcaldía de Vigía del Fuerte. 2006. "Plan de Gestión integral de residuos sólidos del municipio de Vigía del Fuerte", Pág. 52-54).
- Andreu E. y Camacho A. 2002. Recomendaciones para la toma de muestras de agua, biota y sedimentos en humedales Ramsar. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, España. 226 pp.
- Arias P. 1985. Las ciénagas de Colombia. En; Revista Divulg. Pesq. Inderena 22: 39-70
- Asprilla S, Ramírez J, Roldán G. 1998. Caracterización limnológica preliminar de la ciénaga de Jotaudó (Chocó, Colombia). Actual Biol 20 (69): 87-107.
- Cocomacia. 2004. Conociendo el territorio Aciatico. Medellín: Pág. 9-11.
- Codechoco y Hidroestudios S.A. 1991. Plan de manejo integral de los recursos naturales en la cuenca media del río Atrato. Quibdó, Págs. 1-60.
- Codechoco; IIAP Y UTCH. 2005. Esquema de Ordenamiento Territorial de Carmen del Darién. Quibdó. 198 Págs.
- Connell W.D. y Miller J.G. 1984. Chemistry and Ecotoxicology of Pollution. Willey and Sons. Nueva York, 446 p.
- Corpouraba, CAOBA. 2001. EOT Municipio de Murindó. Apartado, 197 Págs.
- ___, _Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Vigía del Fuerte. 2001. 221 Págs.
- Corpouraba. Expedientes de aprovechamiento maderero en el Medio Atrato, julio del 2006.
- Corpouraba-Minercol. 2003. Inclusión del componente geológico minero en el esquema de ordenamiento territorial del municipio de Murindó Antioquia.
- Corpouraba-Municipio de Turbo-Consejo Comunitario de Bocas del Atrato y Leoncito. 2005. Plan de Manejo Integral de los

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Manglares del Golfo de Urabá y mar Caribe antioqueño. 79
Pág.

Corpouraba-Municipio de Turbo-Universidad Nacional-Universidad
de Antioquia-ESAP. 2000. Plan de Ordenamiento
Territorial municipio de Turbo.

Davis J. 1964. Leaflet series: Plankton, 3 p. Florida Board of
Conservation, St Petesburg, Florida.

Díaz-Quirós C. y Rivera-Rondón C. 2004. Diatomeas de pequeños
ríos andinos y su utilización como indicadoras de
condiciones ambientales. *Caldasia* 26(2): 381-394

Eslava, J. (1994). Climatología del Pacífico colombiano

Espinal, L. S. 1992. Geografía ecológica de Antioquia. Universidad
Nacional de Colombia, Editorial Lealón. Medellín. 146 p.

Findlay D. y Kling H.J. 1998. Protocols for measuring biodiversity:
Phytoplankton in Freshwater. Department of Fisheries and
Oceans Freshwater Institute 501 University Crescent
Winnipeg, Manitoba. 19 p.

Fundación Espavé. 2003. Estructuración e implementación básica
del Plan de Manejo Comunitario en el Complejo del
Humedal "Los Platicos", municipio de Vigía del Fuerte
(Antioquia)-Carmen del Darién y Bojayá (Chocó), Medio
Atrato, Pacífico Colombiano.

Galvis J. & J. Mojica. 1993. "Geología", en Colombia Pacífico. Fondo
FEN Colombia, P. Leyva (editor). Litografía Arco. Bogotá,
pp 80 - 96.

Gentry A. 1991. "La región del Chocó" en Selva húmeda de
Colombia, Villegas Editores. Bogotá, pp. 41-48

Gómez J. y Rodríguez G. 1977. Recursos de agua y diagnóstico,
Proyecto Darién. República de Colombia-Organización de
los Estados Americanos.

Grunnet K. 1978. Selected Microorganisms for Coastal Pollution.
Studies and Coastal Pollution Control. 3: 759-75.

