

RESOLUCIÓN NÚMERO

0980

DE

05 AGO 2026

"Por medio de la cual se adopta la zonificación ambiental indicativa sobre trescientos sesenta y tres (363) municipios a partir de la implementación de la metodología usada para el Plan de Zonificación Ambiental del punto 1.1.10 del Acuerdo Final para la Paz".

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, y en especial las conferidas en el artículo 5 de la Ley 99 de 1993 y el Decreto Ley 3570 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 80 de la Constitución Política de 1991 establece que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Que el artículo 79 de la Constitución Política de 1991 establece que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano y 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.

Que el numeral 12 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993 establece que es competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expedir y actualizar las regulaciones nacionales sobre uso del suelo en lo concerniente a sus aspectos ambientales y fijar las pautas generales para el ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas y demás áreas de manejo especial.

Que el artículo 7 de la Ley 99 de 1993 establece que, para los efectos previstos en esa ley, por ordenamiento ambiental del territorio se entiende que es la función atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la Nación, a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible.

Que el Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la construcción de una Paz Estable y Duradera, firmado el 24 de noviembre de 2016 en el punto 1.1.10 establece que para garantizar el cierre de la frontera agrícola y protección de zonas de reserva, se debía desarrollar "un Plan de zonificación ambiental que delimite la frontera agrícola y que permita actualizar y de ser necesario ampliar el inventario, y caracterizar el uso de las áreas que deben tener un manejo ambiental especial, tales como: zonas de reserva forestal, zonas de alta biodiversidad, ecosistemas frágiles y estratégicos, cuencas, páramos y humedales y demás fuentes y recursos hídricos, con miras a proteger la biodiversidad y el derecho progresivo al agua de la población, propiciando su uso racional."

Que mediante la Resolución 1608 del 29 de diciembre de 2021 se adoptó el Plan de Zonificación Ambiental objeto del punto 1.1.10 del Acuerdo Final de Paz, el cual contiene la metodología de zonificación ambiental a escala 1:100.000, que

"Por medio de la cual se adopta la zonificación ambiental indicativa sobre trescientos sesenta y tres (363) municipios a partir de la implementación de la metodología usada para el Plan de Zonificación Ambiental del punto 1.1.10 del Acuerdo Final para la Paz".

es el insumo técnico empleado para zonificar las áreas de los municipios incluidos en esta resolución.

Que el Plan Marco de Implementación adoptado por el CONPES 3932 de 2018 le confirió al Plan de Zonificación Ambiental el carácter de Plan Nacional Sectorial, con el fin de extender progresivamente su ámbito de aplicación al territorio nacional.

Que el Tribunal Administrativo de Cundinamarca – Sección Cuarta, Subsección "B", mediante Auto del 25 de junio de 2026, proferido dentro del radicado 25000-23-15-000-2001-00479-02, en el marco del seguimiento al cumplimiento de la Sentencia del río Bogotá del 28 de marzo de 2014, decretó como medida cautelar la suspensión del trámite de expedición del proyecto de resolución mediante el cual se adopta la zonificación ambiental indicativa correspondiente a trescientos ochenta y cinco (385) municipios, en lo que respecta a los municipios de la Sabana de Bogotá y a la cuenca hidrográfica del río Bogotá, sin que dicha suspensión se extienda a la iniciativa regulatoria en su conjunto ni afecte su aplicación respecto de los demás municipios del país.

Que, en consecuencia, el proyecto inicialmente sometido a consulta pública, correspondiente a trescientos ochenta y cinco (385) municipios, fue ajustado a trescientos sesenta y tres (363) municipios, en virtud de la exclusión de: (i) cinco (5) municipios pertenecientes a la Sabana de Bogotá y a la cuenca hidrográfica del río Bogotá –Bogotá, D.C., Chipaque, Sibaté, Soacha y Pasca, en atención a la medida cautelar decretada por el Tribunal y con el propósito de evitar cruces con el proyecto de resolución de Directrices de Ordenamiento Ambiental para la Sabana de Bogotá; y (ii) diecisiete (17) municipios correspondientes al Área de Reserva Forestal del Cocuy, establecida mediante la Ley 2 de 1959, en los departamentos de Boyacá, Casanare y Arauca, los cuales serán objeto de un acto administrativo específico para esa región del país. Ninguna de las dos exclusiones referidas obedece a un cambio metodológico ni afecta la validez de la zonificación adoptada para los 363 municipios restantes.

Que la metodología de zonificación ambiental a escala 1:100.000 definió cuatro (4) zonas de manejo ambiental para las Áreas de Especial Importancia Ambiental, AIEA, y cinco (5) categorías ambientales de uso en la frontera agrícola y la franja de estabilización que contempla esta metodología.

Que las cuatro (4) zonas de manejo ambiental para las Áreas de Especial Importancia Ambiental son: Zona de Manejo Ambiental de Preservación, Zona de Manejo Ambiental de Restauración, Zona de Manejo Ambiental de Uso Sostenible para el Aprovechamiento de la Biodiversidad y Zona de Manejo Ambiental de Usos Sostenible para el Desarrollo.

Que los cinco (5) tipos de categorías ambientales de uso en la frontera agrícola y la franja de estabilización que contempla esta metodología son: Categoría Ambiental de Uso de Protección por Alta Oferta de Servicios Ecosistémicos, Categoría Ambiental de Uso de Protección de uso sostenible, Categoría Ambiental de Uso Productivo con Protección, Categoría Ambiental de Uso Productivo con reconversión y Categoría Ambiental de Uso Productivo.

Que tras haber encontrado en la metodología de zonificación ambiental a escala 1:100.000 del Plan de Zonificación Ambiental objeto del punto 1.1.10 del Acuerdo Final de Paz, una herramienta para poder establecer un punto de referencia para los diferentes procesos de ordenamiento y planificación

“Por medio de la cual se adopta la zonificación ambiental indicativa sobre trescientos sesenta y tres (363) municipios a partir de la implementación de la metodología usada para el Plan de Zonificación Ambiental del punto 1.1.10 del Acuerdo Final para la Paz”.

ambiental del territorio se decidió en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ampliar su aplicabilidad a municipios diferentes a los adoptados mediante la Resolución 1608 de 2021.

Que conforme lo anterior se aplicó la metodología en trescientos sesenta y tres (363) municipios adicionales del territorio nacional, para los cuales se obtuvo la zonificación correspondiente.

Que el proyecto de resolución fue publicado para comentarios y observaciones de la ciudadanía en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible entre el 01 de diciembre de 2025 y el 15 de diciembre de 2025, según consta en certificación del Grupo de Comunicaciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Oportunidad en la que el proyecto comprendía trescientos ochenta y cinco (385) municipios. Que, con posterioridad a dicha etapa de participación ciudadana, y sin que ello implicara una modificación de la metodología ni de los criterios técnicos empleados, el ámbito geográfico del proyecto fue ajustado a trescientos sesenta y tres (363) municipios, en virtud de la exclusión de los municipios señalados en los considerandos precedentes, exclusión que no requiere de una nueva etapa de consulta pública por tratarse de una reducción del ámbito de aplicación inicialmente consultado y no de la incorporación de nuevos municipios o de cambios sustanciales en la metodología aplicada.

Que el Auto del 25 de junio de 2026 del Tribunal Administrativo de Cundinamarca fue objeto de análisis por parte del Ministerio para la expedición del presente acto administrativo, y que las consideraciones sobre su alcance y sobre la delimitación del ámbito geográfico de la presente resolución fueron tenidas en cuenta conforme se señala en los considerandos precedentes.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1. Objeto. Adoptar la zonificación ambiental indicativa en escala 1:100.000 de trescientos sesenta y tres (363) municipios realizada a partir de la implementación de la metodología usada en el Plan de Zonificación Ambiental del punto 1.1.10 del Acuerdo Final para la Paz y de acuerdo con lo dispuesto en el Documento Técnico de Soporte, el cual hace parte integral de la presente resolución.

Artículo 2. Ámbito de aplicación. La presente resolución aplica para los siguientes trescientos sesenta y tres (363) municipios sobre los cuales se implementó la metodología usada en el Plan de Zonificación Ambiental del punto 1.1.10 del Acuerdo Final para la Paz.

#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE
1	ABEJORRAL	ANTIOQUIA	5002	122	TUCHÍN	CÓRDOBA	23815	243	YACUANQUE R	NARIÑO	52885
2	ABRIAQUÍ	ANTIOQUIA	5004	123	ARBELÁEZ	CUNDINAMARCA	25053	244	CÚCUTA	NORTE DE SANTANDER	54001

“Por medio de la cual se adopta la zonificación ambiental indicativa sobre trescientos sesenta y tres (363) municipios a partir de la implementación de la metodología usada para el Plan de Zonificación Ambiental del punto 1.1.10 del Acuerdo Final para la Paz”.

#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE
3	ANDES	ANTIOQUIA	5034	124	CABRERA	CUNDINAMARCA	25120	245	ÁBREGO	NORTE DE SANTANDER	54003
4	ANZÁ	ANTIOQUIA	5044	125	CHOACHÍ	CUNDINAMARCA	25181	246	BUCARASICA	NORTE DE SANTANDER	54109
5	ARBOLETES	ANTIOQUIA	5051	126	GUTIÉRREZ	CUNDINAMARCA	25339	247	CÁCHIRA	NORTE DE SANTANDER	54128
6	ARGELIA (Antioquia)	ANTIOQUIA	5055	127	SAN BERNARDO	CUNDINAMARCA	25649	248	DURANIA	NORTE DE SANTANDER	54239
7	BETANIA	ANTIOQUIA	5091	128	UBAQUE	CUNDINAMARCA	25841	249	EL ZULIA	NORTE DE SANTANDER	54261
8	BETULIA (Antioquia)	ANTIOQUIA	5093	129	UNE	CUNDINAMARCA	25845	250	GRAMALOTE	NORTE DE SANTANDER	54313
9	CIUDAD BOLÍVAR	ANTIOQUIA	5101	130	QUIBDÓ	CHOCÓ	27001	251	LA ESPERANZA	NORTE DE SANTANDER	54385
10	BURITICÁ	ANTIOQUIA	5113	131	ALTO BAUDÓ (Pie de Pato)	CHOCÓ	27025	252	LA PLAYA	NORTE DE SANTANDER	54398
11	CAICEDO	ANTIOQUIA	5125	132	ATRATO (Yuto)	CHOCÓ	27050	253	LOURDES	NORTE DE SANTANDER	54418
12	CANASGORDAS	ANTIOQUIA	5138	133	BAGADÓ	CHOCÓ	27073	254	OCAÑA	NORTE DE SANTANDER	54498
13	FRONTINO	ANTIOQUIA	5284	134	BAHÍA SOLANO (Mutis)	CHOCÓ	27075	255	PUERTO SANTANDER	NORTE DE SANTANDER	54553
14	JARDÍN	ANTIOQUIA	5364	135	BAJO BAUDÓ (Pizarro)	CHOCÓ	27077	256	SALAZAR	NORTE DE SANTANDER	54660
15	NARIÑO (Antioquia)	ANTIOQUIA	5483	136	EL CANTÓN DEL SAN PABLO (Managrú)	CHOCÓ	27135	257	SAN CAYETANO	NORTE DE SANTANDER	54673
16	PEQUE	ANTIOQUIA	5543	137	CÉRTEGUI	CHOCÓ	27160	258	SANTIAGO	NORTE DE SANTANDER	54680
17	SALGAR	ANTIOQUIA	5642	138	EL CARMEN	CHOCÓ	27245	259	VILLA CARO	NORTE DE SANTANDER	54871
18	SAN CARLOS (Antioquia)	ANTIOQUIA	5649	139	LLORÓ	CHOCÓ	27413	260	ARMENIA	QUINDÍO	63001
19	SAN FRANCISCO (Antioquia)	ANTIOQUIA	5652	140	MEDIO BAUDÓ (Boca de Pepé)	CHOCÓ	27430	261	BUENAVISTA (Quindío)	QUINDÍO	63111
20	SAN JUAN DE URABÁ	ANTIOQUIA	5659	141	NUQUÍ	CHOCÓ	27495	262	CALARCÁ	QUINDÍO	63130
21	SAN LUIS (Antioquia)	ANTIOQUIA	5660	142	RIO IRO (Santa Rita)	CHOCÓ	27580	263	CÓRDOBA (Quindío)	QUINDÍO	63212
22	SONSÓN	ANTIOQUIA	5756	143	RIO QUITO (Paimadó)	CHOCÓ	27600	264	GÉNOVA	QUINDÍO	63302
23	URAMITA	ANTIOQUIA	5842	144	SAN JOSÉ DEL PALMAR	CHOCÓ	27660	265	PIJAO	QUINDÍO	63548
24	URRAO	ANTIOQUIA	5847	145	TADÓ	CHOCÓ	27787	266	SALENTO	QUINDÍO	63690
25	VEGACHÍ	ANTIOQUIA	5858	146	UNIÓN PANAMERICANA (Animas)	CHOCÓ	27810	267	PEREIRA	RISARALDA	66001
26	YALÍ	ANTIOQUIA	5885	147	NEIVA	HUILA	41001	268	APÍA	RISARALDA	66045
27	YOLOMBÓ	ANTIOQUIA	5890	148	ACEVEDO	HUILA	41006	269	MISTRATÓ	RISARALDA	66456
28	ACHÍ	BOLÍVAR	13006	149	AGRADO	HUILA	41013	270	PUEBLO RICO	RISARALDA	66572
29	ALTOS DEL ROSARIO	BOLÍVAR	13030	150	AIPE	HUILA	41016	271	SANTA ROSA DE CABAL	RISARALDA	66682
30	BARRANCO DE LOBA	BOLÍVAR	13074	151	ALTAMIRA	HUILA	41026	272	BARRANCABE RMEJA	SANTANDER	68081
31	CICUCO	BOLÍVAR	13188	152	BARAYA	HUILA	41078	273	BETULIA (Santander)	SANTANDER	68092
32	EL PEÑÓN	BOLÍVAR	13268	153	CAMPOALEGRE	HUILA	41132	274	BOLIVAR (Santander)	SANTANDER	68101
33	HATILLO DE LOBA	BOLÍVAR	13300	154	COLOMBIA	HUILA	41206	275	CHIPATÁ	SANTANDER	68179
34	MAGANGUÉ	BOLÍVAR	13430	155	ELÍAS	HUILA	41244	276	CIMITARRA	SANTANDER	68190

“Por medio de la cual se adopta la zonificación ambiental indicativa sobre trescientos sesenta y tres (363) municipios a partir de la implementación de la metodología usada para el Plan de Zonificación Ambiental del punto 1.1.10 del Acuerdo Final para la Paz”.

#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE
35	MARGARITA	BOLÍVAR	13440	156	GARZÓN	HUILA	41298	277	EL CARMEN (Santander)	SANTANDER	68235
36	MONTECRISTO	BOLÍVAR	13458	157	GIGANTE	HUILA	41306	278	EL PEÑÓN (Santander)	SANTANDER	68250
37	MOMPÓS	BOLÍVAR	13468	158	GUADALUPE (Huila)	HUILA	41319	279	GIRÓN	SANTANDER	68307
38	NOROSI	BOLÍVAR	13490	159	HOBÓ	HUILA	41349	280	GUAVATÁ	SANTANDER	68324
39	PINILLOS	BOLÍVAR	13549	160	ÍQUIRA	HUILA	41357	281	LA BELLEZA	SANTANDER	68377
40	REGIDOR	BOLÍVAR	13580	161	ISNOS	HUILA	41359	282	LANDÁZURI	SANTANDER	68385
41	RIOVIEJO	BOLÍVAR	13600	162	LA ARGENTINA	HUILA	41378	283	LA PAZ (Santander)	SANTANDER	68397
42	SAN FERNANDO	BOLÍVAR	13650	163	LA PLATA	HUILA	41396	284	LEBRIJA	SANTANDER	68406
43	SAN JACINTO DEL CAUCA	BOLÍVAR	13655	164	NÁTAGA	HUILA	41483	285	PUERTO PARRA	SANTANDER	68573
44	SAN MARTÍN DE LOBA	BOLÍVAR	13667	165	OPORAPA	HUILA	41503	286	PUERTO WILCHES	SANTANDER	68575
45	TALAIGUA NUEVO	BOLÍVAR	13780	166	PAICOL	HUILA	41518	287	SABANA DE TORRES	SANTANDER	68655
46	TIQUISIO (Puerto Rico)	BOLÍVAR	13810	167	PALESTINA	HUILA	41530	288	SAN VICENTE DE CHUCURÍ	SANTANDER	68689
47	OTANCHE	BOYACÁ	15507	168	PITAL	HUILA	41548	289	SIMACOTA	SANTANDER	68745
48	MANIZALES	CALDAS	17001	169	PITALITO	HUILA	41551	290	SUCRE (Santander)	SANTANDER	68773
49	AGUADAS	CALDAS	17013	170	RIVERA	HUILA	41615	291	VÉLEZ	SANTANDER	68861
50	ARANZAZU	CALDAS	17050	171	SALADOBLANCO	HUILA	41660	292	ZAPATOCA	SANTANDER	68895
51	MANZANARES	CALDAS	17433	172	SAN AGUSTÍN	HUILA	41668	293	SINCELEJO	SUCRE	70001
52	MARULANDA	CALDAS	17446	173	SANTA MARÍA	HUILA	41676	294	BUENAVISTA	SUCRE	70110
53	NEIRA	CALDAS	17486	174	SUAZA	HUILA	41770	295	CAIMITO	SUCRE	70124
54	PÁCORA	CALDAS	17513	175	TARQUI	HUILA	41791	296	COROZAL	SUCRE	70215
55	PENSILVANIA	CALDAS	17541	176	TELLO	HUILA	41799	297	COVEÑAS	SUCRE	70221
56	SALAMINA (Caldas)	CALDAS	17653	177	TERUEL	HUILA	41801	298	EL ROBLE	SUCRE	70233
57	SAMANÁ	CALDAS	17662	178	TIMANÁ	HUILA	41807	299	GALERAS	SUCRE	70235
58	VILLAMARIA	CALDAS	17873	179	RIOHACHA	LA GUAJIRA	44001	300	GUARANDA	SUCRE	70265
59	POPAYÁN	CAUCA	19001	180	DISTRACCION	LA GUAJIRA	44098	301	LA UNIÓN	SUCRE	70400
60	ALMAGUER	CAUCA	19022	181	EL MOLINO	LA GUAJIRA	44110	302	MAJAGUAL	SUCRE	70429
61	BOLÍVAR	CAUCA	19100	182	LA JAGUA DEL PILAR	LA GUAJIRA	44420	303	SAMPUÉS	SUCRE	70670
62	FLORENCIA	CAUCA	19290	183	URUMITA	LA GUAJIRA	44855	304	SAN BENITO ABAD	SUCRE	70678
63	GUACHENE	CAUCA	19300	184	VILLANUEVA	LA GUAJIRA	44874	305	SAN JUAN DE BETULIA (Betulia)	SUCRE	70702
64	INZÁ	CAUCA	19355	185	ALGARROBO	MAGDALENA	47030	306	SAN MARCOS	SUCRE	70708
65	LA SIERRA	CAUCA	19392	186	EL RETÉN	MAGDALENA	47268	307	SAN PEDRO	SUCRE	70717
66	LA VEGA	CAUCA	19397	187	PUEBLOVIEJO	MAGDALENA	47570	308	SINCÉ	SUCRE	70742
67	PADILLA	CAUCA	19513	188	REMOLINO	MAGDALENA	47605	309	SUCRE	SUCRE	70771
68	PÁEZ (Belalcázar)	CAUCA	19517	189	SITIONUEVO	MAGDALENA	47745	310	TOLÚ	SUCRE	70820
69	PIAMONTE	CAUCA	19533	190	ZONA BANANERA	MAGDALENA	47980	311	IBAGUÉ	TOLIMA	73001

“Por medio de la cual se adopta la zonificación ambiental indicativa sobre trescientos sesenta y tres (363) municipios a partir de la implementación de la metodología usada para el Plan de Zonificación Ambiental del punto 1.1.10 del Acuerdo Final para la Paz”.

#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE
70	PUERTO TEJADA	CAUCA	19573	191	ACACÍAS	META	50006	312	ANZOÁTEGUI	TOLIMA	73043
71	PURACÉ (Coconuco)	CAUCA	19585	192	CUBARRAL	META	50223	313	CAJAMARCA	TOLIMA	73124
72	ROSAS	CAUCA	19622	193	GUAMAL	META	50318	314	CASABIANCA	TOLIMA	73152
73	SAN SEBASTIÁN	CAUCA	19693	194	LEJANÍAS	META	50400	315	HERVEO	TOLIMA	73347
74	SANTA ROSA	CAUCA	19701	195	SAN JUAN DE ARAMA	META	50683	316	ICONONZO	TOLIMA	73352
75	SILVIA	CAUCA	19743	196	PASTO	NARIÑO	52001	317	LIBANO	TOLIMA	73411
76	SOTARÁ (Paispamba)	CAUCA	19760	197	ALBÁN (San José)	NARIÑO	52019	318	MURILLO	TOLIMA	73461
77	SUCRE	CAUCA	19785	198	ALDANA	NARIÑO	52022	319	NATAGAIMA	TOLIMA	73483
78	TIMBÍO	CAUCA	19807	199	ANCUYA	NARIÑO	52036	320	PRADO	TOLIMA	73563
79	TOTORÓ	CAUCA	19824	200	ARBOLEDA (Berruecos)	NARIÑO	52051	321	RONCESVALLES	TOLIMA	73622
80	VILLA RICA	CAUCA	19845	201	BELÉN	NARIÑO	52083	322	ROVIRA	TOLIMA	73624
81	AGUACHICA	CESAR	20011	202	BUESACO	NARIÑO	52110	323	SAN ANTONIO	TOLIMA	73675
82	ASTREA	CESAR	20032	203	COLÓN (Génova)	NARIÑO	52203	324	SANTA ISABEL	TOLIMA	73686
83	BOSCONIA	CESAR	20060	204	CONSACÁ	NARIÑO	52207	325	VILLAHERMOSA	TOLIMA	73870
84	CHIMICHAGUA	CESAR	20175	205	CONTADERO	NARIÑO	52210	326	CALI	VALLE DEL CAUCA	76001
85	CHIRIGUANÁ	CESAR	20178	206	CÓRDOBA	NARIÑO	52215	327	ANSERMANUÉVO	VALLE DEL CAUCA	76041
86	CURUMANÍ	CESAR	20228	207	CUASPUÉ (Carlosama)	NARIÑO	52224	328	ARGELIA (Valle del Cauca)	VALLE DEL CAUCA	76054
87	EL COPEY	CESAR	20238	208	CUMBAL	NARIÑO	52227	329	BOLÍVAR	VALLE DEL CAUCA	76100
88	EL PASO	CESAR	20250	209	CHACHAGUÍ	NARIÑO	52240	330	BUGA	VALLE DEL CAUCA	76111
89	GAMARRA	CESAR	20295	210	EL PEÑOL	NARIÑO	52254	331	CALIMA (El Darién)	VALLE DEL CAUCA	76126
90	GONZÁLEZ	CESAR	20310	211	EL TABLÓN	NARIÑO	52258	332	CANDELARIA	VALLE DEL CAUCA	76130
91	LA GLORIA	CESAR	20383	212	EL TAMBO	NARIÑO	52260	333	DAGUA	VALLE DEL CAUCA	76233
92	PAELITAS	CESAR	20517	213	FUNES	NARIÑO	52287	334	EL CAIRO	VALLE DEL CAUCA	76246
93	PELAYA	CESAR	20550	214	GUACHUCAL	NARIÑO	52317	335	EL CERRITO	VALLE DEL CAUCA	76248
94	RIO DE ORO	CESAR	20614	215	GUAITARILLA	NARIÑO	52320	336	EL DOVIO	VALLE DEL CAUCA	76250
95	SAN ALBERTO	CESAR	20710	216	GUALMATÁN	NARIÑO	52323	337	GINEBRA	VALLE DEL CAUCA	76306
96	SAN MARTÍN (Cesar)	CESAR	20770	217	ILES	NARIÑO	52352	338	GUACARÍ	VALLE DEL CAUCA	76318
97	TAMALAMEQUE	CESAR	20787	218	IMUÉS	NARIÑO	52354	339	JAMUNDÍ	VALLE DEL CAUCA	76364
98	MONTERÍA	CÓRDOBA	23001	219	IPIALES	NARIÑO	52356	340	LA CUMBRE	VALLE DEL CAUCA	76377
99	AYAPEL	CÓRDOBA	23068	220	LA CRUZ	NARIÑO	52378	341	LA UNIÓN (Valle del Cauca)	VALLE DEL CAUCA	76400
100	BUENAVISTA	CÓRDOBA	23079	221	LA FLORIDA	NARIÑO	52381	342	PALMIRA	VALLE DEL CAUCA	76520
101	CANALETE	CÓRDOBA	23090	222	LA LLANADA	NARIÑO	52385	343	RESTREPO (Valle del Cauca)	VALLE DEL CAUCA	76606
102	CERETÉ	CÓRDOBA	23162	223	LA UNIÓN	NARIÑO	52399	344	RIOFRÍO	VALLE DEL CAUCA	76616

“Por medio de la cual se adopta la zonificación ambiental indicativa sobre trescientos sesenta y tres (363) municipios a partir de la implementación de la metodología usada para el Plan de Zonificación Ambiental del punto 1.1.10 del Acuerdo Final para la Paz”.

#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE
103	CHIMA	CÓRDOBA	23168	224	LINARES	NARIÑO	52411	345	ROLDANILLO	VALLE DEL CAUCA	76622
104	CHINÚ	CÓRDOBA	23182	225	MALLAMA (Piedrancha)	NARIÑO	52435	346	SAN PEDRO	VALLE DEL CAUCA	76670
105	CIÉNAGA DE ORO	CÓRDOBA	23189	226	NARIÑO	NARIÑO	52480	347	SEVILLA	VALLE DEL CAUCA	76736
106	COTORRA	CÓRDOBA	23300	227	OSPINA	NARIÑO	52506	348	TORO	VALLE DEL CAUCA	76823
107	LA APARTADA	CÓRDOBA	23350	228	POTOSÍ	NARIÑO	52560	349	TRUJILLO	VALLE DEL CAUCA	76828
108	LORICA	CÓRDOBA	23417	229	PROVIDENCIA	NARIÑO	52565	350	TULUÁ	VALLE DEL CAUCA	76834
109	LOS CÓRDOBAS	CÓRDOBA	23419	230	PUERRES	NARIÑO	52573	351	VERSALLES	VALLE DEL CAUCA	76863
110	MOMIL	CÓRDOBA	23464	231	PUPIALES	NARIÑO	52585	352	VIJES	VALLE DEL CAUCA	76869
111	MOÑITOS	CÓRDOBA	23500	232	SAMANIEGO	NARIÑO	52678	353	YOTOCO	VALLE DEL CAUCA	76890
112	PLANETA RICA	CÓRDOBA	23555	233	SANDONÁ	NARIÑO	52683	354	YUMBO	VALLE DEL CAUCA	76892
113	PUEBLO NUEVO	CÓRDOBA	23570	234	SAN BERNARDO	NARIÑO	52685	355	ARAUCA	ARAUCA	81001
114	PUERTO ESCONDIDO	CÓRDOBA	23574	235	SAN LORENZO	NARIÑO	52687	356	CRAVO NORTE	ARAUCA	81220
115	PURÍSIMA	CÓRDOBA	23586	236	SAN PABLO	NARIÑO	52693	357	PUERTO RONDÓN	ARAUCA	81591
116	SAHAGÚN	CÓRDOBA	23660	237	SAN PEDRO DE CARTAGO (Cartago)	NARIÑO	52694	358	COLÓN	PUTUMAYO	86219
117	SAN ANDRÉS DE SOTAVENTO	CÓRDOBA	23670	238	SANTA CRUZ (Guachavés)	NARIÑO	52699	359	SIBUNDOY	PUTUMAYO	86749
118	SAN ANTERO	CÓRDOBA	23672	239	SAPUYES	NARIÑO	52720	360	SAN FRANCISCO	PUTUMAYO	86755
119	SAN BERNARDO DEL VIENTO	CÓRDOBA	23675	240	TAMINANGO	NARIÑO	52786	361	SANTIAGO	PUTUMAYO	86760
120	SAN CARLOS	CÓRDOBA	23678	241	TANGUA	NARIÑO	52788	362	BARRANCO MINAS	GUAINÍA	94343
121	SAN Pelayo	CÓRDOBA	23686	242	TÚQUERRES	NARIÑO	52838	363	CUMARIBO	VICHADA	99773

Artículo 3. Alcance de la zonificación. La zonificación ambiental contenida en la presente resolución constituye un instrumento de carácter indicativo cuya finalidad es proporcionar criterios ambientales e insumos técnicos para los procesos de planificación y ordenamiento territorial y sectorial que adelantan las entidades del orden nacional, departamental y municipal, así como otros actores públicos y comunitarios. En consecuencia, la zonificación contenida en esta resolución podrá ser usada como insumo para sus propios instrumentos de planificación, ordenamiento, planes de vida y planes de ordenamiento ambiental.

La presente zonificación no genera obligación alguna para las entidades territoriales, quienes, en ejercicio de su autonomía constitucional, decidirán de manera libre y voluntaria su incorporación como insumo en sus instrumentos de planificación y ordenamiento territorial.

Parágrafo: La presente zonificación ambiental indicativa no constituye determinante ambiental en los términos del artículo 10 de la Ley 388 de 1997.

0980



05 AGO 2026

"Por medio de la cual se adopta la zonificación ambiental indicativa sobre trescientos sesenta y tres (363) municipios a partir de la implementación de la metodología usada para el Plan de Zonificación Ambiental del punto 1.1.10 del Acuerdo Final para la Paz".

Artículo 4. Cartografía oficial de la zonificación. La cartografía oficial de la zonificación estará disponible en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y hace parte integral de la presente resolución.

Artículo 5. Vigencia. La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación.

Dada en Bogotá, D.C., a los 05 AGO 2026

PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

IRENE VÉLEZ TORRES
Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible (E)

Proyectó: Jose López Posada – Contratista GOA / DOAT SINA
Sandra Milena Cobos Pinzón – Profesional Especializada DOAT SINA
Revisó: Henry Guillermo Acosta – Coordinador GOA/ DOAT SINA
Luis Alfonso Sierra Castro – Profesional Especializado GOA/ DOAT SINA
Julián David Peña Gómez – Director de Ordenamiento Ambiental Territorial y Sistema Nacional Ambiental – SINA
Emma Judith Salamanca Guáque – Asesora - Oficina Asesora Jurídica
Héctor Abel Castellanos Pérez – Contratista - Oficina Asesora Jurídica
Diana Geraldine Quevedo Niño – Contratista - Oficina Asesora Jurídica
Mónica María Muñoz B.- Jefe Oficina Asesora Jurídica (E)
Luz Stella Cadena Suarez – Contratista - VOAT

Aprobó: Luz Dary Carmona Moreno - Viceministra de Ordenamiento Ambiental del Territorio



DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE PARA LA RESOLUCIÓN
“POR LA CUAL SE ADOPTA LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL
INDICATIVA SOBRE TRESCIENTOS SESENTA Y TRES (363)
MUNICIPIOS A PARTIR DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA
METODOLOGÍA USADA PARA EL PLAN DE ZONIFICACIÓN
AMBIENTAL DEL PUNTO 1.1.10 DEL ACUERDO FINAL PARA LA PAZ”

DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL Y SISTEMA
NACIONAL AMBIENTAL

JUNIO de 2026

Versión 01
Junio 2026
Bogotá D.C.



Ambiente

Tabla de contenido

1	Introducción	5
2	Contexto del Plan de Zonificación Ambiental (PZA), derivado del Acuerdo Final del Paz- AFP... 7	
3	Ámbito de aplicación de la metodología PZA para los nuevos 363 municipios.	8
4	Metodología para la construcción de la zonificación ambiental escala 1:100.000	16
4.1	ETAPA 1. Determinación de la Oferta Ambiental	19
4.2	ETAPA 2. Evaluación de las Dinámicas Socio-Ambientales (Presiones Antrópicas) sobre la Oferta de SS.EE	35
4.3	ETAPA 3. Categorización y Priorización de Áreas De Acuerdo con la Oferta de Servicios Ecosistémicos (SS.EE) y las Dinámicas Socio-Ambientales.....	38
4.4	ETAPA 4. Identificación de Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA)	39
4.5	ETAPA 5. Construcción de mapas finales de la Zonificación Ambiental de las Subregiones Supramunicipales.....	42
5	ANEXOS	47
5.1	Anexo 1. Fichas de espacialización de las funciones y servicios ecosistémicos. ...	47
5.2	Anexo 2. Fichas metodológicas para la espacialización de la zonificación Ambiental	66
5.3	Anexo 3. Lineamientos de uso ambientalmente adecuado para las categorías de la Zonificación Ambiental Indicativa (ZAI).....	77
5.3.1	Zona de Manejo Ambiental de Preservación	77
5.3.2	Zona de Manejo Ambiental de Restauración	80
5.3.3	Zona de Manejo Ambiental de Uso Sostenible para el Aprovechamiento de la Biodiversidad	84
5.3.4	Zonas de Manejo Ambiental de Uso Sostenible para el Desarrollo	88
5.3.5	Categoría Ambiental de Uso de Protección por Alta Oferta de Servicios Ecosistémicos	92
5.3.6	Categoría Ambiental de Uso de Protección con Uso Sostenible	95
5.3.7	Categoría Ambiental de Uso Productivo con Protección	98
5.3.8	Categoría Ambiental de Uso Productivo con Reconversión	100
5.3.9	Categoría Ambiental de Uso Productivo	103

Ambiente

Índice de tablas

Tabla 1. Municipios de la ampliación de la Zonificación Ambiental.....	9
Tabla 2. Unidades supramunicipales de la ampliación de la Zonificación Ambiental	13
Tabla 3. Calificación de los Servicios Ecosistémicos.	21
Tabla 4. Funciones Ecosistémicas seleccionadas para ser espacializadas.	22
Tabla 5. Matriz de integración de Funciones Ecosistémicas. Funciones Ecosistémicas calificadas para obtener mapas de Servicios Ecosistémicos	31
Tabla 6. Servicios Ecosistémicos priorizados y los pesos sugeridos respecto a su relevancia para el bienestar humano local.....	32
Tabla 7 (a) Principales dinámicas socio ambientales (Presiones Antrópicas = Amenazas + Demanda) (b) Dinámicas Socioambientales priorizadas y los pesos por unidad.....	36
Tabla 8. Cruce de las respuestas del ejercicio de ponderación	38
Tabla 9. Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA) con asignación de Categorías de Manejo Ambiental	40
Tabla 10. Distribución de las Zonas de Manejo Ambiental y Categorías Ambientales de Uso por Ámbito Territorial.	45
Tabla 11. Ficha de espacialización de la función ecosistémica Almacenamiento de Carbono Orgánico en el Suelo.....	47
Tabla 12. Ficha de espacialización de la función ecosistémica Almacenamiento de Carbono Orgánico en Biomasa.....	49
Tabla 13. Ficha de espacialización de la función ecosistémica Control de la Erosión Hídrica	51
Tabla 14. Ficha de espacialización de la función ecosistémica Fertilidad de Suelos	54
Tabla 15. Ficha de espacialización de la función ecosistémica Retención de Sedimentos en Franjas de Vegetación Ribereña	54
Tabla 16. Ficha de espacialización de la función ecosistémica Regulación Hídrica.....	57
Tabla 17. Ficha de espacialización de la función ecosistémica Indicador de Valor de Conservación y Desarrollo Sostenible del Paisaje para la Biodiversidad	60
Tabla 18. Ficha de espacialización de oferta de servicios ecosistémicos	63
Tabla 19. Ficha de espacialización de dinámicas socioeconómicas	66
Tabla 20. Ficha de espacialización de Dinámicas Socio-Ambientales (DSA) sobre oferta de Servicios Ecosistémicos (SSEE).....	69
Tabla 21. Ficha de espacialización de Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA).....	71
Tabla 22. Ficha de espacialización de Bases Técnicas de Zonificación Ambiental (BTZA)	74



Ambiente

Índice de figuras

Figura 1. Porcentaje de participación de las unidades supramunicipales o subregiones no PDET ..	14
Figura 2. Unidades supramunicipales no PDET	15
Figura 3. Esquema general del procesamiento de la Zonificación Ambiental de las Subregiones PDET basada en la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.....	18
Figura 4 Modelo conceptual de cascada de Servicios Ecosistémicos vinculados al bienestar humano.	20
Figura 5. Fórmula utilizada para la ponderación de cada uno de los Servicios Ecosistémicos.....	21
Figura 6 Ejemplo del mapa resultado para la Función Ecosistémica de Valor de Conservación del Paisaje, Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero	24
Figura 7. Ejemplo del mapa resultado para la Función Ecosistémica de almacenamiento de carbono orgánico en suelo, Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero.....	25
Figura 8. Ejemplo del mapa resultado para la Función Ecosistémica de almacenamiento de carbono orgánico en biomasa, Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero.....	26
Figura 9. Ejemplo del mapa resultado para la Función Ecosistémica de control de erosión hídrica, Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero.	27
Figura 10 Ejemplo del mapa resultado para la Función Ecosistémica de fertilidad en suelos, Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero.	28
Figura 11. Ejemplo del mapa resultado para la Función Ecosistémica de retención de sedimentos en franjas de vegetación riverense, Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero.....	29
Figura 12. Ejemplo del mapa resultado para la Función Ecosistémica de regulación hídrica, Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero	30
Figura 13. Metodología para obtener los mapas de servicios ecosistémicos.	31
Figura 14. Ejemplo de mapa resultado de la Oferta de Servicios Ecosistémicos en la Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero.	34
Figura 15 . Esquema resumen de la categorización del grado de prestación de los Servicios Ecosistémicos (SS.EE)	35
Figura 16. Ejemplo de mapa de Dinámicas socioambientales en la Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero	37
Figura 17 . Mapa ejemplo producto de la respuesta a la combinación de la oferta de SS.EE y las dinámicas socioambientales (Presiones) en la Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero ...	39
Figura 18. Mapa ejemplo de Zonificación de las Áreas de Especial Importancia Ambiental (AEIA) en Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero.	42
Figura 19 Mapa ejemplo de Bases Técnicas de Zonificación Ambiental (BTZA) en Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero	43
Figura 20. Ruta para la definición de las categorías de manejo de las Bases Técnicas para la Zonificación Ambiental de las 16 Subregiones PDET y las 19 unidades supramunicipales no PDET.	44
Figura 21. Bases Técnicas de Zonificación Ambiental (BTZA) en 19 Subregiones o unidades supramunicipales	46

1 Introducción

El presente documento se constituye en la base y orientación técnica que soporta la expedición de la resolución, por la cual se adopta la una zonificación ambiental indicativa para 363 municipios no PDET en el territorio nacional, a partir de la metodología utilizada para el cumplimiento del punto 1.1.10 del Acuerdo de final de paz (AFP).

Sobre el particular, el Acuerdo Final de Paz plantea en el punto 1.1.10 *“Cierre de la frontera agrícola y protección de zonas de reserva: con el propósito de delimitar la frontera agrícola, proteger las áreas de especial interés ambiental y generar para la población que colinda con ellas o las ocupan, alternativas equilibradas entre medio ambiente y bienestar y buen vivir, bajo los principios de Participación de las comunidades rurales y Desarrollo sostenible, el Gobierno Nacional: **Desarrollará en un plazo no mayor a 2 años un Plan de zonificación ambiental que delimite la frontera agrícola y que permita actualizar y de ser necesario ampliar el inventario, y caracterizar el uso de las áreas que deben tener un manejo ambiental especial, tales como: zonas de reserva forestal, zonas de alta biodiversidad, ecosistemas frágiles y estratégicos, cuencas, páramos y humedales y demás fuentes y recursos hídricos, con miras a proteger la biodiversidad y el derecho progresivo al agua de la población, propiciando su uso racional”***.

En cumplimiento de este compromiso, la Dirección de Ordenamiento Ambiental Territorial y SINA, formuló el Plan de Zonificación Ambiental (PZA), el cual fue adoptado por el Ministerio mediante la Resolución 1608 de diciembre 29 de 2021 para los 170 municipios priorizados para los Programas de desarrollo con enfoque territorial (PDET). Este Plan contiene entre otros, una zonificación ambiental indicativa a escala 1:100.000 desarrollada a partir de una metodología basada análisis de la oferta de servicios ecosistémicos, de las dinámicas socioambientales, de las áreas de especial interés ambiental y de la frontera agrícola.

En este contexto, es necesario precisar que la metodología de la zonificación ambiental indicativa a la que se hace referencia, surge como un instrumento de planificación ambiental y territorial en el marco de la implementación del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera, particularmente del punto 1.1.10 de la Reforma Rural Integral, el cual estableció la necesidad de delimitar la frontera agrícola, proteger las áreas de especial interés ambiental y orientar el desarrollo rural bajo criterios de sostenibilidad ambiental y enfoque territorial. En desarrollo de este mandato, este ministerio definió una metodología de zonificación ambiental indicativa que permite identificar, a partir de información biofísica, socioambiental y de servicios ecosistémicos, áreas con diferentes vocaciones ambientales, presiones y niveles de transformación, con el fin de aportar criterios técnicos e insumos para la planificación, el ordenamiento territorial, ambiental del país y la toma de decisiones en el territorio.

Esta metodología en su última versión (versión 6), es aplicada en la presente resolución, a 363 nuevos municipios de interés nacional. Esta priorización de municipios se hizo teniendo en cuenta: 1) Municipios que se encuentran dentro de los 13 territorios priorizados por el Plan Nacional de Desarrollo 2022- 2026 (115 municipios, Valle de Atríz, Corredor Minero Centro Cesar - Serranía del Perijá - Ciénaga de Zapatosa, Catatumbo, Ciénaga Grande - Sierra Nevada, Mojana - Depresión

Momposina, Pacífico, Orinoquía y Páramo) de los cuales 70 municipios también hacen parte de los municipios de ley 2da sin zonificación ambiental y uno de NDFyB sin zonificar; 2) municipios con ley 2da sin zonificar (68) ; 3) municipios para llenar vacíos de departamentos zonificados como Nariño, Cauca, Córdoba y Sucre, entendiendo que la zonificación ambiental se construye por grupos supramunicipales a partir de su ubicación geográfica, mejorando su relación costo – beneficio (58); 4) municipios de Núcleos de Desarrollo forestal y de la Biodiversidad - NDFyB sin zonificar (10); y 5) municipios para llenar vacíos para completar corredores zonificados (10); 6) municipios priorizados en ecosistemas estratégicos como lo son: Sumapaz, Macizo colombiano, municipios PISDA no PDET, completar los municipios del departamento de Arauca no PDET, algunos de Tolima no PDET, algunos de Chocó no PDET, algunos del Huila no PDET, y Dagua (102 municipios); para un total de 363 nuevos municipios zonificados.

Como se observa, los municipios mencionados, aunque no son PDET, presentan conflictos socioambientales complejos, entre ellos:

1. Ubicación en Reserva Forestal de la Ley 2ª, tipos A, B o C, con usos del suelo incompatibles con dicha figura.
2. Ubicación en otras Áreas de Especial Interés Ambiental – AEIA sin planes de manejo, sin zonificación o con instrumentos desactualizados.

Estas situaciones requieren atención desde el ordenamiento ambiental y la gobernanza del territorio, por lo anterior, se consideró necesario ampliar la metodología de zonificación ambiental PDET a otros municipios, entendiendo que la metodología se aplica al municipio en su totalidad, como una estrategia para comprender y ordenar integralmente el territorio y orientar la toma de decisiones de planificación.

A su vez, aunque esta metodología fue concebida para ser aplicada inicialmente para los municipios PDET, la valoración y los resultados metodológicos positivos de la misma, aportaron para que esta cartera decidiera extender estos análisis a otros municipios no PDET que presentan conflictividad socio ambiental o con ecosistemas estratégicos como las zonas de reserva forestal de ley 2 de 1959 y otras Áreas de Especial Interés Ambiental.

La presente Zonificación Ambiental Indicativa se concibe como un ejercicio técnico de análisis e integración de información ambiental, que no tiene por objeto regular de manera directa el uso del suelo ni imponer restricciones jurídicas sobre las actividades existentes. Lo que se realiza es la extrapolación y sistematización de una metodología de zonificación ambiental descrita previamente, que entrega información relevante y de carácter público, útil para los procesos de planificación y ordenamiento territorial y sectorial que adelantan las entidades del orden nacional, departamental y municipal, así como otros actores públicos y comunitarios. Se trata, por tanto, de información que está a disposición de las regiones y que busca fortalecer la toma de decisiones informadas, coherentes y articuladas con la realidad ambiental del territorio, la cual puede ser desarrollada y ajustada según los intereses y necesidades de cada territorio.

2 Contexto del Plan de Zonificación Ambiental (PZA), derivado del Acuerdo Final del Paz- AFP.

El Gobierno Colombiano y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC-EP), suscribieron el 24 de noviembre de 2016 el “Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera” (en adelante Acuerdo Final de Paz - AFP) el cual fue refrendado por el Congreso de la República el 2 de diciembre del 2016. El AFP consta de seis (6) puntos, relacionados con: Desarrollo rural integral, participación en política, fin del conflicto, solución al problema de las drogas ilícitas, reparación integral de las víctimas y la implementación, verificación y refrendación (Gobierno de Colombia, 2016).