HIMAT. 1989. Distribución de la precipitación en Colombia, 1964 -
1980. Escala 1:1'500,000.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

- IGAC, Municipio de Bojayá. 2002. Esquema de ordenamiento territorial del municipio de Bojayá 2002-2010. Quibdó, 177 Págs.
- Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química. 1994. Mapa Geológico Generalizado del Departamento del Chocó, Geología, Recursos Minerales y Amenazas Geológicas. Esc. 1:600.000. Memoria Explicativa. Imprenta Ingeominas. Bogotá.
- Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química. 1989. Mapa Geológico de Antioquia. Escala 1:1'000,000, Bogotá.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). 1977. Estudio general de los suelos del municipio de Quibdó. Bogotá.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). 1980. Estudio general de suelos de la región del Darién. Imprenta del IGAC. Bogotá, 654 p.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). 1993. Estudio General de Suelos del Departamento de Antioquia.
- Junk W.J. 1980. Areas inundáveis. Um desafio para a limnologia. Acta Amazonica 10: 775-995.
- Leenheer J. 1980. Origin and nature of humic substances in the water of the Amazon River Basin. Acta Amazónica 10: 513-526.
- Leesberg, July, Valencia Emperatriz. 1987. Los sistemas productivos en el medio Atrato (Choco). Quibdó. 244 Págs.
- Madigan M, Martinku J y Parker J. 1997. Biología de los microorganismos. Prentice Hall. Madrid. Octava edición. 986 págs.
- Malagón D, Pulido C, Linas R. y Chamorro C. 1995. Suelos de Colombia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, edición Canal Ramírez Antares Ltda. Bogotá, 632 p.
- Ministerio de Salud. 1984. Decreto 1594: Por el cual se regulan los usos del agua y los vertimientos de residuos líquidos.
- Ministerio de Transporte – Dirección General de Transporte Fluvial – División de Estudios e InvestIGACiones Fluviales. 1997.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Dragado del Río Atrato: Bocas de Matuntugo, Coquito y Leoncito. Bogotá.

Ministerio del Medio Ambiente, Codechoco, IIAP y Cocomacia. 2000. Plan de manejo ambiental en el territorio colectivo de la ACIA. Quibdo, 120 Págs.

Ministerio del Medio Ambiente; Codechoco, IIAP y Municipio de Riosucio. 2002. Plan de Ordenamiento territorial de las tierras colectivas de las comunidades negras del bajo Atrato: municipio de Riosucio-Bajira-Carmen del Darién. Medellín, 310 Págs.

Ministerio del Medio Ambiente-Consejo Nacional Ambiental. 2001. Política nacional para humedales interiores de Colombia, estrategias para su conservación y uso racional.

Ministerio del Medio Ambiente-Instituto de InvestIGACiones de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, 1999. Humedales Interiores de Colombia: Bases Técnicas para su Conservación y Uso Sostenible.

MOPT (Ministerio de Obras Públicas y Transportes de España). 1992. Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Madrid, España.

Nather I. (1990). Assessment of water pollution using diatom community structure and species distribution. A case study in a tropical river basin. *Int Revue ges Hydrobiol* 75: 317-338.

Nygaard G. 1949. Hydrobiological studies in some Danish ponds and lakes. Part II. The quotient hypotesis and some new or little known phytoplankton organisms. *Kon Dansk Vid Selskad Biol Skr* 7 nr 1.

Observatorio Sismológico del Suroccidente (OSSO). 1998. Dinámicas ambientales amenazantes en el Atrato Medio (Elementos para el desarrollo sostenible). Proyecto PNUD Col/95/009/10, Apoyo a la recuperación de la zona afectada por el terremoto del Atrato Medio en 1992.

Palacios, Cesar; BEJARANO, Jafeth y SARRIA, Vianney., Esquema de Ordenamiento Territorial de Unguía. Unguía, 2002; 308 Págs.

Parque Natural Nacional de los Katios. 2002. Plan de Ordenamiento pesquero del bajo Atrato.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