El primer punto del AFP se denomina “1. Hacia un Nuevo Campo Colombiano” correspondiente a la Reforma Rural Integral (RRI), el cual sienta las bases para la transformación estructural del campo, crea condiciones de bienestar para la población rural (hombres y mujeres) y de esa manera contribuye a la construcción de una paz estable y duradera. Además, en este punto del AFP se resalta que una verdadera transformación estructural del campo requiere adoptar medidas para promover el uso adecuado de la tierra de acuerdo con su vocación y estimular la formalización, restitución y distribución equitativa de la misma, garantizando el acceso progresivo a la propiedad rural de quienes habitan el campo y en particular a las mujeres rurales y la población más vulnerable, regularizando y democratizando la propiedad y promoviendo la desconcentración de la tierra, en cumplimiento de su función social.

En este punto de la RRI se tratan los temas de acceso y uso, las tierras improductivas, la formalización de la propiedad, la frontera agrícola y la protección de zonas de reserva; además, en este punto del AFP se enuncia el acceso y el uso ambientalmente adecuado de la tierra como base de la sostenibilidad ambiental del desarrollo territorial, así como los instrumentos para su implementación, entre ellos: El Fondo de Tierras para la Reforma Rural Integral (punto 1.1.1), el Plan de Formalización Masiva de la Pequeña y Mediana Propiedad Rural (punto 1.1.5), el Plan para la Formalización y Actualización del Catastro e Impuesto Predial Rural (punto 1.1.9) y el Plan para el Cierre de la Frontera Agrícola y Protección de Zonas de Reserva (punto 1.1.10) (Minambiente, 2021).

En el punto 1.1.10 del AFP, se estableció que el Gobierno Nacional desarrollaría en un plazo no mayor a 2 años un “*Plan de Zonificación Ambiental*”, que delimite la frontera agrícola y que permita actualizar y de ser necesario ampliar el inventario, y caracterizar el uso de las áreas que deben tener un manejo ambiental especial, tales como: zonas de reserva forestal, zonas de alta biodiversidad, ecosistemas frágiles y estratégicos, cuencas, páramos y humedales y demás fuentes y recursos hídricos, con miras a proteger la biodiversidad y el derecho progresivo al agua de la población, propiciando su uso racional.

Para ello, en cumplimiento del punto 1.1.10 del AFP, la Dirección de Ordenamiento Ambiental del Territorio (DOAT) y Sistema Nacional Ambiental (SINA), formuló el Plan de zonificación ambiental, el cual fue adoptado por el Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible mediante la Resolución 1608 de diciembre 29 de 2021 (Minambiente, 2021).

El PZA fue objeto de concertación previa con el sector agropecuario, en cabeza del Ministerio de agricultura y desarrollo rural, que involucró a la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), a la Agencia Nacional de Tierras (ANT) y a la Agencia de Desarrollo Rural (ADR), así como a la Agencia de Renovación del Territorio (ART); a la Presidencia de la República y al Departamento Nacional de Planeación (DNP).

El PZA contiene una zonificación ambiental indicativa a escala 1:100.000 la cual constituye su base técnica; comprendiendo nueve (9) categorías ambientales de uso (zonas), que se distribuyen en tres (3) ámbitos territoriales de planificación y de gestión: Las Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA), la Frontera agrícola y la Franja de estabilización de la Frontera agrícola.

El CONPES 3932 estableció los lineamientos para articular los instrumentos de planeación, programación y seguimiento de las políticas públicas del orden nacional y territorial con las iniciativas derivadas de la implementación del Acuerdo de Paz, y definió el Plan de Zonificación Ambiental como un Plan Nacional Sectorial de la Reforma Rural Integral, con priorización de los municipios PDET, lo que permite en el Plan de Zonificación ambiental, incluir a otros municipios, por lo menos en la Zonificación Ambiental Indicativa.

3 Ámbito de aplicación de la metodología PZA para los nuevos 363 municipios.

La metodología desarrollada en el PZA derivada del AFP, como se mencionó anteriormente, se aplicó para 363 nuevos municipios priorizados, los cuales se relacionan en la Tabla .

De esta manera, la metodología utilizada -que se explica más adelante-, se aplica para los 363 municipios objeto de la presente resolución, los cuales se agrupan para su análisis en 18 unidades supramunicipales o subregiones, las cuales cuben un área aproximada de 28,5 millones de hectáreas que corresponden al 25% del territorio nacional, como se muestra en la Tabla .

El ámbito de aplicación de la metodología descrita en este documento corresponde exclusivamente al suelo rural de los 363 municipios relacionados en la Tabla 1, de conformidad con la clasificación del suelo prevista en el artículo 30 de la Ley 388 de 1997. En consecuencia, las áreas clasificadas como suelo urbano y suelo de expansión urbana no son objeto de la zonificación ambiental indicativa que se adopta, y quedan sujetas a los respectivos Planes de Ordenamiento Territorial, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial o Esquemas de Ordenamiento Territorial vigentes en cada municipio.

Se precisa que dentro de los 363 municipios se incluyen algunos con dinámicas metropolitanas y urbanas relevantes, tales como Quibdó, Neiva, Cúcuta, Armenia, Calarcá, Pereira, Manizales, Popayán, Florencia, Riohacha, Girón, Montería, Pasto y Palmira, entre otros. Para estos municipios, la metodología conserva su alcance estrictamente rural ya que las áreas urbanas consolidadas se excluyen expresamente del cálculo de las funciones y servicios ecosistémicos, según se explica en el numeral 4 de este documento, de manera que la zonificación resultante no pretende regular, condicionar ni interferir con las dinámicas de crecimiento urbano, la infraestructura de transporte

masivo, la conurbación o los demás fenómenos propios del suelo urbano y de expansión urbana, los cuales corresponden a los instrumentos de ordenamiento territorial municipal.

Finalmente, se deja constancia de que el universo de municipios objeto de la metodología PZA fue inicialmente de trescientos ochenta y cinco (385), cifra sometida a consulta pública, la cual se ajustó a trescientos sesenta y tres (363) en virtud de la exclusión de: (i) cinco (5) municipios de la Sabana de Bogotá y la cuenca hidrográfica del río Bogotá, esto es, los municipios de Bogotá, D.C., Chipaque, Sibaté, Soacha y Pasca, en atención a la medida cautelar decretada por el Tribunal Administrativo de Cundinamarca mediante Auto del 25 de junio de 2026 (Rad. 25000-23-15-000-2001-00479-02); y (ii) diecisiete (17) municipios del área de reserva forestal de Ley 2 de 1959 del Cocuy, en los departamentos de Boyacá, Casanare y Arauca, los cuales serán objeto de un acto administrativo específico. Dicho ajuste no implicó modificación alguna de la metodología ni de los criterios técnicos descritos en este documento, sino únicamente la sustracción de los polígonos correspondientes a los municipios señalados.

Tabla 1. 363 nuevos Municipios con Zonificación Ambiental.

#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE
1	ABEJORRAL	ANTIOQUIA	5002	122	TUCHÍN	CÓRDOBA	23815	243	YACUANQUER	NARIÑO	52885
2	ABRIAQUÍ	ANTIOQUIA	5004	123	ARBELÁEZ	CUNDINAMARCA	25053	244	CÚCUTA	NORTE SANTANDER DE	54001
3	ANDES	ANTIOQUIA	5034	124	CABRERA	CUNDINAMARCA	25120	245	ÁBREGO	NORTE SANTANDER DE	54003
4	ANZÁ	ANTIOQUIA	5044	125	CHOACHÍ	CUNDINAMARCA	25181	246	BUCARASICA	NORTE SANTANDER DE	54109
5	ARBOLETES	ANTIOQUIA	5051	126	GUTIÉRREZ	CUNDINAMARCA	25339	247	CÁCHIRA	NORTE SANTANDER DE	54128
6	ARGELIA (Antioquia)	ANTIOQUIA	5055	127	SAN BERNARDO	CUNDINAMARCA	25649	248	DURANIA	NORTE SANTANDER DE	54239
7	BETANIA	ANTIOQUIA	5091	128	UBAQUE	CUNDINAMARCA	25841	249	EL ZULIA	NORTE SANTANDER DE	54261
8	BETULIA (Antioquia)	ANTIOQUIA	5093	129	UNE	CUNDINAMARCA	25845	250	GRAMALOTE	NORTE SANTANDER DE	54313
9	CIUDAD BOLÍVAR	ANTIOQUIA	5101	130	QUIBDÓ	CHOCÓ	27001	251	LA ESPERANZA	NORTE SANTANDER DE	54385
10	BURITICÁ	ANTIOQUIA	5113	131	ALTO BAUDÓ (Pie de Pato)	CHOCÓ	27025	252	LA PLAYA	NORTE SANTANDER DE	54398
11	CAICEDO	ANTIOQUIA	5125	132	ATRATO (Yuto)	CHOCÓ	27050	253	LOURDES	NORTE SANTANDER DE	54418
12	CAÑASGORDAS	ANTIOQUIA	5138	133	BAGADÓ	CHOCÓ	27073	254	OCAÑA	NORTE SANTANDER DE	54498
13	FRONTINO	ANTIOQUIA	5284	134	BAHÍA SOLANO (Mutis)	CHOCÓ	27075	255	PUERTO SANTANDER	NORTE SANTANDER DE	54553
14	JARDÍN	ANTIOQUIA	5364	135	BAJO BAUDÓ (Pizarro)	CHOCÓ	27077	256	SALAZAR	NORTE SANTANDER DE	54660
15	NARIÑO (Antioquia)	ANTIOQUIA	5483	136	EL CANTÓN DEL SAN PABLO (Managrú)	CHOCÓ	27135	257	SAN CAYETANO	NORTE SANTANDER DE	54673

#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE
16	PEQUE	ANTIOQUIA	5543	137	CÉRTEGUI	CHOCÓ	27160	258	SANTIAGO	NORTE SANTANDER DE	54680
17	SALGAR	ANTIOQUIA	5642	138	EL CARMEN	CHOCÓ	27245	259	VILLA CARO	NORTE SANTANDER DE	54871
18	SAN CARLOS (Antioquia)	ANTIOQUIA	5649	139	LLORÓ	CHOCÓ	27413	260	ARMENIA	QUINDÍO	63001
19	SAN FRANCISCO (Antioquia)	ANTIOQUIA	5652	140	MEDIO BAUDÓ (Boca de Pepé)	CHOCÓ	27430	261	BUENAVISTA (Quindío)	QUINDÍO	63111
20	SAN JUAN DE URABÁ	ANTIOQUIA	5659	141	NUQUÍ	CHOCÓ	27495	262	CALARCÁ	QUINDÍO	63130
21	SAN LUIS (Antioquia)	ANTIOQUIA	5660	142	RIO IRÓ (Santa Rita)	CHOCÓ	27580	263	CÓRDOBA (Quindío)	QUINDÍO	63212
22	SONSÓN	ANTIOQUIA	5756	143	RIO QUITO (Paimadó)	CHOCÓ	27600	264	GÉNOVA	QUINDÍO	63302
23	URAMITA	ANTIOQUIA	5842	144	SAN JOSÉ DEL PALMAR	CHOCÓ	27660	265	PIJAO	QUINDÍO	63548
24	URRAO	ANTIOQUIA	5847	145	TADÓ	CHOCÓ	27787	266	SALENTO	QUINDÍO	63690
25	VEGACHÍ	ANTIOQUIA	5858	146	UNIÓN PANAMERICANA (Animas)	CHOCÓ	27810	267	PEREIRA	RISARALDA	66001
26	YALÍ	ANTIOQUIA	5885	147	NEIVA	HUILA	41001	268	APÍA	RISARALDA	66045
27	YOLOMBÓ	ANTIOQUIA	5890	148	ACEVEDO	HUILA	41006	269	MISTRATÓ	RISARALDA	66456
28	ACHÍ	BOLÍVAR	13006	149	AGRADO	HUILA	41013	270	PUEBLO RICO	RISARALDA	66572
29	ALTOS DEL ROSARIO	BOLÍVAR	13030	150	AIPE	HUILA	41016	271	SANTA ROSA DE CABAL	RISARALDA	66682
30	BARRANCO DE LOBA	BOLÍVAR	13074	151	ALTAMIRA	HUILA	41026	272	BARRANCABERMEJA	SANTANDER	68081
31	CICUCO	BOLÍVAR	13188	152	BARAYA	HUILA	41078	273	BETULIA (Santander)	SANTANDER	68092
32	EL PEÑÓN	BOLÍVAR	13268	153	CAMPOALEGRE	HUILA	41132	274	BOLIVAR (Santander)	SANTANDER	68101
33	HATILLO DE LOBA	BOLÍVAR	13300	154	COLOMBIA	HUILA	41206	275	CHIPATÁ	SANTANDER	68179
34	MAGANGUÉ	BOLÍVAR	13430	155	ELÍAS	HUILA	41244	276	CIMITARRA	SANTANDER	68190
35	MARGARITA	BOLÍVAR	13440	156	GARZÓN	HUILA	41298	277	EL CARMEN (Santander)	SANTANDER	68235
36	MONTECRISTO	BOLÍVAR	13458	157	GIGANTE	HUILA	41306	278	EL PEÑÓN (Santander)	SANTANDER	68250
37	MOMPÓS	BOLÍVAR	13468	158	GUADALUPE (Huila)	HUILA	41319	279	GIRÓN	SANTANDER	68307
38	NOROSI	BOLÍVAR	13490	159	HOBO	HUILA	41349	280	GUAVATÁ	SANTANDER	68324
39	PINILLOS	BOLÍVAR	13549	160	ÍQUIRA	HUILA	41357	281	LA BELLEZA	SANTANDER	68377
40	REGIDOR	BOLÍVAR	13580	161	ISNOS	HUILA	41359	282	LANDÁZURI	SANTANDER	68385
41	RIOVIEJO	BOLÍVAR	13600	162	LA ARGENTINA	HUILA	41378	283	LA PAZ (Santander)	SANTANDER	68397
42	SAN FERNANDO	BOLÍVAR	13650	163	LA PLATA	HUILA	41396	284	LEBRIJA	SANTANDER	68406
43	SAN JACINTO DEL CAUCA	BOLÍVAR	13655	164	NÁTAGA	HUILA	41483	285	PUERTO PARRA	SANTANDER	68573
44	SAN MARTIN DE LOBA	BOLÍVAR	13667	165	OPORAPA	HUILA	41503	286	PUERTO WILCHES	SANTANDER	68575
45	TALAIGUA NUEVO	BOLÍVAR	13780	166	PAICOL	HUILA	41518	287	SABANA DE TORRES	SANTANDER	68655

#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE
46	TIQUISIO (Puerto Rico)	BOLÍVAR	13810	167	PALESTINA	HUILA	41530	288	SAN VICENTE DE CHUCURÍ	SANTANDER	68689
47	OTANCHE	BOYACÁ	15507	168	PITAL	HUILA	41548	289	SIMACOTA	SANTANDER	68745
48	MANIZALES	CALDAS	17001	169	PITALITO	HUILA	41551	290	SUCRE (Santander)	SANTANDER	68773
49	AGUADAS	CALDAS	17013	170	RIVERA	HUILA	41615	291	VÉLEZ	SANTANDER	68861
50	ARANZAZU	CALDAS	17050	171	SALADOBLANCO	HUILA	41660	292	ZAPATOCA	SANTANDER	68895
51	MANZANARES	CALDAS	17433	172	SAN AGUSTÍN	HUILA	41668	293	SINCELEJO	SUCRE	70001
52	MARULANDA	CALDAS	17446	173	SANTA MARÍA	HUILA	41676	294	BUENAVISTA	SUCRE	70110
53	NEIRA	CALDAS	17486	174	SUAZA	HUILA	41770	295	CAIMITO	SUCRE	70124
54	PÁCORÁ	CALDAS	17513	175	TARQUI	HUILA	41791	296	COROZAL	SUCRE	70215
55	PENSILVANIA	CALDAS	17541	176	TELLO	HUILA	41799	297	COVEÑAS	SUCRE	70221
56	SALAMINA (Caldas)	CALDAS	17653	177	TERUEL	HUILA	41801	298	EL ROBLE	SUCRE	70233
57	SAMANÁ	CALDAS	17662	178	TIMANÁ	HUILA	41807	299	GALERAS	SUCRE	70235
58	VILLAMARIA	CALDAS	17873	179	RIOHACHA	LA GUAJIRA	44001	300	GUARANDA	SUCRE	70265
59	POPAYÁN	CAUCA	19001	180	DISTRACCIÓN	LA GUAJIRA	44098	301	LA UNIÓN	SUCRE	70400
60	ALMAGUER	CAUCA	19022	181	EL MOLINO	LA GUAJIRA	44110	302	MAJAGUAL	SUCRE	70429
61	BOLÍVAR	CAUCA	19100	182	LA JAGUA DEL PILAR	LA GUAJIRA	44420	303	SAMPUÉS	SUCRE	70670
62	FLORENCIA	CAUCA	19290	183	URUMITA	LA GUAJIRA	44855	304	SAN BENITO ABAD	SUCRE	70678
63	GUACHENE	CAUCA	19300	184	VILLANUEVA	LA GUAJIRA	44874	305	SAN JUAN DE BETULIA (Betulia)	SUCRE	70702
64	INZÁ	CAUCA	19355	185	ALGARROBO	MAGDALENA	47030	306	SAN MARCOS	SUCRE	70708
65	LA SIERRA	CAUCA	19392	186	EL RETÉN	MAGDALENA	47268	307	SAN PEDRO	SUCRE	70717
66	LA VEGA	CAUCA	19397	187	PUEBLOVIEJO	MAGDALENA	47570	308	SINCÉ	SUCRE	70742
67	PADILLA	CAUCA	19513	188	REMOLINO	MAGDALENA	47605	309	SUCRE	SUCRE	70771
68	PÁEZ (Belalcázar)	CAUCA	19517	189	SITIONUEVO	MAGDALENA	47745	310	TOLÚ	SUCRE	70820
69	PIAMONTE	CAUCA	19533	190	ZONA BANANERA	MAGDALENA	47980	311	IBAGUÉ	TOLIMA	73001
70	PUERTO TEJADA	CAUCA	19573	191	ACACÍAS	META	50006	312	ANZOÁTEGUI	TOLIMA	73043
71	PURACÉ (Coconuco)	CAUCA	19585	192	CUBARRAL	META	50223	313	CAJAMARCA	TOLIMA	73124
72	ROSAS	CAUCA	19622	193	GUAMAL	META	50318	314	CASABIANCA	TOLIMA	73152
73	SAN SEBASTIÁN	CAUCA	19693	194	LEJANÍAS	META	50400	315	HERVEO	TOLIMA	73347
74	SANTA ROSA	CAUCA	19701	195	SAN JUAN DE ARAMA	META	50683	316	ICONONZO	TOLIMA	73352
75	SILVIA	CAUCA	19743	196	PASTO	NARIÑO	52001	317	LIBANO	TOLIMA	73411
76	SOTARÁ (Paispamba)	CAUCA	19760	197	ALBÁN (San José)	NARIÑO	52019	318	MURILLO	TOLIMA	73461
77	SUCRE	CAUCA	19785	198	ALDANA	NARIÑO	52022	319	NATAGAIMA	TOLIMA	73483
78	TIMBÍO	CAUCA	19807	199	ANCUYA	NARIÑO	52036	320	PRADO	TOLIMA	73563
79	TOTORÓ	CAUCA	19824	200	ARBOLEDA (Bernuecos)	NARIÑO	52051	321	RONCESVALLES	TOLIMA	73622
80	VILLA RICA	CAUCA	19845	201	BELÉN	NARIÑO	52083	322	ROVIRA	TOLIMA	73624
81	AGUACHICA	CESAR	20011	202	BUESACO	NARIÑO	52110	323	SAN ANTONIO	TOLIMA	73675

#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE
82	ASTREA	CESAR	20032	203	COLÓN (Génova)	NARIÑO	52203	324	SANTA ISABEL	TOLIMA	73686
83	BOSCONIA	CESAR	20060	204	CONSACÁ	NARIÑO	52207	325	VILLAHERMOSA	TOLIMA	73870
84	CHIMICHAGUA	CESAR	20175	205	CONTADERO	NARIÑO	52210	326	CALI	VALLE DEL CAUCA	76001
85	CHIRIGUANÁ	CESAR	20178	206	CÓRDOBA	NARIÑO	52215	327	ANSERMANUEVO	VALLE DEL CAUCA	76041
86	CURUMANÍ	CESAR	20228	207	CUASPUD (Carlosama)	NARIÑO	52224	328	ARGELIA (Valle del Cauca)	VALLE DEL CAUCA	76054
87	EL COPEY	CESAR	20238	208	CUMBAL	NARIÑO	52227	329	BOLÍVAR	VALLE DEL CAUCA	76100
88	EL PASO	CESAR	20250	209	CHACHAGUÍ	NARIÑO	52240	330	BUGA	VALLE DEL CAUCA	76111
89	GAMARRA	CESAR	20295	210	EL PEÑOL	NARIÑO	52254	331	CALIMA (El Darién)	VALLE DEL CAUCA	76126
90	GONZÁLEZ	CESAR	20310	211	EL TABLÓN	NARIÑO	52258	332	CANDELARIA	VALLE DEL CAUCA	76130
91	LA GLORIA	CESAR	20383	212	EL TAMBO	NARIÑO	52260	333	DAGUA	VALLE DEL CAUCA	76233
92	PAELITAS	CESAR	20517	213	FUNES	NARIÑO	52287	334	EL CAIRO	VALLE DEL CAUCA	76246
93	PELAYA	CESAR	20550	214	GUACHUCAL	NARIÑO	52317	335	EL CERRITO	VALLE DEL CAUCA	76248
94	RIO DE ORO	CESAR	20614	215	GUAITARILLA	NARIÑO	52320	336	EL DOVIO	VALLE DEL CAUCA	76250
95	SAN ALBERTO	CESAR	20710	216	GUALMATÁN	NARIÑO	52323	337	GINEBRA	VALLE DEL CAUCA	76306
96	SAN MARTÍN (Cesar)	CESAR	20770	217	ILES	NARIÑO	52352	338	GUACARÍ	VALLE DEL CAUCA	76318
97	TAMALAMEQUE	CESAR	20787	218	IMUÉS	NARIÑO	52354	339	JAMUNDÍ	VALLE DEL CAUCA	76364
98	MONTERÍA	CÓRDOBA	23001	219	IPIALES	NARIÑO	52356	340	LA CUMBRE	VALLE DEL CAUCA	76377
99	AYAPEL	CÓRDOBA	23068	220	LA CRUZ	NARIÑO	52378	341	LA UNIÓN (Valle del Cauca)	VALLE DEL CAUCA	76400
100	BUENAVISTA	CÓRDOBA	23079	221	LA FLORIDA	NARIÑO	52381	342	PALMIRA	VALLE DEL CAUCA	76520
101	CANALETE	CÓRDOBA	23090	222	LA LLANADA	NARIÑO	52385	343	RESTREPO (Valle del Cauca)	VALLE DEL CAUCA	76606
102	CERETÉ	CÓRDOBA	23162	223	LA UNIÓN	NARIÑO	52399	344	RIOFRÍO	VALLE DEL CAUCA	76616
103	CHIMA	CÓRDOBA	23168	224	LINARES	NARIÑO	52411	345	ROLDANILLO	VALLE DEL CAUCA	76622
104	CHINÚ	CÓRDOBA	23182	225	MALLAMA (Piedrancha)	NARIÑO	52435	346	SAN PEDRO	VALLE DEL CAUCA	76670
105	CIÉNAGA DE ORO	CÓRDOBA	23189	226	NARIÑO	NARIÑO	52480	347	SEVILLA	VALLE DEL CAUCA	76736
106	COTORRA	CÓRDOBA	23300	227	OSPINA	NARIÑO	52506	348	TORO	VALLE DEL CAUCA	76823
107	LA APARTADA	CÓRDOBA	23350	228	POTOSÍ	NARIÑO	52560	349	TRUJILLO	VALLE DEL CAUCA	76828
108	LORICA	CÓRDOBA	23417	229	PROVIDENCIA	NARIÑO	52565	350	TULUÁ	VALLE DEL CAUCA	76834
109	LOS CÓRDOBAS	CÓRDOBA	23419	230	PUERRES	NARIÑO	52573	351	VERSALLES	VALLE DEL CAUCA	76863
110	MOMIL	CÓRDOBA	23464	231	PUPIALES	NARIÑO	52585	352	VIJES	VALLE DEL CAUCA	76869
111	MOÑITOS	CÓRDOBA	23500	232	SAMANIEGO	NARIÑO	52678	353	YOTOCO	VALLE DEL CAUCA	76890
112	PLANETA RICA	CÓRDOBA	23555	233	SANDONÁ	NARIÑO	52683	354	YUMBO	VALLE DEL CAUCA	76892
113	PUEBLO NUEVO	CÓRDOBA	23570	234	SAN BERNARDO	NARIÑO	52685	355	ARAUCA	ARAUCA	81001
114	PUERTO ESCONDIDO	CÓRDOBA	23574	235	SAN LORENZO	NARIÑO	52687	356	CRAVO NORTE	ARAUCA	81220
115	PURÍSIMA	CÓRDOBA	23586	236	SAN PABLO	NARIÑO	52693	357	PUERTO RONDÓN	ARAUCA	81591
116	SAHAGÚN	CÓRDOBA	23660	237	SAN PEDRO DE CARTAGO (Cartago)	NARIÑO	52694	358	COLÓN	PUTUMAYO	86219

#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE	#	MUNICIPIO	DEPTO	DANE
117	SAN ANDRÉS DE SOTAVENTO	CÓRDOBA	23670	238	SANTA CRUZ (Guachavés)	NARIÑO	52699	359	SIBUNDOY	PUTUMAYO	86749
118	SAN ANTERO	CÓRDOBA	23672	239	SAPUYES	NARIÑO	52720	360	SAN FRANCISCO	PUTUMAYO	86755
119	SAN BERNARDO DEL VIENTO	CÓRDOBA	23675	240	TAMINANGO	NARIÑO	52786	361	SANTIAGO	PUTUMAYO	86760
120	SAN CARLOS	CÓRDOBA	23678	241	TANGUA	NARIÑO	52788	362	BARRANCO MINAS	GUAINÍA	94343
121	SAN PELAYO	CÓRDOBA	23686	242	TÚQUERRES	NARIÑO	52838	363	CUMARIBO	VICHADA	99773

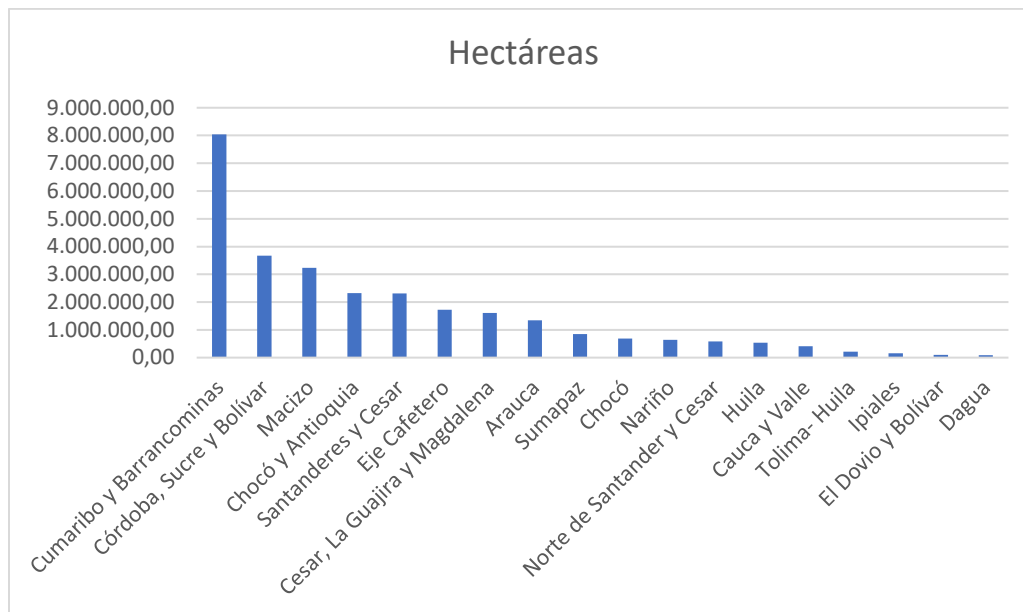
Para efectos de aplicación de la metodología, los 363 municipios objeto de la presente resolución, se hace necesario agruparlos en 18 Unidades supramunicipales, para realizar los análisis relativos al interior de cada subregión. Esta agrupación se presenta en la Tabla y en las Figuras 1 y 2.

Tabla 2. Unidades supramunicipales de la ampliación de la Zonificación Ambiental

No. Unidad	Código Unidad Supramunicipal	Nombre Unidad	Tipo Unidad	Has	Municipios
1	AMPLIACION_02	Cauca y Valle	No PDET PNUD	406.100,13	14
2	AMPLIACION_03	Cesar, La Guajira y Magdalena	No PDET PNUD	1.607.949,48	22
3	AMPLIACION_04	Chocó y Antioquia	No PDET PNUD	2.317.961,99	37
4	AMPLIACION_05	Córdoba, Sucre y Bolívar	No PDET PNUD	3.675.002,07	64
5	AMPLIACION_06	Eje Cafetero	No PDET PNUD	1.725.367,84	39
6	AMPLIACION_07	Huila	No PDET PNUD	535.153,11	11
7	AMPLIACION_08	Nariño	No PDET PNUD	636.760,67	29
8	AMPLIACION_09	Norte de Santander y Cesar	No PDET PNUD	588.112,88	15
9	AMPLIACION_10	Santanderes y Cesar	No PDET PNUD	2.315.218,83	30
10	NPDET01	Macizo	No PDET	3.237.305,86	71
11	NPDET02	Sumapaz	No PDET	846.715,65	13
12	NPDET03	Chocó	No PDET	685.766,52	5
13	NPDET04	Arauca	No PDET	1.347.459,22	3
14	NPDET05	Tolima- Huila	No PDET	209.598,88	4
15	NPDET06	Dagua	No PDET	92.734,98	1
16	NPDET07	El Dovio y Bolívar	No PDET	95.948,62	2
17	NPDET08	Ipiales	No PDET	159.124,83	1
18	NPDET09	Cumaribo y Barrancominas	No PDET	8.040.628,27	2
				28.522.909,83	363

Fuente: Minambiente DOAT, 2024.

Figura 1. Área de participación de las unidades supramunicipales o subregiones no PDET





4 Metodología para la construcción de la zonificación ambiental escala 1:100.000

Como punto de partida y base conceptual para la presente metodología de la zonificación ambiental, se basa en la definición de la biodiversidad como *“la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”* (CDB 1992). Adicionalmente, gracias al análisis realizado por la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (MEA) respecto a la relación existente entre la biodiversidad y el bienestar humano, ahora el mundo científico y político es consciente de que muchas de las relaciones funcionales entre especies, o entre individuos y poblaciones de la misma especie (Funciones Ecosistémicas), son conocidas, percibidas y valoradas por los seres humanos como beneficios directos e indirectos, en muchos casos gratuitos, de los que depende la calidad de vida y el bienestar humano. Estos beneficios reciben el nombre de Servicios Ecosistémicos, SS.EE (Hassan et al. 2005). De acuerdo con la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (2005) se diferencian 4 tipos de Servicios Ecosistémicos (SS.EE), a saber:

- **SERVICIOS DE APROVISIONAMIENTO:** Constituidos por el conjunto de bienes y productos que se obtienen de los ecosistemas como alimentos, fibras, maderas, leña, agua, suelo, recursos genéticos, pieles, mascotas, entre otros (Hassan et al. 2005).
- **SERVICIOS DE REGULACIÓN:** Los servicios de regulación son los beneficios resultantes de la regulación de los procesos ecosistémicos, incluyendo el mantenimiento de la calidad del aire, la regulación del clima, el control de la erosión, el control de enfermedades humanas y la purificación del agua (Hassan et al. 2005).
- **SERVICIOS CULTURALES:** Son los beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas, a través del enriquecimiento espiritual, belleza escénica, inspiración artística e intelectual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y las experiencias estéticas (Hassan et al. 2005).
- **SERVICIOS DE SOPORTE:** Son servicios y procesos ecológicos necesarios para el aprovisionamiento y la existencia de los demás servicios ecosistémicos. Estos servicios se evidencian a escalas de tiempo y espacio mucho más amplias que los demás, ya que incluyen procesos como la producción primaria, la formación del suelo, la provisión de hábitat para especies, el ciclado de nutrientes, entre otros (Hassan et al. 2005).

Desde 2012, Colombia cuenta con una Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), elaborada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente), esta define y da línea estratégica sobre las acciones necesarias para la



conservación de la biodiversidad, en un marco territorial concreto, real y multiescalar. De esta manera, cualquier acción sobre los espacios geográficos debe considerar la conservación como un eje estructurante y estructurador del ordenamiento territorial, un tema definido en la Ley 99 de 1993 (Art. 7) cuando se hablaba de Ordenamiento Ambiental Territorial, cuyo abordaje debe ir de la mano con el Ordenamiento Territorial que llevan a cabo los municipios colombianos. Desde la política nacional, se promueve que las acciones ligadas a la planificación territorial deben propender por la conservación de la oferta de servicios ecosistémicos.

Adicionalmente, la política clarifica el concepto de conservación, el cual está lejos de ser un llamado a la inacción en pro de una “*naturaleza frágil*”. Por el contrario, la conservación es una propiedad emergente que surge de la interacción entre las acciones de preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento (Minambiente 2012). La conservación de la altamente resiliente naturaleza, es entonces un objetivo a lograr y no una tarea a desarrollar. El análisis de los componentes de la conservación, muestra claramente que adelantar actividades para ésta, no significa ir en contra de las acciones para el crecimiento económico del país y las regiones; por el contrario, la conservación de la biodiversidad sustentada en el uso responsable, correlacionado con la protección, la recuperación y el conocimiento del territorio, es la base que asegura la rentabilidad y supervivencia a largo plazo de cualquier actividad productiva y de negocio, reduciendo, a través de su cuidado, las externalidades y aumentando los rendimientos, pues los Servicios Ecosistémicos (SS.EE) son los que garantizan la existencia y el suministro de los productos agropecuarios, las materias primas, y la estabilidad ambiental que minimiza riesgos y permite hacer apuestas productivas¹.

Así, la propuesta no solamente se limita a definir una estructura ecológica principal (AEIA, determinantes ambientales y otros suelos de protección), entendida como el “*armazón*” territorial básico para garantizar la conservación de la biodiversidad (Decreto 3600 de 2007), sino que también permite definir unos lineamientos de manejo ambiental para todos los demás tipos de usos del suelo en un municipio (Minambiente 2012).

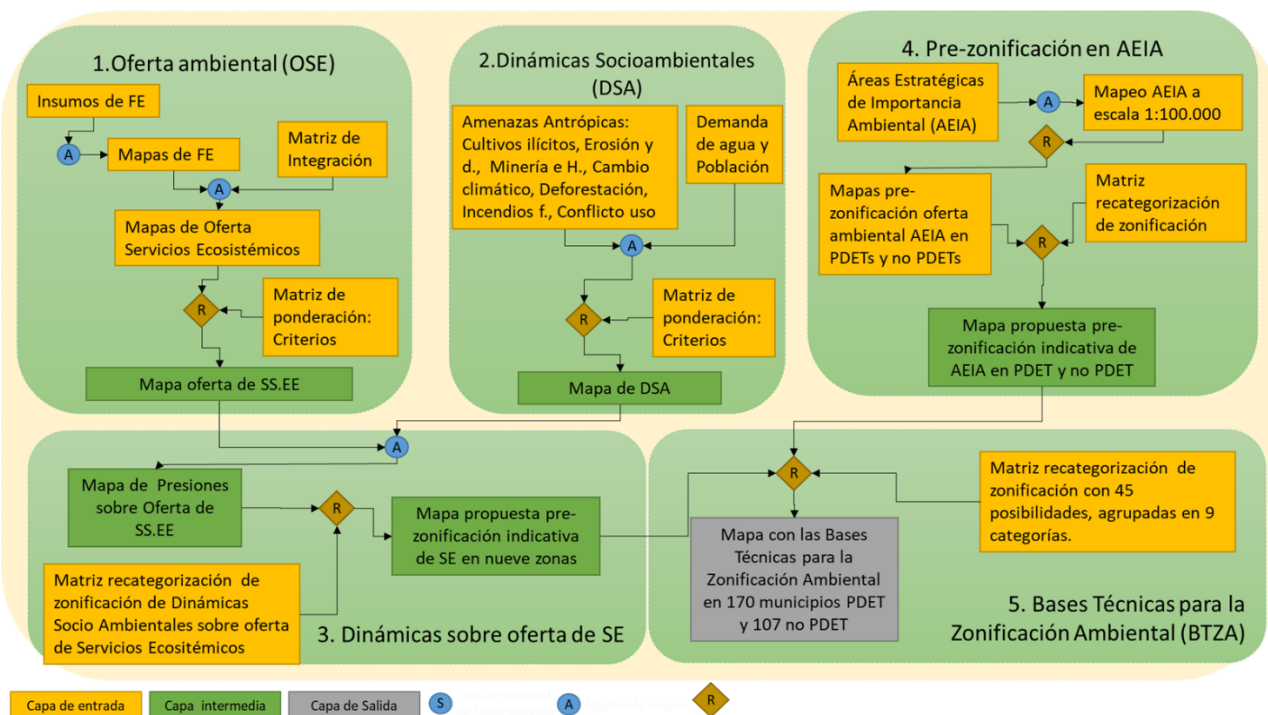
En este sentido, la Zonificación Ambiental, parte de la evaluación de las funciones ecosistémicas y del estado de la oferta de los servicios ecosistémicos. Para esto, se identificaron y clasificaron las diferentes coberturas existentes al interior del área de análisis, de modo que, las alternativas de gestión a plantear consideren no sólo el estado actual en que se encuentra cada elemento del paisaje (tipo de cobertura), sino también la ruta a seguir para su adecuada conservación. Así, ***lo óptimo para la ordenación ambiental de un territorio es mantener los diferentes elementos constitutivos con una estructura, composición y funcionamiento*** para la conservación de la biodiversidad y el suministro de los servicios ambientales (ecosistémicos).

¹ Acorde a lo contemplado en la política nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (PNGIBSE), la conservación de la biodiversidad en un sentido amplio, es entendida como el resultado de una interacción entre sistemas de preservación, restauración, uso sostenible y construcción de conocimiento e información

La zonificación ambiental indicativa a escala 1:100.000 aplicada en los 363 municipios, en términos generales, se desarrolla bajo una metodología planteada en 5 etapas que permiten hacer una identificación y priorización de áreas al interior de un territorio, a partir de la relación entre la oferta de Servicios ecosistémicos y las dinámicas socio-ambientales que presionan dicha oferta, de modo tal que, se puedan establecer los sectores del territorio donde la combinación de estas dos variables, hace necesario fortalecer las acciones para proteger y mantener la biodiversidad; recuperar y restaurar la biodiversidad y/o se pueden promover, fortalecer o reconvertir sistemas de producción, para cumplir con criterios de sostenibilidad.

Adicionalmente, esta información se cruza también con las AEIA que han sido definidas, tanto por actos administrativos, como por su importancia estratégica en el territorio. Sustentar la zonificación de un territorio dado y su posterior asignación de regímenes de uso del suelo, en el reconocimiento y conservación de los servicios ecosistémicos, es un punto de partida fundamental para que éstos sigan siendo fuente y garantía del bienestar humano, sin que esto signifique impedir las opciones ligadas al crecimiento económico (Figura 3). Las Bases técnicas para la Zonificación Ambiental es la misma Zonificación Ambiental Indicativa.

Figura 3. Esquema general del procesamiento de la Zonificación Ambiental de las Subregiones PDET basada en la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.



A continuación, se describe en detalle cada una de las 5 etapas que componen la metodología y se citan algunos ejemplos, que sin duda ilustran de mejor manera los resultados esperados en el proceso de la Zonificación Ambiental Indicativa a escala 1:100.000.

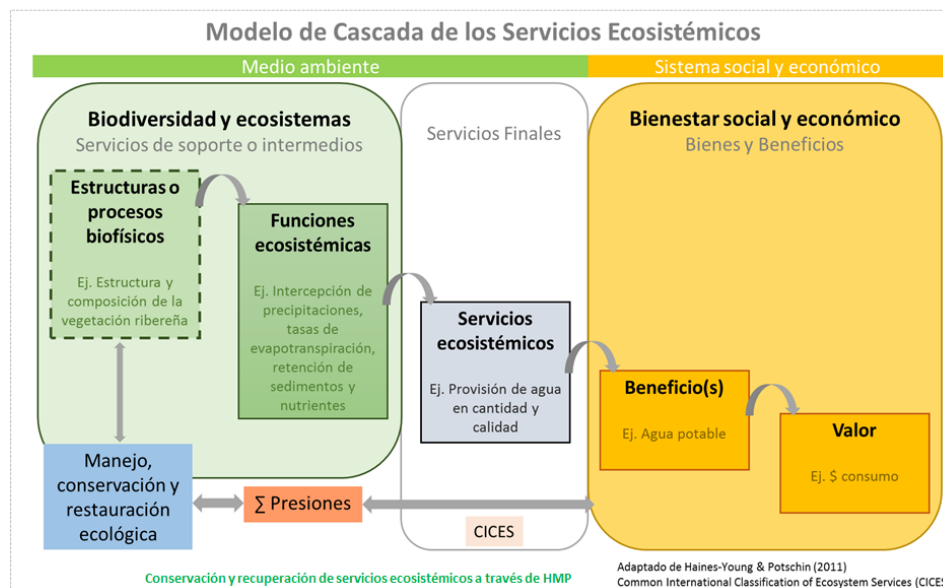
4.1 ETAPA 1. Determinación de la Oferta Ambiental

Utilizando el Primer Módulo del Protocolo ECOSER (Larrea et al. 2015), esta etapa se inicia con la selección de los Servicios Ecosistémicos (SS.EE) que se consideran claves para el bienestar humano local del territorio de interés, y que se pueden espacializar por la disponibilidad de información. ECOSER es una herramienta informática orientada tanto al soporte de la toma de decisiones sobre uso del suelo, como a la investigación e integración disciplinaria y colaboración científica en torno a los flujos de Funciones Ecosistémicas (FF.EE) y Servicios Ecosistémicos (SS.EE)²², su interacción y su captura por la sociedad. Así, esta herramienta consiste en un protocolo o conjunto de procedimientos, que permiten evaluar y mapear SS.EE y estimar la vulnerabilidad socio-ecológica frente a la pérdida de estos (Larrea et al. 2015).

El Primer Módulo de ECOSER conduce a la cuantificación, la integración y la cartografía de los diferentes componentes de la cascada de SS.EE (Haines-Young y Potschin 2010 y De Groot 2010) (Figura 4). Para esto, hay dos pasos fundamentales para esta metodología de zonificación: a) la evaluación de las FF.EE y/o paisajes, a partir de la selección de atributos que se combinan dentro de variables sustitutas, o proxys, basadas en índices o modelos de procesos para representar FF.EE (o SS.EE intermedios, sensu Fisher et al. 2009) y b) la evaluación de SS.EE a partir de la o las FF.EE que los soportan (considerando que en general, un SS.EE dado, resulta de la interacción entre distintas FF.EE) (Larrea et al. 2015).

²² Las Funciones ecosistémicas (FF.EE) o Servicios Ecosistémicos intermedios, pueden definirse como los atributos y procesos físicos, químicos y biológicos que contribuyen al auto mantenimiento de los ecosistemas y que soportan el flujo de servicios ecosistémicos. De otro lado, los Servicios ecosistémicos (SSEE), como se vio anteriormente, son los aspectos de los ecosistemas utilizados activa o pasivamente por las sociedades para producir bienestar humano (Fisher et al. 2009). En el contexto de ECOSER, representan el conjunto de funciones ecosistémicas capaces de transformar el capital natural en beneficios potenciales para los individuos y sociedades humanas (Larrea et al. 2015).

Figura 4 Modelo conceptual de cascada de Servicios Ecosistémicos vinculados al bienestar humano.