- Payne A. 1986. The ecology of tropical lakes and rivers. Wiley. New York.
- Pérez N. 1988. Monografía del municipio de Riosucio, Chocó. Editorial Lealon. Medellín, 119 p.
- Presidencia de la Republica; Red de Solidaridad Social y ACIA. 2002. Medio Atrato; territorio de vida. Bogota, Págs. 15-131.
- Ramírez A. y Viña G. 1998. Limnología colombiana: Aportes a su conocimiento y estadísticas de análisis. Editorial Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Bogotá. 293 p.
- Ramírez J. 2000. Fitoplancton de agua dulce: aspectos ecológicos, taxonómicos y sanitarios. Editorial Universidad de Antioquia. Medellín.
- Ramírez O, Arias A, Alminas H y Mosier E. 1976. Estudio geoquímico en el área de Pantanos-Pegadorcito, Municipios de Frontino y Dabeiba, Antioquia. Informe 1633. INGEOMINAS. Bogotá.
- Rodríguez C y Pernet A. 1980. Mapa de recursos minerales de Antioquia. INGEOMINAS.
- Rodríguez C. 1983. Recursos mineros de Antioquia. En: Boletín geológico, volumen 26, No 3.
- Rodríguez G. 1976. Hidrología: Informe preliminar. Proyecto Darién, Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras, HIMAT. Bogotá.
- Rojas Piñeres, Ignacio, 2005. Plan de manejo forestal consejo comunitario de Pedeguita -Mancilla, Quibdo.
- Roldán G. 1992. Fundamentos de limnología tropical. Edit. Universidad de Antioquia. Medellín.
- Roldán G. 2003. Bioindicación de la calidad del agua en Colombia. Uso del método BMWP/Col. Editorial Universidad de Antioquia. Medellín. 170p.
- Round F. 1984. The Ecology of Algae. Cambridge: Cambridge. University Press.
- Servicios Ambientales y Geográficos (SAG). 2003. Diseño del plan de manejo ambiental de la actividad de dragado de los

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

canales y ríos utilizados para el transporte fluvial y marítimo de las mercancías de exportación e importación del gremio bananero en la zona de urabá. AUGURA-Buceo Industrial y Dragados de Urabá.

- Silva G. 1998. Hidrología básica. Publicaciones. Facultad de Ingeniería. Instituto de Ensayos e InvestIGACIONes. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- Talling J, Talling I. 1965. The chemical composition of african lakes water. *Int Rev Ges Hydrobiol* 50: 421-463
- Thomas J. 1997. The role of dissolved organic matter, particularly free aminoacids and humic substances in freshwater ecosystems. *Freshwate Biol* 38: 1-36
- Tirado A. 1990. Colombia, Antioquia y la cuenca del Pacifico. Editora Nacional de Colombia. Medellín, 154 p.
- Trojer H. (1958). Metereología y climatología de la vertiente del Pacífico Colombiano, Academia Colombiana de Ciencias exactas, Físicas y Naturales, Vol. X, No. 40, nov. pp 199-219.
- Trujillo J. 1983. Química de la coordinación: notaciones sobre las interacciones entre las sustancias húmicas y los iones metálicos en solución. Universidad de Antioquia. Medellín.
- Williams S. L., Aulebanch D.B. y Clesceri N. L. 1976. Sources and distribution of trace metals in aquatic environments. En: *Aqueous environmental chemistry of metals* (A. J. Rubin, Ed.). Ann Arbor Science Michigan, pp. 77-127.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO
Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Precipitación Total Mensual (mm)													
ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA OPOGADÓ													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1996	643	694	287	293	476	451	551	501	364	430	568	294	5552
1997	317	431	105	251	836	517	506	505	430	660	352	315	5225
1998	210	50	120	275	602	571	474	594	390	313	453	342	4394
1999	673	322	422	388	417	338	508	397	532	212	524	709	5442
2000	323	333	450	678	557	496	---	---	---	---	---	---	2837
2001	327	70	372	494	546	402	288	442	416	221	343	341	4262
2002	323	177	72	323	431	532	646	426	279	254	742	432	4637
2003	25	92	101	409	522	255	308	350	397	364	361	166	3350
2004	140	37	211	379	643	387	136	474	371	350	378	432	3938
Medios	331	245	238	388	559	439	427	461	397	351	465	379	4404
Máximos	673	694	450	678	836	571	646	594	532	660	742	709	5552
Mínimos	25	37	72	251	417	255	136	350	279	212	343	166	2837

Precipitación Total Mensual (mm)													
ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA LA HONDA													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1996	23	15	39	134	244	300	263	290	231	219	220	151	2128
1997	11	3	27	122	232	288	251	278	219	208	208	141	1989
1998	0	0	15	111	61	365	330	273	144	171	107	302	1879
1999	267	294	167	284	1244	437	617	469	229	314	245	587	5154
2000	134	282	81	599	1105	613	612	464	216	245	265	223	4839
2001	118	0	112	158	288	553	258	447	458	549	301	261	3503
2002	113	13	5	173	202	372	473	417	297	191	289	107	2652
2003	0	77	5	---	270	---	362	210	435	300	378	190	2227
2004	2	3	0	460	245	471	297	88	83	77	355	296	2377
Medios	331	245	238	388	559	439	427	461	397	351	465	379	390
Máximos	673	694	450	678	836	571	646	594	532	660	742	709	5154
Mínimos	25	37	72	251	417	255	136	350	279	212	343	166	1879

Precipitación Total Mensual (mm)													
ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA UNGUÍA													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1996	122	138	60	126	348	182	393	240	208	152	121	110	2200
1997	100	259	---	105	144	166	270	233	256	412	134	---	2079
1998	---	31	12	235	155	113	105	315	27	261	278	161	1693
1999	66	87	191	172	252	303	276	252	267	165	451	486	2968
2000	139	3	73	141	311	402	458	761	628	564	445	108	4033
2001	32	91	309	463	477	605	574	837	442	860	377	493	5560
2002	87	13	16	284	238	315	362	166	224	143	309	158	2315
2003	8	---	105	236	286	328	332	191	175	248	57	204	2170
2004	62	---	14	170	224	239	300	533	181	222	169	117	2231
Medios	93	78	103	213	263	295	341	392	268	336	260	230	2805
Máximos	222	259	309	463	477	605	574	837	628	860	451	493	5560
Mínimos	8	3	12	105	144	113	105	166	27	143	57	108	1693

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Precipitación Total Mensual (mm)													
ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA PLAYA MURRÍ													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1989	332	371	99	535	758	633	549	836	414	445	356	249	5577
1990	---	---	---	---	---	528	661	666	278	569	502	311	3515
1991	851	234	404	526	975	552	461	560	641	445	889	269	6808
1992	9	174	34	220	465	374	394	539	766	393	729	499	4596
1993	282	170	299	480	401	616	315	323	538	475	464	706	5069
1994	288	107	673	457	676	381	834	775	447	811	470	122	6042
1995	78	11	183	381	315	432	409	406	501	382	557	691	4346
1996	680	550	249	467	403	419	371	466	599	402	470	352	5428
1997	641	390	36	362	438	263	321	252	832	383	422	133	4473
1998	88	188	142	354	523	369	358	533	731	754	955	836	5831
1999	729	832	616	665	710	594	628	617	---	---	---	---	5445
Medios	398	303	274	445	566	469	487	543	574	506	581	416	5563
Máximos	851	832	673	665	975	633	834	836	832	811	955	836	975
Mínimos	9	11	34	220	315	263	315	252	278	382	356	122	9

Valores Medios Mensuales de Temperatura (°C)													
ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA TURBO													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1996	---	27,1	26,7	27,5	27,7	27,6	27,2	27,5	27,0	26,8	27,4	27,4	27,3
1997	---	27,5	27,8	28,1	27,8	27,9	28,4	28,8	28,0	27,9	28,1	28,5	28,1
1998	28,6	28,8	28,7	28,9	28,7	28,8	28,1	27,9	27,9	28,2	28,5	27,9	28,4
1999	27,7	27,8	27,3	27,3	27,2	27,2	27,2	27,8	28,0	27,7	27,1	26,9	27,4
2000	26,8	26,5	26,4	26,9	27,1	27,1	27,0	27,3	27,0	27,1	27,0	27,2	27,0
2001	26,6	27,0	---	28,0	28,1	28,1	27,5	28,0	27,2	27,5	27,2	27,0	27,5
2002	27,4	27,5	27,7	27,5	28,3	27,8	27,8	28,0	27,8	27,8	27,6	28,1	27,8
2003	27,6	27,9	28,2	27,7	27,8	27,8	27,6	27,8	27,4	27,5	27,5	27,4	27,7
Medios	27,5	27,5	27,5	27,7	27,8	27,8	27,6	27,9	27,5	27,6	27,6	27,6	27,7
Máximos	28,6	28,8	28,7	28,9	28,7	28,8	28,4	28,8	28,0	28,2	28,5	28,5	28,4
Mínimos	26,6	26,5	26,4	26,9	27,1	27,1	27,0	27,3	27,0	26,8	27,0	26,9	27,0