Fuente: Adaptado de Haines-Young y Potschin (2010) y De Groot (2010)

La selección de los SS.EE partió de un listado general inicial realizado por criterio experto, a partir de la lista inicial de SS.EE, se utilizaron 10 parámetros, definidos por el Protocolo ECOSER (Larrea et al. 2015), para definir cuáles de los SS.EE iniciales eran realmente factibles de espacializar. Los parámetros utilizados para evaluar cada uno de los SS.EE, fueron:

1. Congruencia con el modelo de cascada (A)
2. Disponibilidad de datos apropiados (B)
3. Estructura Ecológica (EE) Nacional (2012/2014) (C)
4. Valor Ecológico del SS.EE (D)
5. Intensidad del vínculo entre el SS.EE y el bienestar humano (E)
6. Importancia para las comunidades humanas locales (F)
7. Exposición al cambio climático (G)
8. Sensibilidad al cambio climático (H)
9. Exposición al cambio del uso del suelo (I)
10. Sensibilidad al cambio de uso del suelo (J)

Para evaluar los SS.EE identificados, cada uno de los 10 parámetros fue calificado de cero (0) a tres (3) respecto al cumplimiento de cada SS.EE del criterio evaluado. Finalmente, las calificaciones de cada SS.EE para cada parámetro fueron ponderadas utilizando una fórmula que permite descartar aquellos SS.EE que no fueran congruentes con el modelo de cascada, es decir, no son Servicios Ecosistémicos (Figura 4), o no tuvieran la disponibilidad de datos apropiados para su espacialización (Figura 5). Los SS.EE que obtienen los mayores valores en la calificación final son los finalmente seleccionados para ser espacializados (Tabla 2).

Figura 5. Fórmula utilizada para la ponderación de cada uno de los Servicios Ecosistémicos

$$A * B * (C + D + E + F + G + H + I + J)$$

Tabla 2. Calificación de los Servicios Ecosistémicos.

Servicio Ecosistémico	A. Congruencia con el modelo de cascada	B. Disponibilidad de datos antrópicas	C. EE Nacional (2012/2014)	D. Valor Ecológico del SE	E. Intensidad del vínculo entre el SE y el bienestar humano	F. Importancia para las comunidades humanas locales	G. Exposición al cambio climático	H. Sensibilidad al cambio climático	I. Exposición al cambio del uso del suelo	J. Sensibilidad al cambio de uso del suelo	Calificación final
Provisión/Oferata de agua superficial	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	24
Provisión/Oferata de agua subterránea	1	1	1	2	2	3	3	2	3	3	19
Oferata/Producción de recursos maderables	1	1	1	3	2	3	2	3	3	3	20
Producción potencial forrajera	0	0	1	3	2	2	2	2	3	3	0
Producción forestal no maderera	1	1	0	1	2	3	1	2	2	3	14
Productividad natural del suelo/Producción potencial de cultivos	1	1	2	3	1	1	2	2	3	3	17
Retención y regulación hídrica (mantenimiento del flujo hídrico)	1	1	3	2	1	2	3	3	3	3	20
Moderación de movimientos de masa y retención del suelo (control de erosión)	1	1	2.5	2	2	2	3	3	3	3	20.5
Moderación de precipitaciones (protección de tormentas)	0	1	1	3	2	3	3	3	3	3	0
Moderación/Amortiguación de inundaciones	1	1	2	2	1	2	1	2	3	2	15
Almacenamiento de carbono en la biomasa aérea	0	1	1	3	1	1	1	2	3	3	0
Almacenamiento de carbono en el suelo	0	1	1	3	1	2	2	2	3	3	0

Servicio Ecosistémico	A. Congruencia con el modelo de cascada	B. Disponibilidad de datos antrópicos	C. EE Nacional (2012/2014)	D. Valor Ecológico del SE	E. Intensidad del vínculo entre el SE y el bienestar humano	F. Importancia para las comunidades humanas locales	G. Exposición al cambio climático	H. Sensibilidad al cambio climático	I. Exposición al cambio del uso del suelo	J. Sensibilidad al cambio de uso del suelo	Calificación final
Regulación climática global por reducción de gases de efecto invernadero	1	1	0	3	3	3	3	3	3	3	21
Regulación climática local y regional	1	1	0	2	2	3	3	2	3	3	18
Ecosistemas y/o paisajes con importancia cultural	1	1	1	3	2	3	2	3	3	3	20
Dispersión de semillas y polinización	1	1	0	3	2	2	2	2	3	3	17
Mantenimiento de hábitats y poblaciones de especies naturales	0	1	0	1	2	3	1	2	2	3	0

Autor: PNUD/ Corporación Paisajes Rurales (Lobatón, G. Lozano, F., y Rubiano D)

Posteriormente, siguiendo con el primer módulo de la herramienta ECOSER (Larrea et al. 2015), se evalúan, mediante el uso de indicadores e índices alimentados por la información disponible en el país, las Funciones Ecosistémicas que soportan el suministro de cada uno de estos SS.EE priorizados (Tabla 3).

Tabla 3. Funciones Ecosistémicas seleccionadas para ser especializadas.

Fuente	Índices/indicadores/modelos de FE	Nombres de FF.EE ajustados
CPR/ECOSER	Valor de conservación del paisaje/Hábitat para especies	Valor de Conservación del paisaje para la biodiversidad (VCPB)
CPR/EE Colombia 2012/EE Colombia 2014	Almacenamiento de agua/ Regulación de agua/ Curva de duración de caudales medios diarios - Caudal específico o isolíneas de rendimientos hídricos y escorrentía	Regulación hídrica (RH)
ECOSER, EE Colombia 2012	Almacenamiento de carbono orgánico en el suelo	Almacenamiento de carbono orgánico en el suelo (ACOS)
ECOSER, EE Colombia 2012/2014	Almacenamiento de carbono en biomasa	Almacenamiento de carbono orgánico en biomasa (ACOB)

Fuente	Índices/indicadores/modelos de FE	Nombres de FF.EE ajustados
ECOSER, EE Colombia 2012	Control de la erosión/ Moderación de movimientos en masa por cobertura vegetal	Control de erosión hídrica (CEH)
ECOSER, EE Colombia 2014	Fertilidad del suelo/ Clases agrológicas del suelo	Fertilidad del suelo (FS)
CPR/ECOSER	Franjas de 30m (DEM 30m) / Bosques de galería y riparios / Pérdida anual de sedimentos / Áreas de captación de agua	Función ecosistémica de retención de sedimentos en franjas de vegetación riverena

Fuente: Corporación Paisajes Rurales

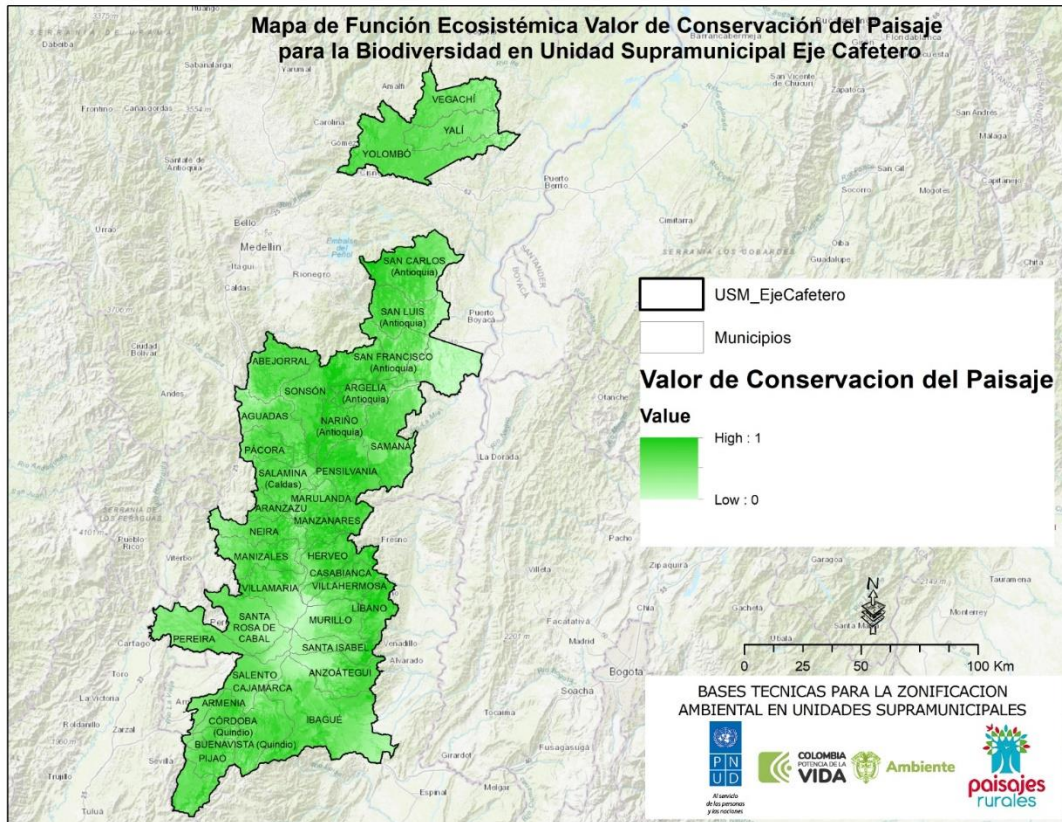
A continuación, se presentan y describen cada una de las Funciones Ecosistémicas evaluadas:

a. **VALOR DE CONSERVACIÓN DEL PAISAJE PARA LA BIODIVERSIDAD (VCPB):** Esta función ecosistémica resulta de la estimación del Índice de Valor de Conservación (IVC) del paisaje, considerando la información de los grupos biológicos seleccionados, según la metodología de diseño de Herramientas de Manejo del Paisaje (Lozano Zambrano, 2009). Este indicador resalta el valor de las coberturas en el paisaje como hábitat y fuente de alimento para las especies con altos requerimientos de éstos en el paisaje.

Para el ejercicio de zonificación ambiental, se utilizaron los valores de riqueza y conectividad de la capa de riqueza de especies del estudio Planeación ambiental para la conservación de la biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol localizadas en el Magdalena Medio y los Llanos Orientales de Colombia (Corzo, y otros, 2011). Adicionalmente se generaron categorías de representatividad de los diferentes ecosistemas presentes en cada subregión supramunicipal, a partir del nivel de su presencia en áreas protegidas (a menor protección mayor valor de representatividad asignada). Con la superposición de estas tres capas, se generó el valor de conservación del paisaje de cada Subregión supramunicipal.

El mapa resultante permite clasificar los elementos constitutivos del territorio en tres categorías (Alto, Medio y Bajo) de acuerdo con el valor del índice. Los valores altos representan las áreas con mayor riqueza de especies, conectividad de hábitats y representatividad ecosistémica (Figura 6).

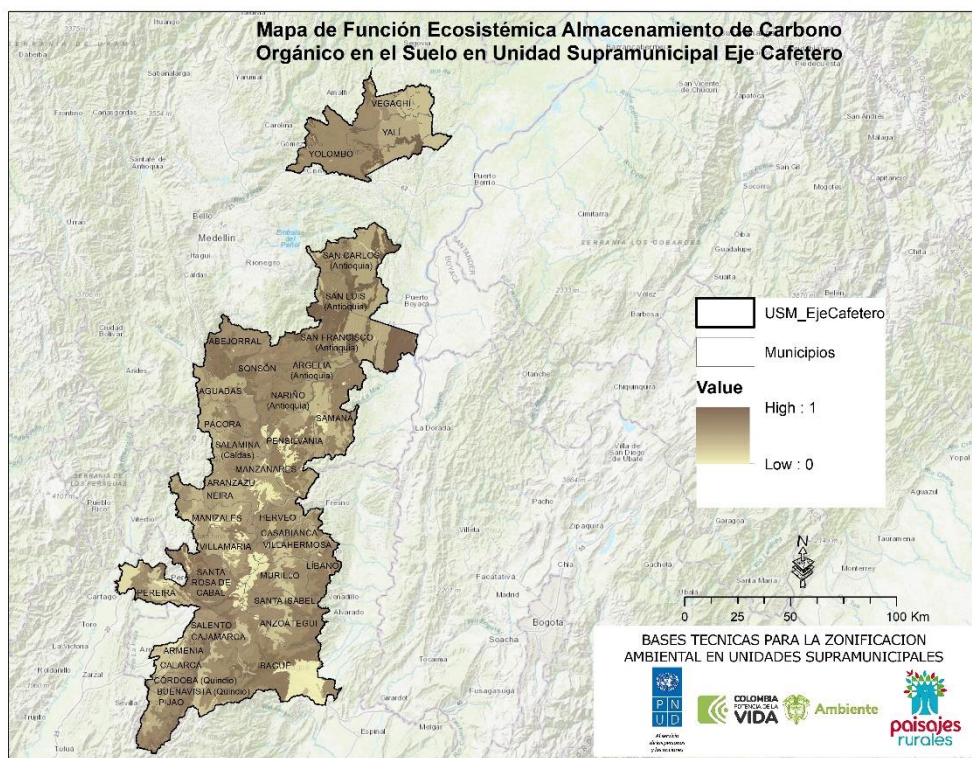
Figura 6 Ejemplo del mapa resultado para la Función Ecosistémica de Valor de Conservación del Paisaje, Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero



B. ALMACENAMIENTO DE CARBONO ORGÁNICO EN EL SUELO (ACOS): Esta capa representa áreas de menor a mayor cantidad de almacenamiento de carbono orgánico en suelo, tomando como insumo principal los valores de acumulación presentes en los grupos de suelos que se encuentran en el área de estudio, de acuerdo con, el intergovernmental panel of experts on climate change (IPCC, 2006).

El mapa resultado del cálculo de esta índice muestra las áreas en valores continuos entre 0 y 1, siendo Uno (1) el valor relacionado con las áreas con mayor capacidad de almacenamiento de carbono y Cero (0) las áreas con suelos de menor contenido de carbono, es decir con horizontes húmicos pequeños y pobres (Figura 7).

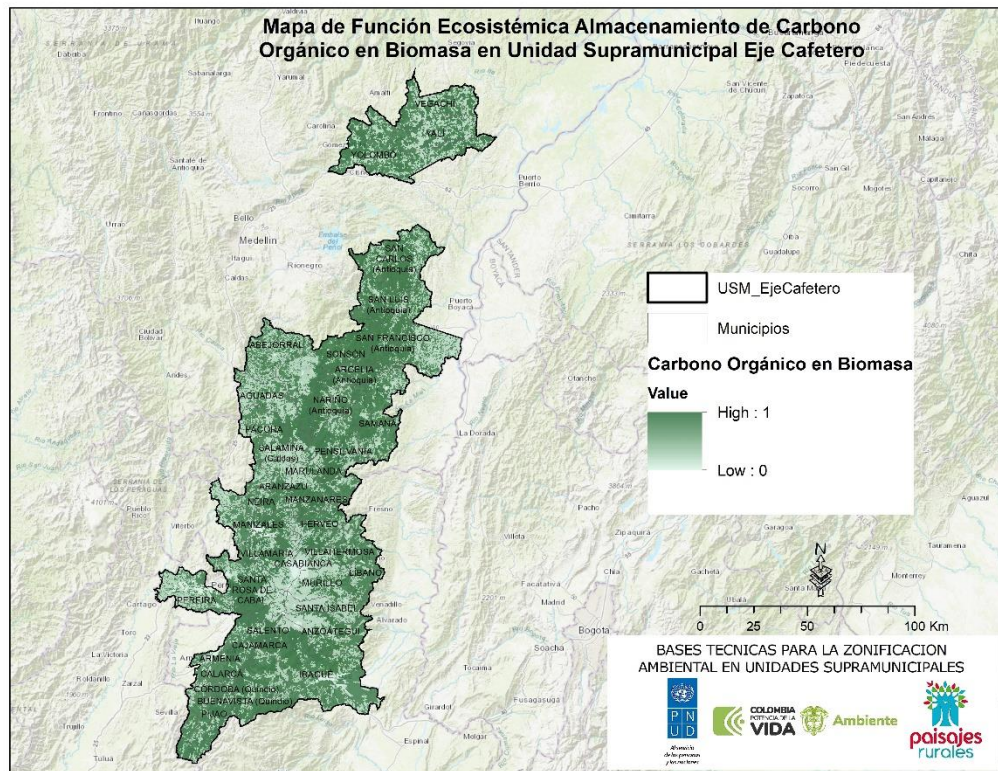
Figura 7. Ejemplo del mapa resultado para la Función Ecosistémica de almacenamiento de carbono orgánico en suelo, Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero



c. **ALMACENAMIENTO DE CARBONO ORGÁNICO EN BIOMASA (ACOB):** Esta capa indica la capacidad de almacenamiento y captura de carbono, por parte de la biomasa de las diferentes clases de vegetación presente en el mapa de cobertura actual del área de estudio, de acuerdo con los valores por defecto que maneja el Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático para los bosques y otros usos del suelo (IPPC, 2006).

El mapa resultado es de rango continuo entre 0 y 1, siendo cero (0) las áreas con la menor cantidad de carbono almacenado en la biomasa, y uno (1) las áreas del territorio las que presentan las coberturas vegetales que almacenan la mayor cantidad de carbono en la biomasa (Figura 8).

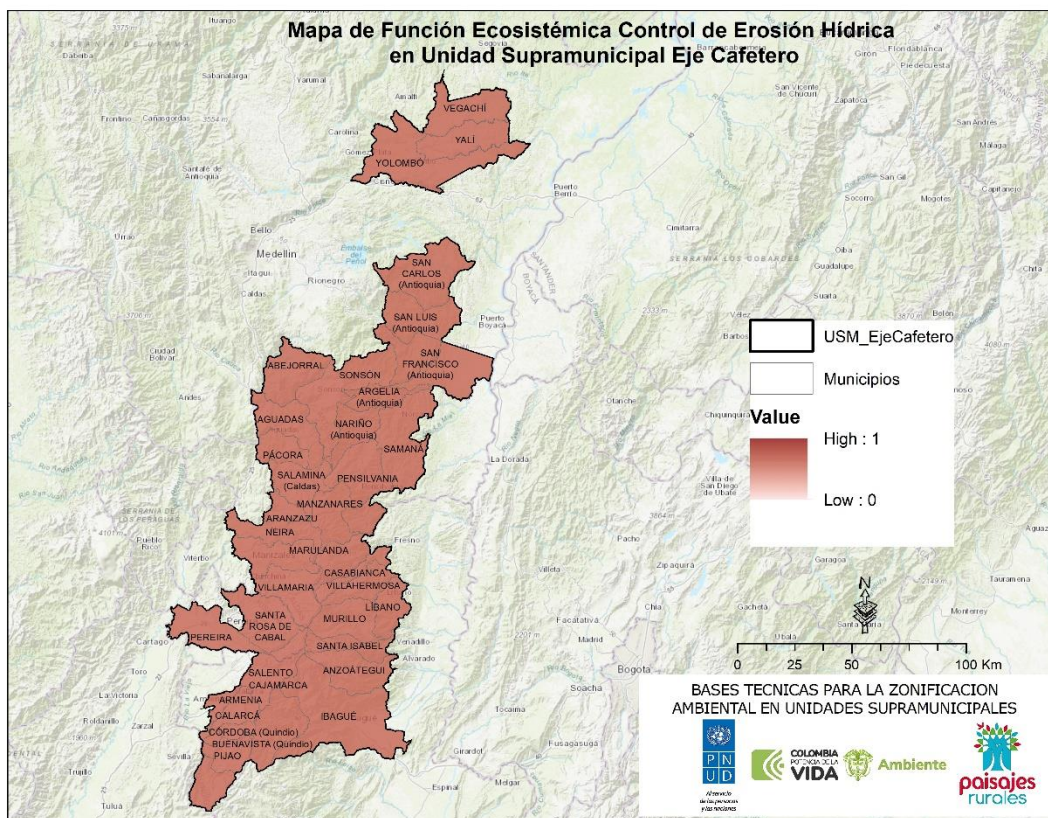
Figura 8. Ejemplo del mapa resultado para la Función Ecosistémica de almacenamiento de carbono orgánico en biomasa, Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero



d. **CONTROL DE EROSIÓN HÍDRICA (CEH):** Esta capa representa la capacidad de la vegetación para mantener los horizontes húmicos del suelo que tienen probabilidad de perderse por acción directa del agua y la gravedad como agentes de erosión superficial (Barral, 2014).

El mapa resultado presenta en un rango continuo entre 0 y 1, con las áreas del territorio con mayor capacidad de retención de erosión (1) y las áreas con la menor capacidad (0) (Figura 9).

Figura 9. Ejemplo del mapa resultado para la Función Ecosistémica de control de erosión hídrica, Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero.

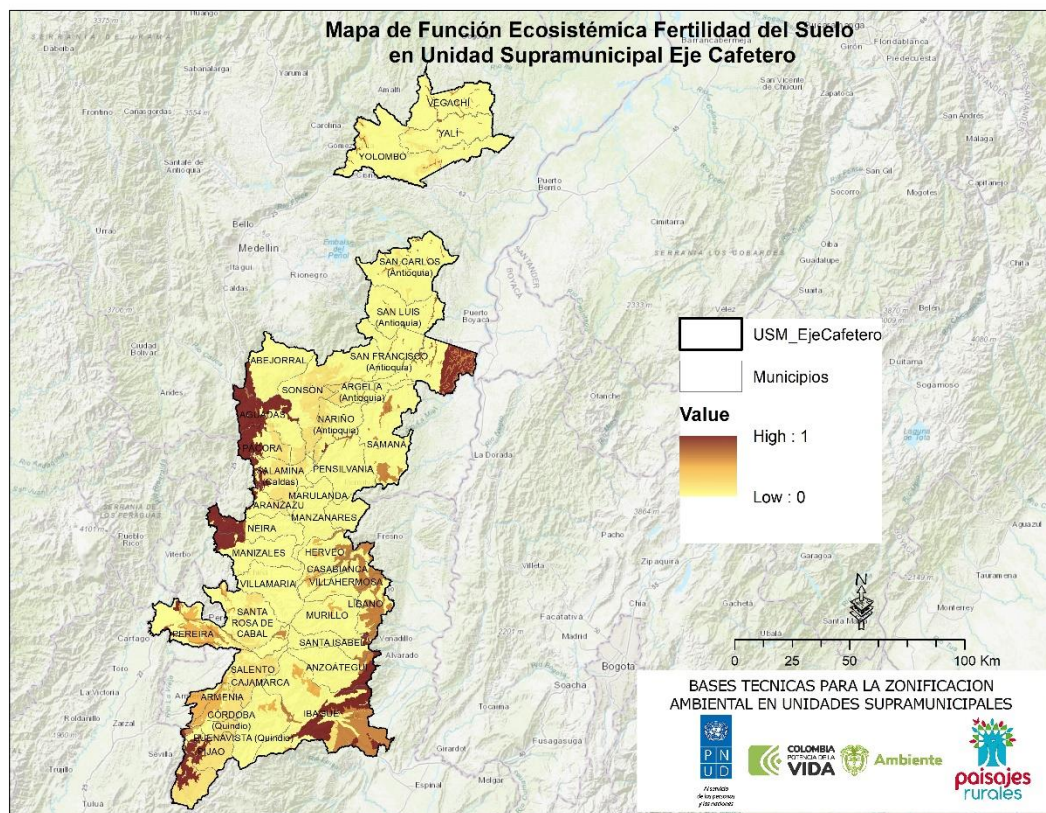


- e. **FERTILIDAD DEL SUELO (FS):** Esta capa representa la capacidad de los suelos para brindar el soporte necesario para la producción agrícola (Barral, 2014). Para esta capa se utiliza como insumo la capa de fertilidad del mapa de Geopedología de Colombia, a escala 1:100.000 del IGAC, o un mapa

de capacidad de uso del suelo (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MinAmbiente, 2013).