Valores Totales Mensuales de Brillo Solar (Horas)													
ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA LA LOMA													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1996	59,3	44,1	81,2	77,3	70,4	64,5	69,8	78,1	---	---	---	---	544,7
1997	---	---	---	---	---	---	---	---	84,4	97,0	98,8	124,2	404,4
1998	107,1	89,2	73,3	80,6	88,7	81,8	112,8	107,6	100,0	95,6	88,3	77,1	1102,1
1999	83,2	38,8	76,4	65,7	94,2	86,5	103,7	103,3	64,7	---	79,6	83,5	879,6
2000	76,9	72,7	88,9	52,6	71,2	---	---	---	---	---	---	---	362,3
Medios	81,6	61,2	80,0	69,1	81,1	77,6	95,4	96,3	83,0	96,3	88,9	94,9	658,6
Máximos	107,1	89,2	88,9	80,6	94,2	86,5	112,8	107,6	100,0	97,0	98,8	124,2	1102,1
Mínimos	59,3	38,8	73,3	52,6	70,4	64,5	69,8	78,1	64,7	95,6	79,6	77,1	362,3

Valores Totales Mensuales de Nubosidad (Octas)													
ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA SAUTATÁ													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1999	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2000	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2001	5	5	5	5	5	---	---	---	---	---	---	---	5
2002	6	6	5	5	6	4	5	6	6	5	5	5	5
Medios	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Máximos	6	6	5	5	6	5	5	6	6	5	5	5	5
Mínimos	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATO

Municipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó, y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Valores Medios de Caudales (m³/s)													
ESTACIÓN LIMINIMÉTRICA QUIBDÓ													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Annual
1996	1223	1030	1001	1113	1093	1161	1201	1200	1085	1085	966	911	1089
1997	1146	1000	610	716	683	928	628	545	770	757	953	435	764
1998	326	645	447	771	1038	1048	1128	1101	1085	1177	1332	1043	928
1999	1101	1127	991	1115	970	962	843	1073	1290	1157	1427	1185	1103
2000	835	1155	980	994	1298	1042	961	1010	1202	979	1294	996	1062
2001	910	461	830	813	1284	957	1207	1321	1073	1339	1561	1318	1089
2002	1098	633	474	1064	873	835	1382	1073	1290	994	1121	1020	988
Medios	948	864	762	941	1034	990	1050	1046	1114	1070	1236	987	1003
Máximos	1223	1155	1001	1115	1298	1161	1382	1321	1290	1339	1561	1318	1103
Mínimos	326	461	447	716	683	835	628	545	770	757	953	435	764

Valores Medios de Caudales (m³/s)													
ESTACIÓN LIMINIMÉTRICA TAGACHÍ													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Annual
1996	2317	2052	1651	1914	1883	2004	2246	2064	2204	1862	2199	1698	2007
1997	1850	1781	984	1226	1167	1689	1344	1083	1216	1199	1534	1067	1345
1998	917	1043	925	1640	2038	2140	2223	2053	2335	2043	2580	2070	1808
1999	2102	2145	1890	2091	2202	1910	1567	2281	2438	2416	2778	2713	2211
2000	1653	1953	1917	1710	2425	2101	1739	1818	2244	2020	2407	2214	2016
2001	1610	808	1305	1583	2145	1840	1966	1888	1773	2017	2265	2422	1801
2002	2163	1647	1562	1827	2210	1589	2274	1900	2320	1657	1858	2126	1927
Medios	1802	1633	1462	1713	2010	1896	1908	1870	2076	1888	2232	2044	1874
Máximos	2317	2145	1917	2091	2425	2140	2274	2281	2438	2416	2778	2713	2211
Mínimos	917	808	925	1226	1167	1589	1344	1083	1216	1199	1534	1067	1345

Valores Medios de Caudales (m³/s)													
ESTACIÓN LIMINIMÉTRICA BELLAVISTA													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Annual
1996	2993	2896	2543	2944	3058	2880	3058	2927	2890	2605	2892	2375	2838
1997	2934	2914	1415	1533	1811	2365	1855	1410	1779	1809	2344	1996	2013
1998	1216	1618	1160	1791	2849	3109	3017	2863	3160	2955	3529	2980	2520
1999	3151	3156	2802	2811	3108	2885	2352	3118	3378	3359	3991	3906	3168
2000	2767	2948	2872	2637	2486	2952	2562	2646	3380	3289	3471	3106	3009
2001	2122	1663	1703	1943	2822	2689	2491	2579	2644	2587	3001	3539	2481
2002	2933	1396	1283	2002	2296	1707	2668	2135	2696	2170	2630	2745	2221
Medios	2588	2370	1968	2237	2633	2655	2572	2525	2847	2682	3123	2950	2607
Máximos	3151	3156	2872	2944	3108	3109	3058	3118	3380	3359	3991	3906	3168
Mínimos	1216	1396	1160	1533	1811	1707	1855	1410	1779	1809	2344	1996	2013