El mapa resultado es también de rango continuo entre 0 y 1, siendo cero (0) las áreas del territorio donde existe menor fertilidad en los suelos y uno (1), las áreas más fértiles y potencialmente aptas para el establecimiento de sistemas productivos agropecuarios (Figura 10).

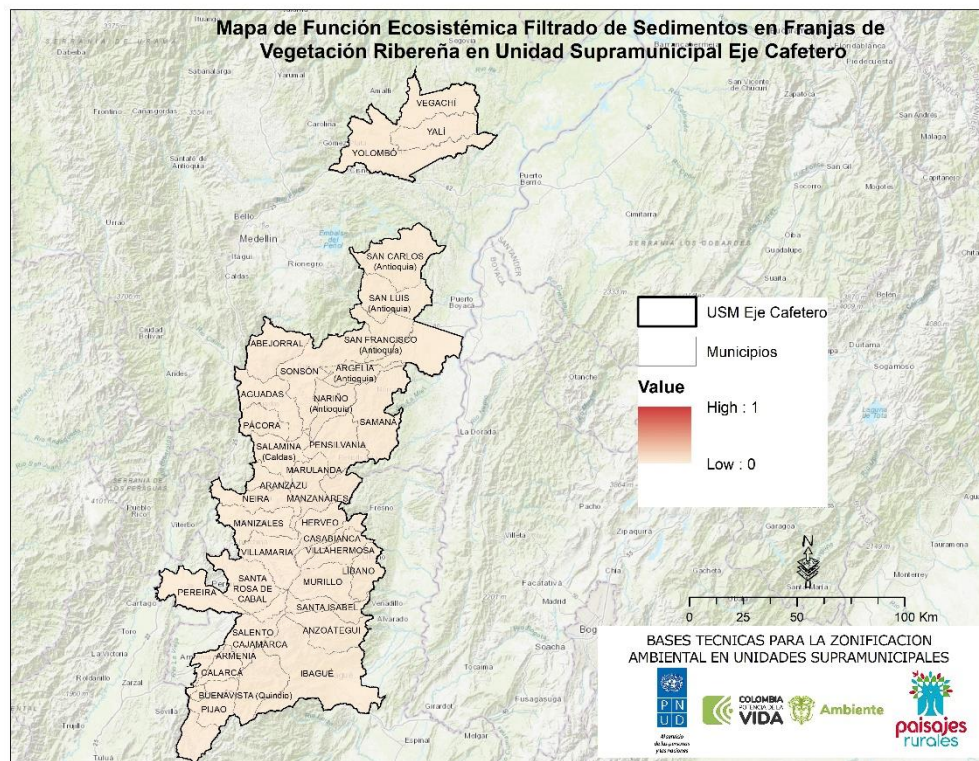
Figura 10 Ejemplo del mapa resultado para la Función Ecosistémica de fertilidad en suelos, Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero.



f. **FUNCIÓN ECOSISTÉMICA DE RETENCIÓN DE SEDIMENTOS EN FRANJAS DE VEGETACIÓN RIVEREÑA:** En esta capa se calcula la capacidad de filtrado de sedimentos transportados hacia los cauces (Barral, 2014).

El mapa resultado es de rango continuo entre 0 y 1, donde uno (1) son las áreas del territorio donde mayor retención de sedimentos se presenta, gracias a la vegetación ribereña o riparia existente, y cero (0) las áreas donde menos capacidad de retención se presenta, quizá por escasa o nula vegetación ribereña (Figura 11).

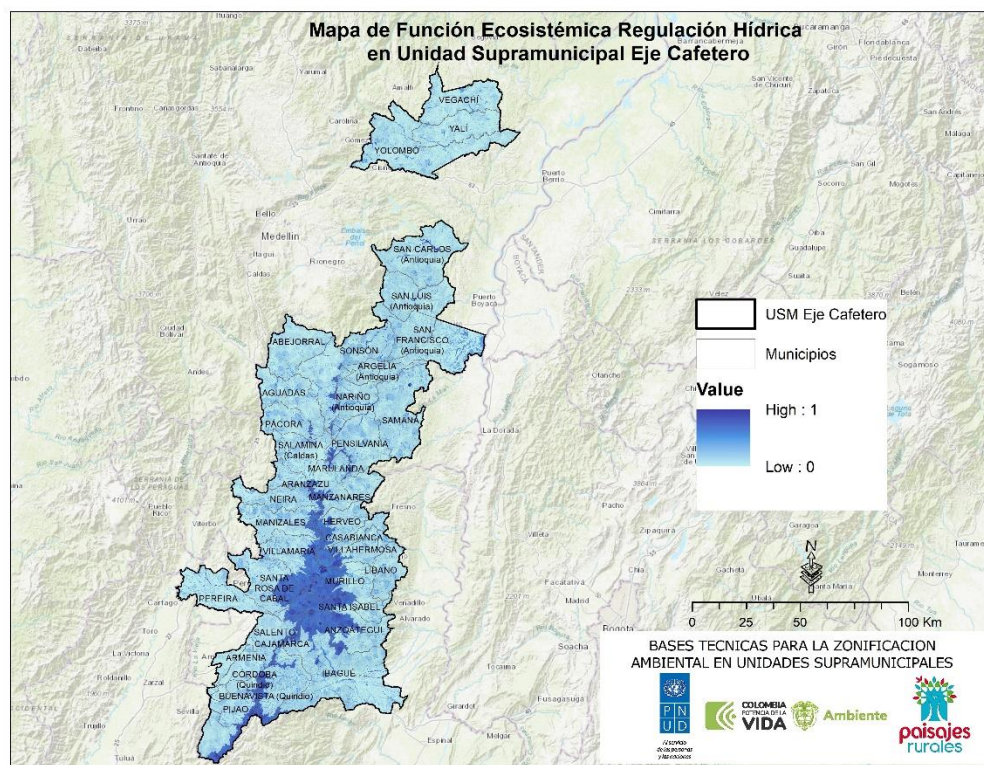
Figura 11. Ejemplo del mapa resultado para la Función Ecosistémica de retención de sedimentos en franjas de vegetación ribereña, Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero



g. **REGULACIÓN HÍDRICA (RH):** En esta capa se indica la capacidad de regulación de las fuentes de abastecimiento por su cobertura vegetal en zonas de diferentes pendientes, la presencia de cuerpos de agua, la protección por cobertura de las rondas hídricas y la acumulación de flujo de las precipitaciones.

El mapa resultado es de rango continuo entre 0 y 1, donde cero (0) son las áreas del territorio donde hay muy baja capacidad de regulación hídrica, y uno (1) las áreas donde mayor capacidad de regulación hídrica se encuentra (Figura 12).

Figura 12. Ejemplo del mapa resultado para la Función Ecosistémica de regulación hídrica, Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero



Una vez la espacialización de las FF.EE, que soportan y explican la provisión de los SS.EE priorizados fue realizada, el siguiente paso de esta primera etapa de la metodología de zonificación es la mapificación de la Oferta de SS.EE, es decir, realizar los mapas de cada uno de los diez SS.EE priorizados.

Así, los mapas de oferta de cada uno de los **10 SS.EE seleccionados**, se realizaron generando una matriz de integración de acuerdo con lo planteado en el protocolo ECOSER (Larrea et al. 2015). El equipo interdisciplinario realizó esta matriz de integración calificando cómo aporta cada uno de las Funciones Ecosistémicas a cada Servicio Ecosistémico (SE.EE), dando a cada FF.EE un porcentaje de 1 a 100, respecto a su importancia relativa en la generación de cada SS.EE (Tabla 4). La asimetría entre el número de FF.EE y de los SS.EE se explica ya que en algunos casos un solo tipo de elemento del paisaje es pieza clave para el cumplimiento de un SS.EE, a través del desarrollo de más de una FF.EE, o viceversa (Figura 13).

Figura 13. Metodología para obtener los mapas de servicios ecosistémicos.

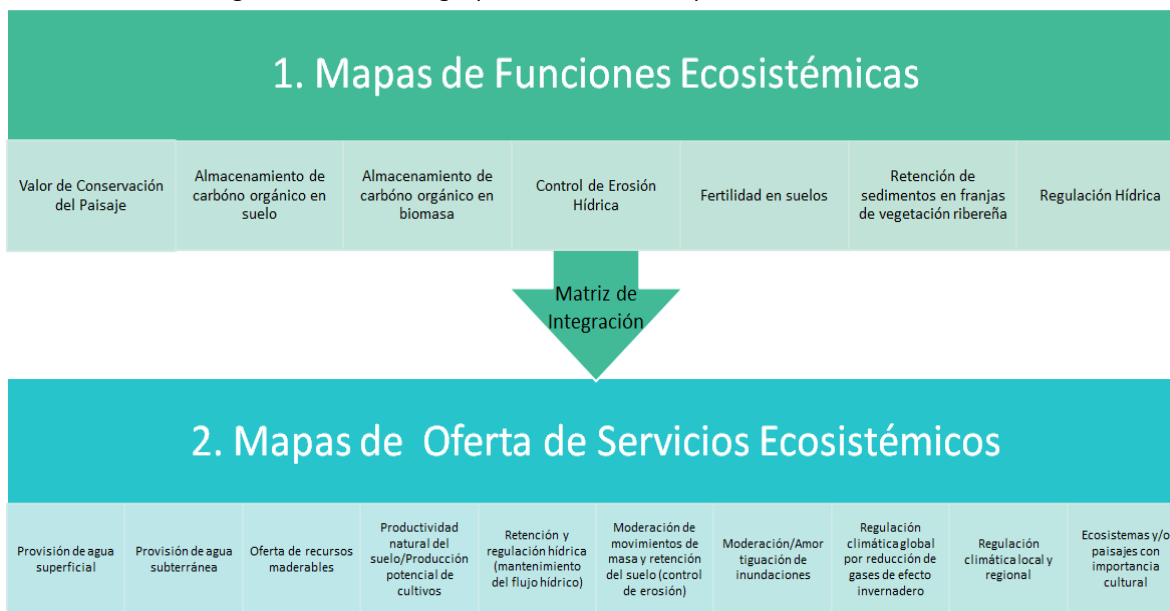


Tabla 4. Matriz de integración de Funciones Ecosistémicas. Funciones Ecosistémicas calificadas para obtener mapas de Servicios Ecosistémicos

Índices/indicadores/modelos de FE	Provisión/Oferencia de agua superficial	Provisión/Oferencia de agua subterránea	Oferta/Producción de recursos maderables	Productividad natural del suelo/Producción potencial de cultivos	Retención y regulación hídrica (mantenimiento del flujo hídrico)	Moderación de movimientos de masa y retención del suelo (control de erosión)	Moderación/Amortiguación de inundaciones	Regulación climática global por reducción de gases de efecto invernadero	Regulación climática local y regional	Ecosistemas y/o paisajes con importancia cultural
Valor de Conservación del paisaje para la biodiversidad (VCPB)	50,0%	25,0%	75,0%	75,0%	75,0%	50,0%	50,0%	50,0%	100,0%	100,0%
Regulación hídrica (RH)	100,0%	100,0%	50,0%	50,0%	100,0%	75,0%	100,0%	25,0%	50,0%	50,0%
Almacenamiento de carbono orgánico en el suelo (ACOS)	0,0%	50,0%	25,0%	75,0%	25,0%	25,0%	25,0%	100,0%	75,0%	0,0%
Almacenamiento de carbono orgánico en biomasa (ACOB)	75,0%	50,0%	75,0%	25,0%	75,0%	75,0%	50,0%	100,0%	100,0%	50,0%
Control de erosión hídrica (CEH)	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%	75,0%	100,0%	75,0%	25,0%	50,0%	25,0%
Fertilidad del suelos (FS)	25,0%	50,0%	75,0%	100,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	50,0%
Filtrado de sedimentos y contaminantes en franjas de vegetación ribereña (FVR)	75,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	50,0%	75,0%	25,0%	25,0%	50,0%

Posteriormente, a cada uno de los SS.EE se le otorgó un peso relativo dentro de cada una de las subregiones supremunicipales, de acuerdo con su importancia para el bienestar humano local. Es decir, cada uno de los SS.EE tuvo un peso diferente en cada una de las Subregiones supramunicipal, ya que las características biofísicas de cada área son distintas (Tabla 4). Esta categorización otorgando pesos a los diferentes SS.EE, permite que no sea simplemente el número de SS.EE lo que defina la importancia relativa de un área dentro de un municipio, sino que por el contrario, sea la relevancia real de cada servicio para las personas que habitan o habitarán dicho territorio, la que marque la diferencia a la hora de definir las áreas con alto valor por prestación de SS.EE. Los pesos otorgados a cada servicio en cada subregión supramunicipal fueron diferentes, pues la oferta y relevancia local de cada SS.EE será diferente en diferentes contextos territoriales (Tabla 5).

Tabla 5. Servicios Ecosistémicos priorizados y los pesos sugeridos respecto a su relevancia para el bienestar humano local.

Servicio Ecosistémico	UNIDAD SUPRAMUNICIPAL								
	Pesos Cauca y Valle	Pesos Cesar - La Guajira y Magdalena	Pesos Choco Antioquia	Pesos Cordoba, Sucre y Bolivar	Pesos Eje cafetero	Pesos Huila	Pesos Nariño	Pesos Norte de Santander y Cesar	Pesos Santanderes y Cesar
Oferta de agua superficial	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Oferta de agua subterránea	4	5	3	5	3	4	3	3	4
Producción de recursos maderables	3	3	5	3	3	3	3	3	3
Producción potencial de cultivos	5	5	3	5	5	5	4	4	5
Retención y regulación hídrica	5	5	5	5	5	5	5	4	5
Moderación de movimientos de masa y retención del suelo	3	5	3	3	5	4	3	5	5
Amortiguación de inundaciones	3	5	3	5	3	3	3	3	5
Regulación climática global por reducción de GEI	3	3	4	4	4	4	4	4	3
Regulación climática local y regional	4	5	3	3	5	5	5	3	3
Ecosistemas y/o paisajes con importancia cultural	3	5	5	5	5	4	5	5	4

Siendo; 5: Muy Relevante para el bienestar humano local; 3: Medianamente Relevante para el bienestar humano local; 1: Poco Relevante para el bienestar humano local.



Para orientar la definición de áreas prioritarias dentro de la subregión, es necesario combinar la información del estado actual de prestación de los SS.EE, los cuales a su vez, están sustentados en un conjunto de FF.EE. Así, los SS.EE son espacializados a partir de la información obtenida y ponderada de las FF.EE, permitiendo identificar aquellas áreas al interior de cada subregión, donde hay mayor oferta de Servicios Ecosistémicos, no sólo para un SS.EE en particular, sino también, para todos los SS.EE evaluados. De esta manera, se genera un mapa consolidado de la oferta de SS.EE en cada Subregión (Figura 14).

Por otra parte, aunque la respuesta de cada servicio ecosistémico es diferente en el territorio y en otros casos depende de diferentes elementos del paisaje para asegurar su prestación, se hace necesario, pensando en los tomadores de decisiones, obtener respuestas unificadas que sumen los resultados de todos los 10 SS.EE en una única salida. Para esto, se ponderaron los SS.EE de acuerdo con su importancia estratégica para el bienestar humano local (habitantes de cada uno de los municipios de interés), permitiendo categorizar la prestación de SS.EE en Alta, Media y Baja en diversos sectores de cada municipio, según sea la acumulación de un mayor número de SS.EE relevantes para el bienestar humano local (Figura 14 y 15).

Figura 14. Ejemplo de mapa resultado de la Oferta de Servicios Ecosistémicos en la Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero.

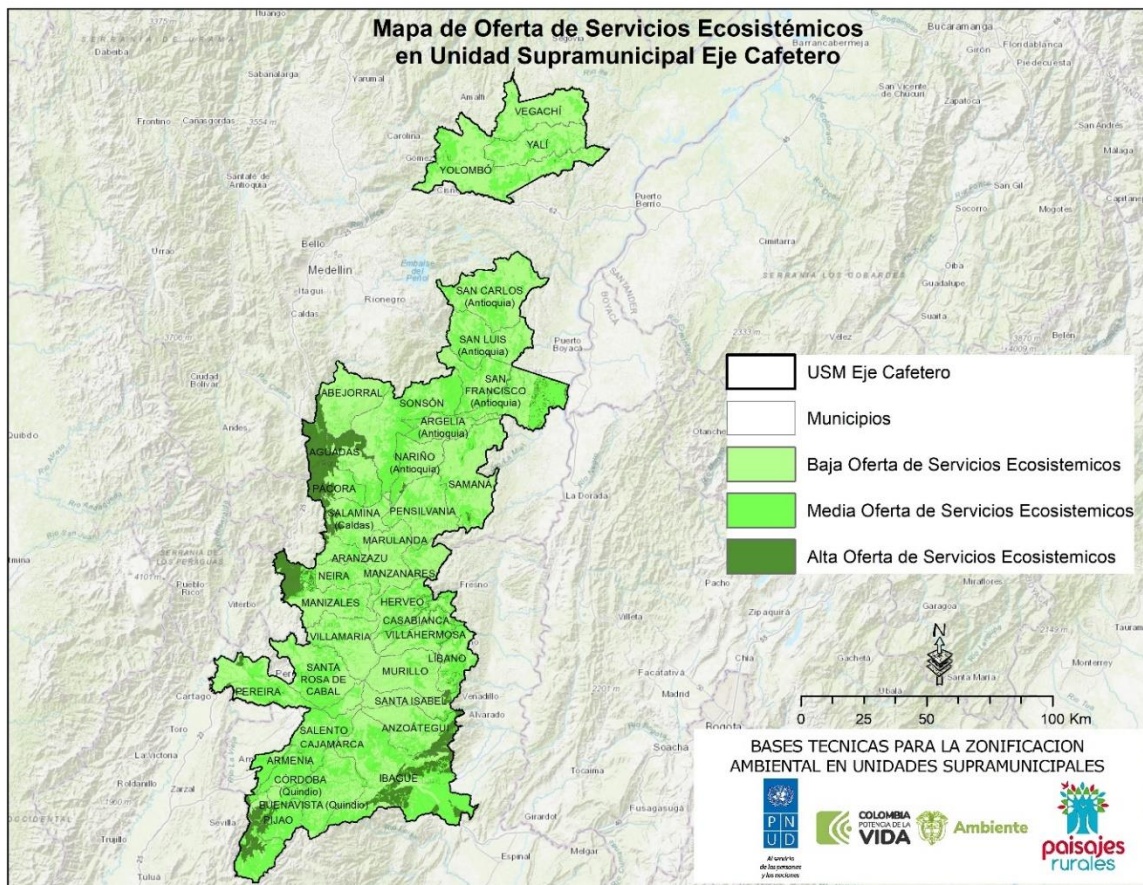
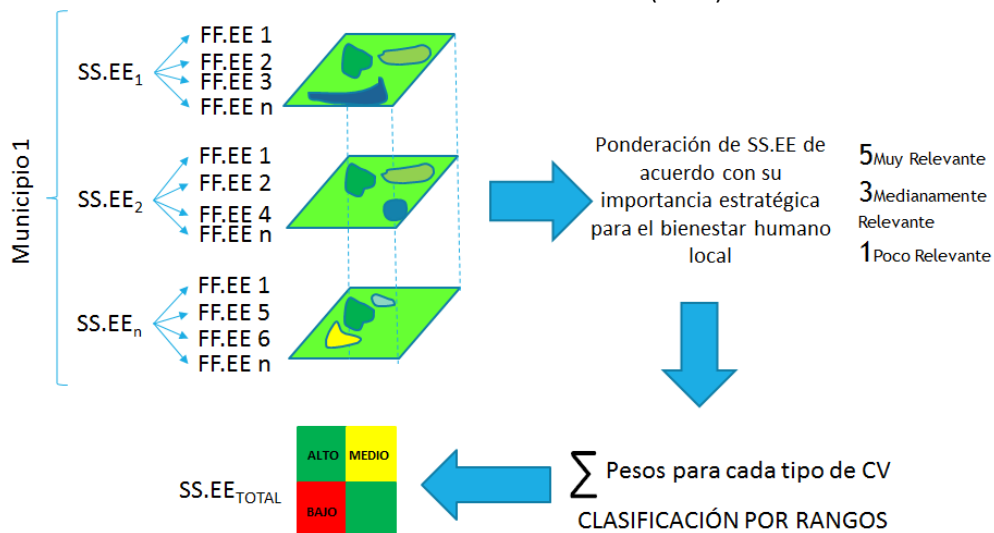


Figura 15 . Esquema resumen de la categorización del grado de prestación de los Servicios Ecosistémicos (SS.EE)



4.2 ETAPA 2. Evaluación de las Dinámicas Socio-Ambientales (Presiones Antrópicas) sobre la Oferta de SS.EE

Para balancear la ecuación y cerrar el ciclo sobre los SS.EE, es necesario evaluar no solo la oferta de éstos, sino también reconocer que existen presiones que afectan su correcta prestación. Así, la segunda etapa del proceso de zonificación ambiental contempla la identificación de aquellas presiones provenientes de la acción directa de motores de pérdida y transformación de la biodiversidad, que son a su vez el resultado de las dinámicas sociales que actúan en el territorio.

En el caso de la amenaza, se propone un manejo similar al dado a la oferta de SS.EE, otorgando mayores pesos a las amenazas más recurrentes, o potencialmente severas para la prestación de SS.EE de relevancia local, y no simplemente a los lugares donde mayor número de amenazas concurren. De esta manera, al ponderar las respuestas se podrán identificar las áreas de cada municipio de amenaza Alta, Media y Baja (Tabla 6).

Finalmente, para la demanda (especialmente relacionada con el recurso hídrico), la categorización de áreas se hará de acuerdo con los lugares donde se pueda identificar mayor o menor demanda asociada a concentración poblacional (proyectada a partir de la población actual) (Tabla 6).

Tabla 6 (a) Principales dinámicas socio ambientales (Presiones Antrópicas = Amenazas + Demanda) (b)
Dinámicas Socioambientales priorizadas y los pesos por unidad

Dinámicas Socio-ambientales				
Categoría	Dinámica	Fecha de la Información	Fuente	Entidad de Elaboración
DEMANDA	Demanda Hídrica Total	2020-2024	SIAC	IDEAM
	Población Total 2024	2024	SIGOT	DANE
	Índice de Huella Espacial Humana	2019	IAvH	IAvH
AMENAZAS	Incendios Forestales	2010	IDEAM	IDEAM
	Deforestación	2023	IDEAM	IDEAM
	Proyectos de Minería	2024	SIAC	ANLA
	Proyectos de hidrocarburos	2024	SIAC	ANLA
	Escenarios de Cambio Climático	2015	IDEAM	IDEAM
	Conflicto de Uso de Suelo	2012	IGAC	IGAC
	Cultivos ilícitos	2023	SIMCI	SIMCI
	Minería ilegal	2015	UPME	UPME
	Vulnerabilidad al Cambio Climático	2017	IDEAM	IDEAM
	Susceptibilidad a Deslizamientos	2010	IDEAM	IDEAM
	Degradación del suelo por Erosión	2015	SIAC	IDEAM

(a)

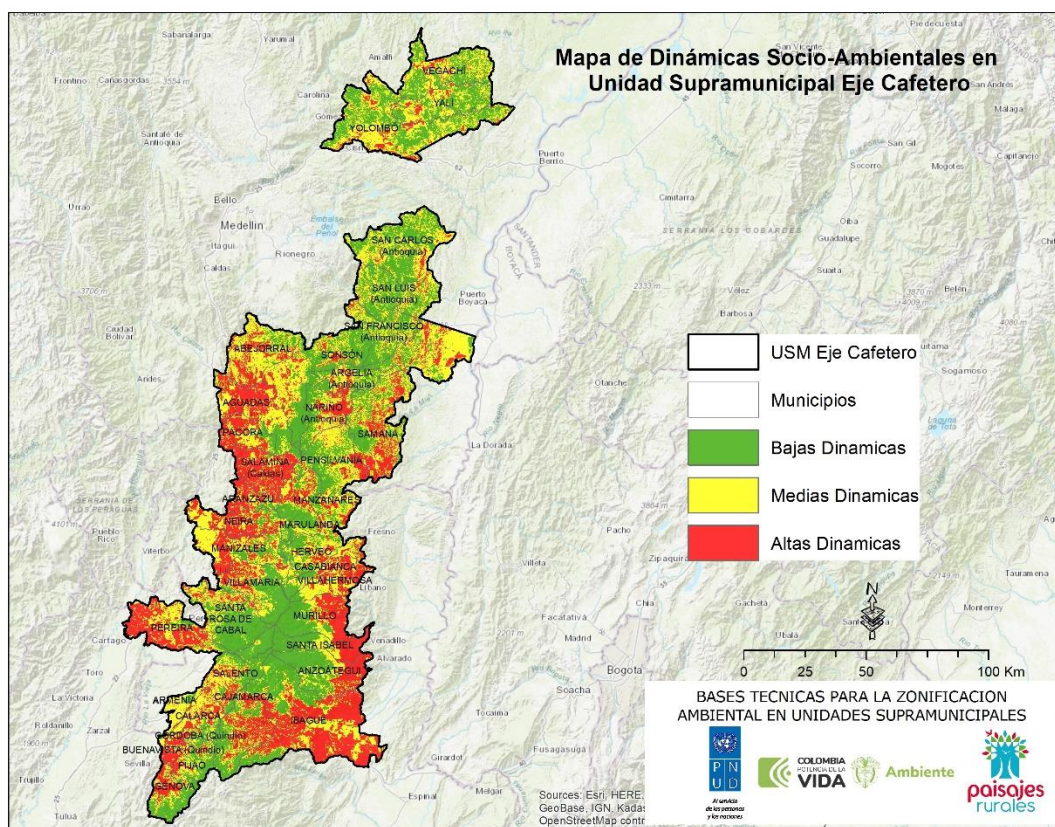
Categoría	Dinámica	Cauca y Valle	Cesar - La Guajira y Magdalena	Choco Antioquia	Cordoba, Sucre y Bolívar	Eje cafetero	Huila	Nariño	Norte de Santander y Cesar	Santanderes y Cesar
Demanda	Demanda hídrica total	4	5	3	5	3	3	1	3	4
Demanda	Índice de Huella Espacial Humana	5	4	3	5	3	5	3	4	4
Amenazas	Incendios forestales	4	4	1	3	4	4	3	3	4
Amenazas	Deforestación 2000-2022	3	3	4	3	4	4	5	4	3
Amenazas	Proyectos de minería	3	5	5	5	2	2	4	3	3
Amenazas	Proyectos de hidrocarburos	3	5	1	3	4	3	1	3	4
Amenazas	Escenarios de Cambio climático	3	5	3	5	4	3	4	5	4
Amenazas	Conflictos de uso del suelo	4	4	3	4	4	4	3	3	3
Amenazas	Cultivos ilícitos	4	3	5	3	3	3	5	2	4
Amenazas	Minería informal	3	2	5	5	3	3	3	3	3
Amenazas	Vulnerabilidad Cambio climático	4	5	3	4	3	4	3	4	4
Amenazas	Susceptibilidad a Deslizamientos	4	3	3	3	5	4	4	3	3
Amenazas	Erosión	3	5	3	3	3	4	4	3	3

Superior (a): Dinámicas socioambientales espacializadas para la zonificación ambiental para el posconflicto.

Inferior (b): Ejemplo de ponderación de Dinámicas Socioambientales donde; 5: Mayor frecuencia y/o potencialmente severa; 3: Recurrencia intermedia y/o severidad potencial media; 1: Baja recurrencia y/o Severidad Potencial Baja

La información de las presiones antrópicas fue igualmente espacializada en mapas que resumen la clasificación anteriormente explicada de Alto, Medio y Bajo, permitiendo así, evaluar los sectores de la subregión, donde se concentran la mayor y menor cantidad de dinámicas socio ambientales (presiones) que afectan la oferta de SS.EE (Figura 16). Tener incluido en la metodología de zonificación una aproximación a los dos principales elementos de la relación socioecosistémica es fundamental para que el producto final considere realmente que si bien es fundamental asegurar un adecuado flujo de SS.EE, los seres humanos y su cultura estaremos allí interactuando con el paisaje para asegurar supervivencia y bienestar.

Figura 16. Ejemplo de mapa de Dinámicas socioambientales en la Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero



Las diferentes áreas dentro de cada una de las subregiones supremunicipales, que resulten categorizadas según sea la oferta de los SS.EE, la demanda de SS.EE y la ocurrencia de amenazas sobre esos SS.EE, será la clave para las propuestas de acción que permitan mantener o mejorar el

bienestar humano, no sólo de los habitantes actuales de las subregiones, sino también de aquellos que puedan retornar gracias a los escenarios que se configuren luego del Acuerdo Final de Paz.

4.3 ETAPA 3. Categorización y Priorización de Áreas De Acuerdo con la Oferta de Servicios Ecosistémicos (SS.EE) y las Dinámicas Socio-Ambientales

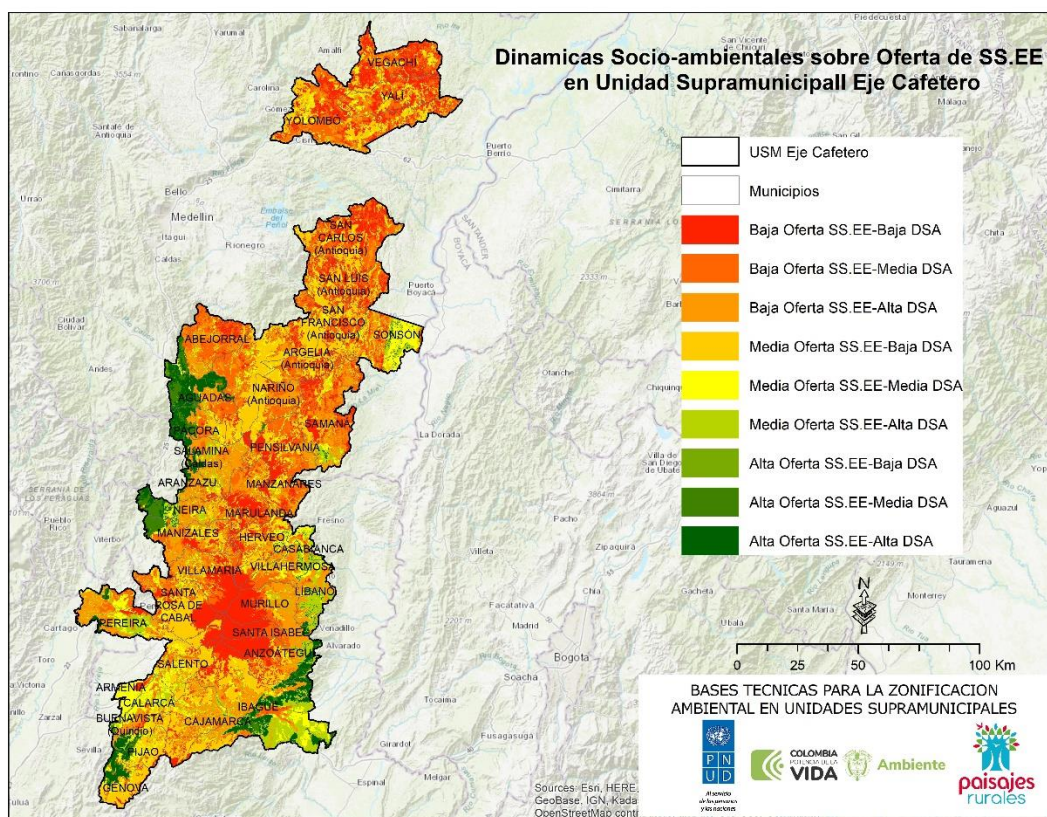
Siguiendo la metodología propuesta, se generaron los mapas síntesis a escala 1:100.000 de cada subregión supramunicipal, donde se compila la respuesta obtenida para cada una de las variables analizadas (oferta de SS.EE y dinámicas Socio Ambientales expresadas por las presiones -amenazas y demanda-). De esta forma, se clasifica cada municipio en nueve (9) tipologías que resumen el cruce entre variables y que definen rutas de manejo para mantener, mejorar o recuperar los SS.EE claves para la población local (Tabla 8), donde todas las coberturas son útiles para fines de mantenimiento y fortalecimiento de la oferta de SS.EE (aunque sí existen algunos elementos fundamentales para asegurar dicha oferta); los cuales son clave para la verdadera conciliación y compatibilización de los sistemas productivos y extractivos, con las vocaciones de uso del suelo para preservación, así ésta no sea en todos las áreas del territorio de la misma manera e intensidad.

El Cruce de las respuestas del ejercicio de ponderación de cada una de las variables analizadas para definir las áreas prioritarias para el mantenimiento y fortalecimiento de la oferta de SS.EE, así como también de los procesos de conciliación y compatibilización de los sistemas productivos y extractivos con las vocaciones naturales de uso del suelo, ver Figura 17.

Tabla 7. Cruce de las respuestas del ejercicio de ponderación

		Dinámicas Socio Ambientales (Presiones)		
		ALTA	MEDIA	BAJA
OFERTA SS.EE	ALTA	AA	AM	AB
	MEDIA	MA	MM	MB
	BAJA	BA	BM	BB

Figura 17 . Mapa ejemplo producto de la respuesta a la combinación de la oferta de SS.EE y las dinámicas socioambientales (Presiones) en la Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero



4.4 ETAPA 4. Identificación de Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA)

En la cuarta etapa de la metodología de zonificación ambiental, se identificaron las AEIA por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las cuales se refieren al conjunto de espacios geográficos dedicados, o con usos afines, a la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, tales como, Parques Nacionales Naturales - PNN; Áreas de Reserva Forestal establecidas mediante la Ley 2da de 1959; Parques Naturales Regionales - PNR; Reservas Naturales de la Sociedad Civil - RNSC; Distritos de Manejo Integrado; sitios RAMSAR; Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS); Complejo de Páramos, entre otros.

En algunos casos, estas áreas han sido declaradas mediante acto administrativo público, lo que les confiere seguridad respecto a sus límites y su plan de manejo; en otros casos, son áreas declaradas o identificadas bajo alguna categoría especial de manejo.

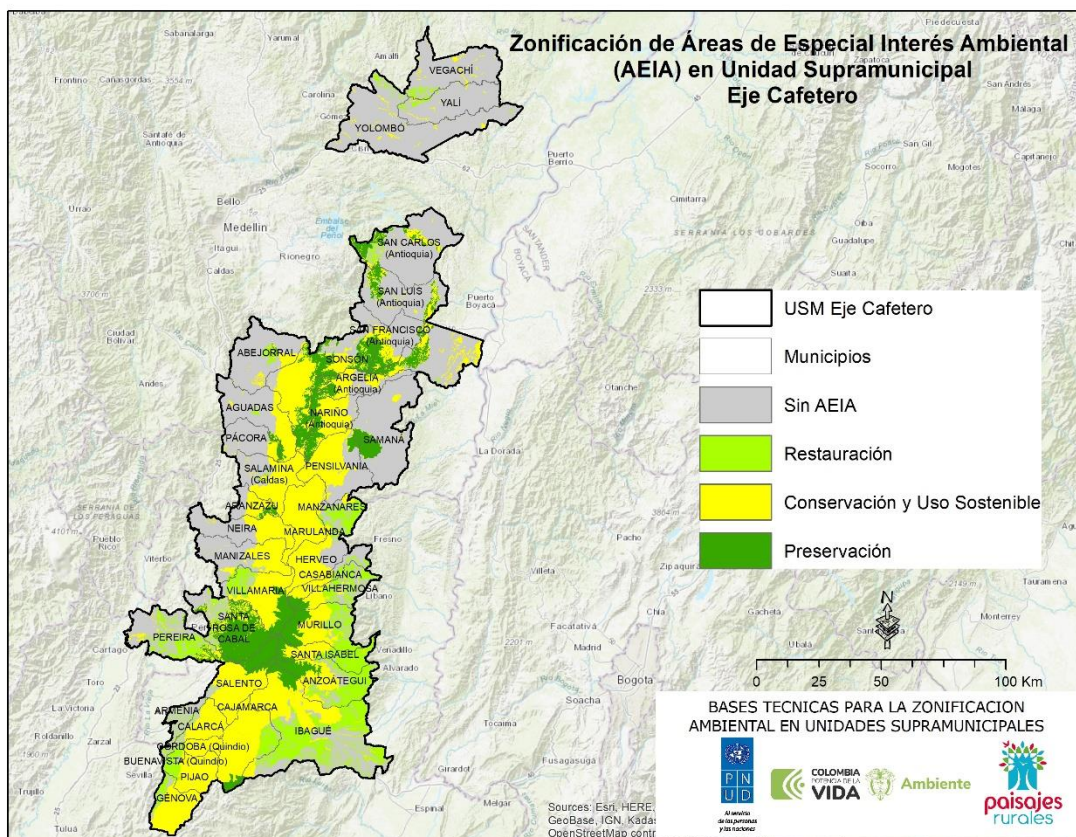
Para la zonificación ambiental de las 19 subregiones supramunicipales, se lograron recopilar un total de 27 tipos de AEIA asignándoles con sus categoría de manejo establecidas en la normatividad ambiental (Tabla 8 y Figura 18).

Tabla 8. Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA) con asignación de Categorías de Manejo Ambiental

ÁREAS DE ESPECIAL INTERÉS AMBIENTAL (AEIA)			
Categoría de Ordenamiento Ambiental	Área de Especial Interés Ambiental	Categoría de Manejo Ambiental	Tipo de registro
SINAP - Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia - SPNN	Parques Nacionales Naturales	Preservación	RUNAP
	Reservas Naturales	Preservación	RUNAP
	Área Natural Única	Preservación	RUNAP
	Santuarios de Flora	Preservación	RUNAP
	Santuarios de Fauna	Preservación	RUNAP
	Santuarios de Fauna y Flora	Preservación	RUNAP
	Vía Parque	Preservación	RUNAP
SINAP - Otras categorías	Parques Regionales Naturales	Preservación	RUNAP
	Reservas Forestales Protectoras Nacionales	Conservación y Desarrollo Sostenible	RUNAP
	Reservas Forestales Protectoras Regionales	Conservación y Desarrollo Sostenible	RUNAP
	Distritos Nacionales de Manejo Integrado	Conservación y Desarrollo Sostenible	RUNAP
	Distritos Regionales de Manejo Integrado	Conservación y Desarrollo Sostenible	RUNAP
	Distritos de Conservación y Desarrollo Sostenible de Suelos	Conservación y Desarrollo Sostenible	RUNAP
	Áreas de Recreación	Conservación y Desarrollo Sostenible	RUNAP
	Reservas Naturales de la Sociedad Civil	Conservación y Desarrollo Sostenible	RUNAP
Estrategias complementarias de Conservación	Reserva Forestal Ley 2da de 1959 Tipo A	Conservación y Desarrollo Sostenible	REAA
	Reservas Forestales Ley 2da de 1959 Tipo B, C y Sin Categoría (Previa Decisión de Ordenamiento)	Conservación y Desarrollo Sostenible	Otras AEIA
	Sitios Ramsar	Conservación y Desarrollo Sostenible	REAA
	Reservas de la Biósfera	Conservación y Desarrollo Sostenible	Otras AEIA
	AICAS	Conservación y Desarrollo Sostenible	Otras AEIA
	Patrimonio de la Humanidad	Conservación y Desarrollo Sostenible	Otras AEIA

ÁREAS DE ESPECIAL INTERÉS AMBIENTAL (AEIA)			
Categoría de Ordenamiento Ambiental	Área de Especial Interés Ambiental	Categoría de Manejo Ambiental	Tipo de registro
	Distritos de Manejo Integrado – DMI - del Área de Manejo Especial de la Macarena – AMEM	Conservación y Desarrollo Sostenible	Otras AEIA
Ecosistemas estratégicos	Complejos de Páramos	Conservación y Desarrollo Sostenible	REAA
	Humedales	Conservación y Desarrollo Sostenible	Otros
	Bosques Secos Tropicales	Conservación y Desarrollo Sostenible	REAA
	Manglares, Zonas costeras, estuarios, meandros, ciénagas y otros hábitats de recursos hidrobiológicos	Conservación y Desarrollo Sostenible	REAA
Plan Nacional de Restauración	Áreas disturbadas susceptibles a procesos de Restauración Ecológica, Recuperación o Rehabilitación	Definidas en el Plan Nacional de Restauración	REAA

Figura 18. Mapa ejemplo de Zonificación de las Áreas de Especial Importancia Ambiental (AEIA) en Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero.



4.5 ETAPA 5. Construcción de mapas finales de la Zonificación Ambiental de las Subregiones Supramunicipales.

La definición de las categorías de manejo de Zonificación Ambiental, se obtuvieron a partir de la relación entre la oferta de SS.EE y las dinámicas socioambientales, permitiendo clasificar cada una de las áreas identificadas de acuerdo con 9 categorías resultantes que abarcan todo el espectro en dicha relación. Esta clasificación es sensible al hecho de que la realidad territorial no es siempre de categorías absolutas, y muchas áreas, donde la presencia e influencia humana es evidente (generando mosaicos de coberturas o ecosistemas), sumado a la escala de análisis (1:100.000) de este trabajo, obligan a la definición de categorías de manejo que son híbridos entre las principales categorías, de forma tal que no quede ninguna parte de cada Subregión supramunicipal sin ser zonificada.

De esta manera, las categorías de manejo definidas para las Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA), fueron organizadas mediante una matriz de categorización de la zonificación ambiental en las 19 Subregiones supramunicipales (Tabla 9), finalizando el proceso, con la generación de mapas de Zonificación Ambiental de cada una de las subregiones, utilizando las categorías de manejo antes descritas (Figura 19 y Figura 20).

Figura 19 Mapa ejemplo de Bases Técnicas de Zonificación Ambiental (BTZA) en Subregión o unidad supramunicipal Eje Cafetero

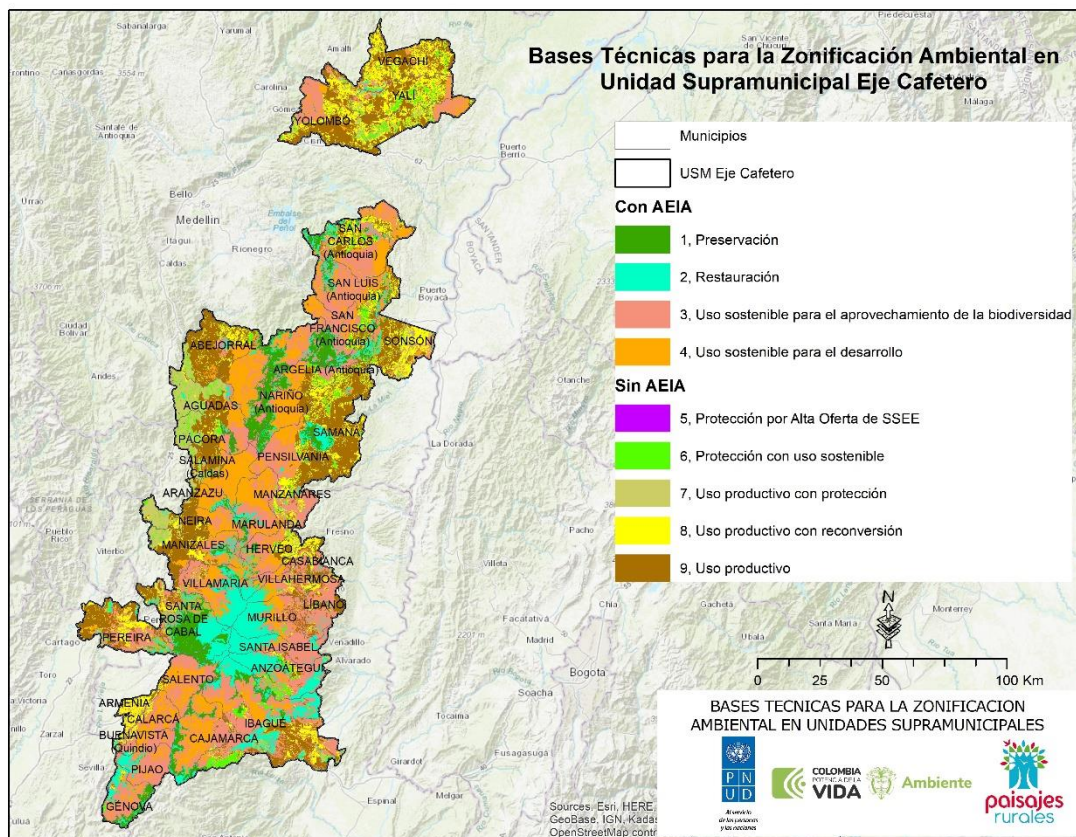


Figura 20. Ruta para la definición de las categorías de manejo de las Bases Técnicas para la Zonificación Ambiental de las 16 Subregiones PDET y las 18 unidades supramunicipales no PDET.