Valores Medios Mensuales de Niveles (cm)													
ESTACIÓN LIMINIMÉTRICA QUIBDÓ													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Annual
1996	407	352	349	376	370	383	396	392	368	368	330	311	367
1997	388	347	228	255	257	328	231	207	284	279	333	166	275
1998	109	229	165	272	344	355	379	368	367	393	426	360	314
1999	371	379	336	375	337	337	297	362	424	391	452	392	371
2000	301	381	331	343	413	357	335	348	400	341	421	339	359
2001	319	169	292	293	417	332	405	409	365	429	472	414	360
2002	364	235	183	340	306	301	444	364	421	341	377	337	334
Medios	323	299	269	322	349	342	355	350	376	363	402	331	340
Máximos	407	381	349	376	417	383	444	409	424	429	472	414	371
Mínimos	109	169	165	255	257	301	231	207	284	279	330	166	275

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE LOS HUMEDALES DEL BAJO Y MEDIO ATRATOMunicipios de Carmen del Darién, Riosucio, Bojayá y Unguía en el departamento del Chocó,
y Vigía del Fuerte, Turbo y Murindó en Antioquia

Valores Medios Mensuales de Niveles (cm)													
ESTACIÓN LIMINIMÉTRICA TAGACHÍ													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1996	718	662	575	636	626	649	704	666	697	620	689	582	652
1997	622	607	408	468	460	587	503	438	474	469	551	433	502
1998	394	424	394	499	656	683	700	664	721	663	770	668	603
1999	673	684	626	672	695	635	558	711	743	740	810	797	695
2000	580	644	629	589	740	675	597	610	704	657	736	698	655
2001	568	362	491	564	683	620	647	629	601	658	703	739	605
2002	688	578	557	616	696	563	711	631	720	580	624	678	637
Medios	606	566	526	578	651	630	631	621	666	627	698	656	621
Máximos	718	684	629	672	740	683	711	711	743	740	810	797	695
Mínimos	394	362	394	468	460	563	503	438	474	469	551	433	502

Valores Medios Mensuales de Niveles (cm)													
ESTACIÓN LIMINIGRÁFICA BELLAVISTA													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1996	669	653	588	663	685	647	681	657	656	602	648	554	642
1997	665	661	341	363	444	557	447	348	438	444	552	474	478
1998	244	352	226	393	605	656	641	614	662	632	712	635	532
1999	661	662	603	607	654	621	524	657	694	694	780	770	661
2000	600	631	616	578	712	631	564	572	696	683	709	654	637
2001	476	370	378	436	608	584	550	566	576	569	634	718	539
2002	637	359	321	477	525	431	600	514	605	521	595	610	516
Medios	565	527	439	502	605	590	572	561	618	592	661	631	572
Máximos	669	662	616	663	712	656	681	657	696	694	780	770	661
Mínimos	244	352	226	363	444	431	447	348	438	444	552	474	478

Valores Medios Mensuales de Niveles (cm)													
ESTACIÓN LIMINIGRÁFICA RIOSUCIO													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1996	652	667	666	640	627	674	693	693	651	629	672	635	658
1997	617	541	468	559	622	---	---	---	---	597	630	565	575
1998	---	---	---	522	560	638	654	659	661	667	707	699	641
1999	688	682	661	635	662	670	640	670	774	817	851	877	719
2000	738	651	680	621	741	769	695	632	663	675	688	703	688
2001	573	423	462	510	584	645	583	618	635	585	600	682	575
2002	---	---	559	599	699	653	715	699	691	676	723	718	673
Medios	654	593	583	584	642	675	663	662	679	664	696	697	647
Máximos	738	682	680	640	741	769	715	699	774	817	851	877	719
Mínimos	573	423	462	510	560	638	583	618	635	585	600	565	575