	Áreas de Especial Interés Ambiental - AEIA			Franja de Estabilización	Frontera Agrícola	
	Preservación	Conservación y Desarrollo Sostenible	Plan Nacional de Restauración			
Alta Oferta de SS.EE	Preservación	Preservación	Restauración	Protección por Alta Oferta de SSEE	Uso productivo con protección	Baja DSA
		Restauración		Protección con uso sostenible		Media DSA
		Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad				Alta DSA
Media Oferta de SS.EE	Preservación	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad	Restauración	Protección con uso sostenible	Uso productivo con protección	Baja DSA
	Restauración		Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad	Uso productivo con reconversión	Uso productivo con reconversión	Media DSA
				Uso productivo	Uso productivo	Alta DSA
Baja Oferta de SS.EE	Restauración	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad	Uso con reconversión productiva	Uso con reconversión productiva	Baja DSA
		Uso sostenible para el desarrollo		Uso productivo	Uso productivo	Media DSA
						Alta DSA

* Para RFPN y RFPR no aplica el Uso sostenible para el desarrollo; en su lugar, aplica el Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad.

En la Tabla 10, se presentan las categorías y los ámbitos a que pertenece.

Tabla 9. Distribución de las Zonas de Manejo Ambiental y Categorías Ambientales de Uso por Ámbito Territorial.

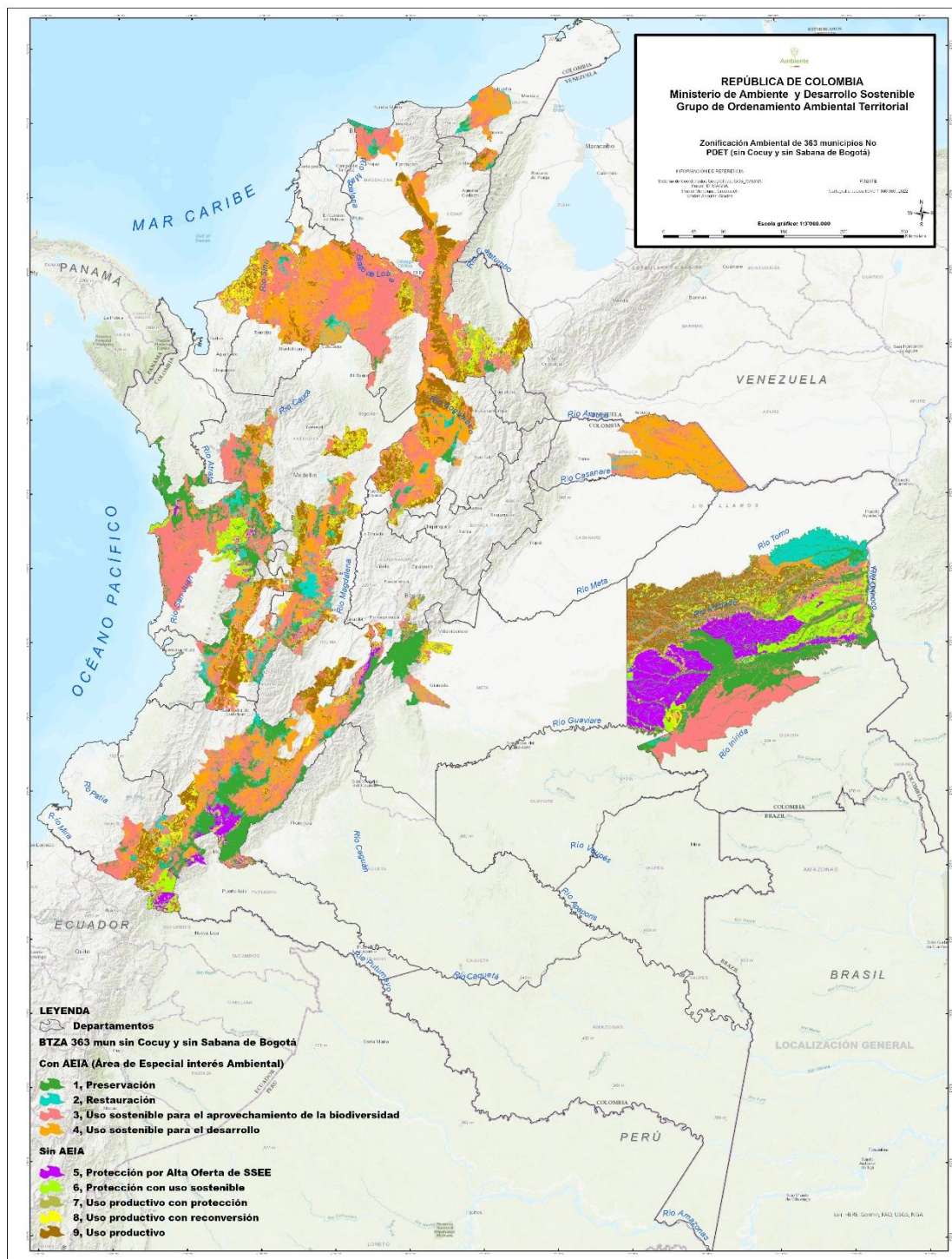
Ámbito Territorial	Zona de Manejo Ambiental / Categoría Ambiental de Uso
AEIA	Preservación
	Restauración
	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad
	Uso sostenible para el desarrollo
Franja de Estabilización	Protección por Alta Oferta de SSEE
	Protección con uso sostenible
Franja de Estabilización y Frontera Agrícola	Uso productivo con reconversión
	Uso productivo
Frontera Agrícola	Uso productivo con protección

El consolidado de la Zonificación Ambiental Indicativa de las 18 subregiones o unidades supramunicipales, es decir para los 363 municipios, se observa en la Figura 21.

En el anexo 1 se presentan las fichas de espacialización de las funciones y servicios Ecosistémicos.

En el anexo 2 se presentan las fichas metodológicas para la espacialización de la zonificación Ambiental.

En el anexo 3 presentan para cada categoría de la zonificación ambiental indicativa, los lineamientos para un uso ambientalmente adecuado.



5 ANEXOS

5.1 Anexo 1. Fichas de espacialización de las funciones y servicios ecosistémicos.

Tabla 10. Ficha de espacialización de la función ecosistémica Almacenamiento de Carbono Orgánico en el Suelo

FUNCIÓN ECOSISTÉMICA	ALMACENAMIENTO DE CARBONO ORGÁNICO EN EL SUELO (ACOS) TOMADO DE: (BARRAL, 2014) y de (Lobaton, 2015)
DESCRIPCIÓN	Para estimar la función ecosistémica de almacenamiento de carbono orgánico del suelo (COS) se emplea la metodología propuesta por el IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (IPPC, 2006) mediante la ecuación: $COS_i = COS_{Ref} \times F_{lu} \times F_{Fmg} \times F_a$ Donde COS_i es la cantidad de COS (Mg ha⁻¹) estimado en el píxel i COS_{Ref} es el contenido de COS (Mg ha⁻¹) bajo la condición de referencia (vegetación nativa sin disturbar) F_{lu} es el factor de cambio relacionado al tipo de cobertura/uso del suelo F_{Fmg} es el factor de cambio relacionado a las diferentes prácticas de labores F_a es el factor de cambio que representa los distintos niveles de aporte de C al suelo. En caso de no contar con valores locales, ECOSER propone por defecto los valores de referencia proporcionados por el IPCC (IPPC, 2006) será una capa raster donde el valor del píxel indicará el contenido de carbono orgánico en suelo en Mg COS ha.
INSUMOS	COS_{Ref}: Capa raster donde el valor del píxel sea el contenido COS (Mg ha⁻¹) bajo la condición de referencia (vegetación nativa sin disturbar) Cobertura: capa raster donde el valor del píxel representa el uso/cobertura de la tierra. Tablas de reclasificación: en función de las diferentes coberturas que contenga la clasificación disponible deben asignarse los factores de corrección correspondiente a la ecuación de estimación de carbono orgánico en suelo (F_{lu}, F_{mg} y F_a). Al igual que los valores de referencia para COS, el IPCC propone estos factores de corrección.
PROCESAMIENTO	Se elabora una tabla en donde se calcula el valor de cada tipo de suelo de acuerdo con el valor de C aportado por cada porcentaje de subgrupo de suelo en el mapa de Geopedología del área de estudio, con ayuda de los valores

de referencia el cuadro 2.3 del Capítulo dos del Volumen cuatro del IPCC (IPCC, 2006). Los valores calculados son asignados al mapa de Geopedología del área de estudio, usando como campo vinculante el de grupo de suelo. Se rasteriza el mapa en píxeles de 30 x 30 y se recalculan sus valores multiplicando el raster por 0.09, para obtener los valores COS_{Ref} por hectárea.

Se elabora una tabla con los valores de F_{lu} y F_a para cada cobertura de nivel 3 del mapa de Cobertura elaborado para la zona de estudio, tomando como referencia en el volumen cuatro del IPCC (IPCC, 2006), el cuadro 2.3 del capítulo dos, el cuadro 5.5 del capítulo cinco y el cuadro 6.2 del capítulo seis. Los valores se asignan al mapa de cobertura de la tierra y se rasterizan los mapas de F_{lu} y F_a .

Mediante el uso de la herramienta de geoprocésamiento desarrollada por ECOSER (Barral, 2014) para ArcGIS “Almacenamiento de Carbono Orgánico en el Suelo”, se ingresan las capas insumo COS y Cobertura. Se digitan los valores de factores de cambio relacionado al tipo de cobertura, prácticas laborales y a distintos niveles de aporte de C al suelo, en las tablas correspondientes que contiene la herramienta.

Como alternativa se puede aplicar la fórmula definida por ECOSER (Barral, 2014) para obtener el mapa de “Almacenamiento de Carbono Orgánico en el Suelo”, multiplicando las capas en la herramienta de cálculo de mapas de ArcGIS.

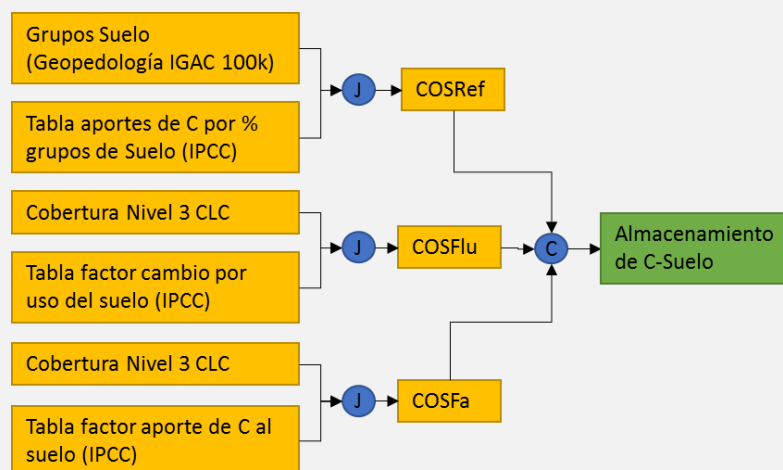


Ilustración 1. Diagrama del resumen de la espacialización de la función ecosistémica Almacenamiento de Carbono Orgánico en el Suelo

PRODUCTO

Mapa de contenido de carbono orgánico del suelo en Mg COS/ha

Tabla 11. Ficha de espacialización de la función ecosistémica Almacenamiento de Carbono Orgánico en Biomasa

FUNCIÓN ECOSISTÉMICA	ALMACENAMIENTO DE CARBONO ORGÁNICO EN BIOMASA (ACOB) ADAPTADO DE: (BARRAL, 2014) Y DE (Lobaton, 2015)
DESCRIPCIÓN	Para estimar el almacenamiento de carbono en biomasa (carbono arbóreo, arbustivo y herbáceo y hojarasca sobre el suelo) se asigna un valor a cada uso/cobertura de contenido de carbono en biomasa. Si no se cuentan con valores locales, pueden tomarse de bases bibliográficas o datos globales como los propuestos por el IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (IPCC, 2006).
INSUMOS	Cobertura: capa raster donde el valor del píxel representa el uso/cobertura de la tierra. Tabla de reclasificación: valores de almacenamiento de carbono asignados a cada uso/cobertura para estimar el contenido de carbono en biomasa de cada píxel (IPCC, 2006 e IDEAM, 2010).
PROCESAMIENTO	Se elabora una tabla con los valores de almacenamiento de carbono orgánico para cada cobertura del mapa de Cobertura elaborado para la zona de estudio, tomando como referencia en el volumen cuatro del IPCC (IPCC, 2006), los cuadros 4.7 y 4.8 del capítulo cuatro (para las coberturas de bosques, arbustales y plantaciones forestales), los cuadros 5.1 y 5.2 del capítulo cinco (para coberturas de cultivos y agroforestales) y el cuadro 6.4 del capítulo seis (para coberturas de pastizales y herbazales). Los valores se asignan al mapa de cobertura de la tierra y se rasteriza por los valores asignados.



Ambiente

FUNCIÓN ECOSISTÉMICA

ALMACENAMIENTO DE CARBONO ORGÁNICO EN BIOMASA (ACOB)

ADAPTADO DE: (BARRAL, 2014) Y DE (Lobaton, 2015)

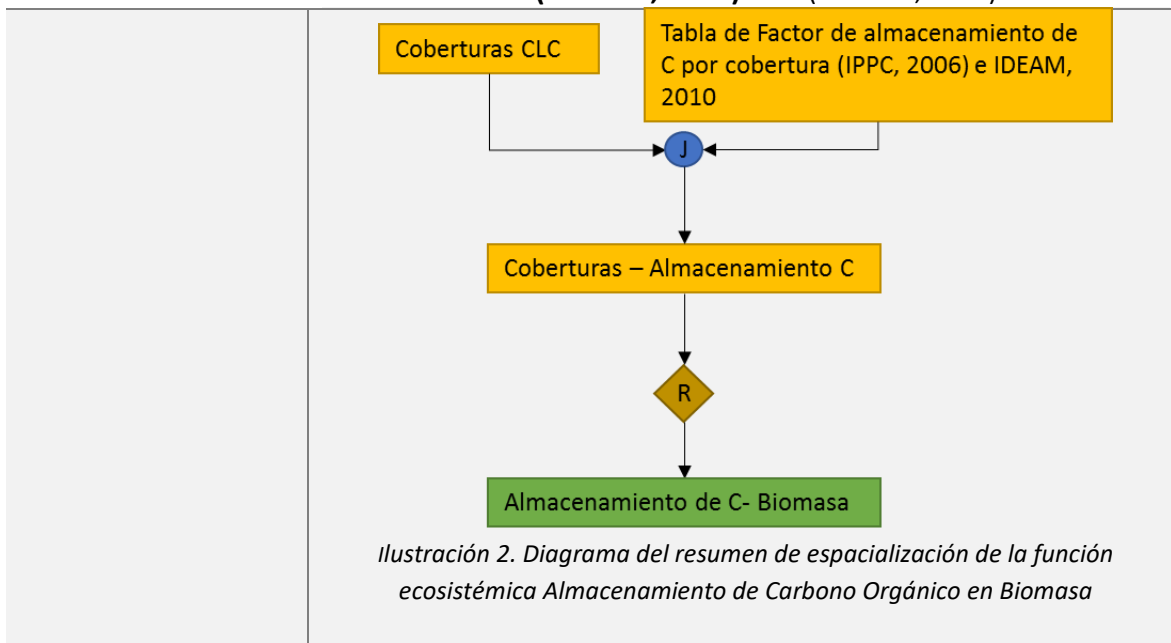


Tabla 12. Ficha de espacialización de la función ecosistémica Control de la Erosión Hídrica

FUNCIÓN ECOSISTÉMICA	CONTROL DE LA EROSIÓN HÍDRICA (CEH) TOMADO DE: (BARRAL, 2014) Y DE (Lobaton, 2015)
DESCRIPCIÓN	Para estimar el control de la erosión se utiliza la Ecuación Universal de Perdida de Suelo Revisada (RUSLE por sus siglas en inglés). Esta ecuación predice pérdidas de sedimentos medias anuales de acuerdo con factores climáticos, topográficos, edáficos y de uso y cobertura del suelo según la siguiente ecuación: $A_j = R \times K \times LS \times C \times P$ Donde: A es la pérdida media anual de sedimentos por erosión hídrica (Ton/año). R es el factor erosivo de las lluvias o índice de erosividad. El factor K es la susceptibilidad del suelo a la erosión. El factor LS combina la longitud del flujo y el grado de la pendiente Los factores C de cobertura y P de prácticas de Conservación y Desarrollo Sostenible representan una reducción de las pérdidas de sedimentos por protección de cobertura vegetal y buenas prácticas de manejo. Empleando esta ecuación el modelo estima la capacidad de la vegetación de un determinado píxel para mantener el suelo en su lugar (control de la erosión), mediante la comparación de las tasas de erosión en ese píxel versus las tasas de erosión que tendría ese píxel sin vegetación presente (suelo desnudo). La estimación RUSLE para suelo desnudo se calcula como: $A_{máx} = R \times K \times LS$ Por lo tanto, el control de la erosión de un píxel j es igual a la diferencia entre $A_{máx} - A_j$
INSUMOS	Índice de erosividad de precipitaciones (R): Capa raster donde el valor del píxel es el índice de erosividad. El factor R se define como el producto acumulado para un periodo de interés (generalmente 1 año) con cierta probabilidad de ocurrencia (50%) de la energía cinética de una precipitación por su máxima intensidad en 30 minutos. Este factor está determinado por la cantidad total de precipitación anual y por la forma en que estas se producen, siendo más erosivas cuanta mayor cantidad de agua cae en un menor espacio de tiempo. Factor K (erodabilidad): capa raster donde el valor del píxel es el factor de susceptibilidad del suelo a la erosión. Es una medida de la susceptibilidad de las partículas de suelo para separarse y ser transportadas por la lluvia y escorrentía, se expresa en Mg/J. Factor LS: raster donde el valor del píxel indica el producto de los subfactores longitud (L) y pendiente (S) del terreno y representa el efecto de la topografía sobre la pérdida de sedimentos por erosión. Cobertura: Capa raster donde el valor del píxel representa la cobertura de la tierra.

FUNCIÓN ECOSISTÉMICA	CONTROL DE LA EROSIÓN HÍDRICA (CEH) TOMADO DE: (BARRAL, 2014) Y DE (Lobaton, 2015)
PROCESAMIENTO	Factor C: Capa raster con valor de protección por cobertura vegetal. Tablas de reclasificación: En función de las clases de cobertura que tenga en la capa de Cobertura, se debe asignar un valor de factor C, el cual representa la protección contra la erosión por la presencia de vegetación y el factor P, el cual indica la protección debida a prácticas de Conservación y Desarrollo Sostenible. Existen varias referencias para asignar estos factores como (USDA - Unate States Department of Agriculture, 1979) y (Ontario: Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, 2014) El índice R se obtiene a partir de la fórmula: $R = I30 (9,28P - 8383) / 1000$ Donde: I30 = 75 mm/h (valor recomendado por Wischmeier (USDA - Unate States Department of Agriculture, 1979)). P = Precipitación promedio anual en mm. Como capa de insumo de precipitación promedio anual se usó la variable bio_12 de WorldClim (WorldClim - Global Climate Data, s.f.) El Factor K se puede obtener a partir de las clases texturales del suelo del mapa de Geopedología de Colombia 2014 del IGAC, aplicando la fórmula desarrollada por (Renard, Foster, Weesies, McCool, & Yoder, 1997). Una aplicación del uso de esta fórmula para obtener el factor K a partir de un mapa de unidades de suelos se puede consultar en (van der Knijff, Jones, & Montanarella, 2000) páginas 13-16. Con los valores calculados para cada clase textural se genera el raster de Factor K. El exponente M necesario para el cálculo del Factor LS resulta de la clasificación de pendientes en porcentajes en formato raster de acuerdo con las siguientes categorías: - m = 0.5 si la pendiente es mayor a 5% - m = 0.4 para pendientes entre 3.5% y 4.5% - m = 0.3 para pendientes entre 1% y 3% - m = 0.2 para pendientes menores a 1%. El Factor LS se calcula mediante la herramienta de geoprocésamiento desarrollada por el equipo de ECOSER (Barral, 2014), a partir de los productos derivados de un modelo de elevación del área de estudio (acumulación de flujo, pendientes en grados y exponente m). Para generar la capa raster del NDVI (Índice de Diferencia de Vegetación Normalizada), se utilizan las operaciones de bandas de las funciones de la ventana de Imagen análisis de ArcGIS: $(B5-B4) / (B5+B4)$. Usando como insumos imágenes LANSAT 8, en el caso de nubes si se disponen

**FUNCIÓN
ECOSISTÉMICA**

CONTROL DE LA EROSIÓN HÍDRICA (CEH)

TOMADO DE: (BARRAL, 2014) Y DE (Lobaton, 2015)

de dos imágenes se obtiene el mayor NDVI de las dos imágenes para eliminar las porciones con nubes.

El factor C se calcula tomando como insumo la capa raster NDVI, aplicando la fórmula de regresión (Karaburun, 2010):

$$C = 1.02 - (1.21 * NDVI)$$

Mediante el uso de la herramienta de geoprocesamiento desarrollada por ECOSER (Barral, 2014) para ArcGIS “Control de Erosión Hídrica”, se ingresan las capas insumo: Factor R, Factor K, Factor LS, Cobertura. En la tabla de reclasificación se digita el valor de asignado de Factor C y Factor P a cada clase de cobertura.

Como alternativa se puede usar la herramienta de cálculo de mapas de ArcGIS para aplicar las fórmulas para el cálculo de Amax, Aj y A.

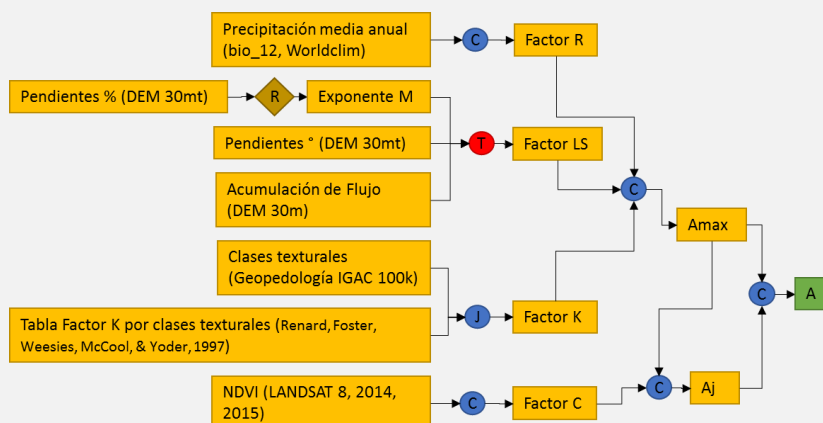
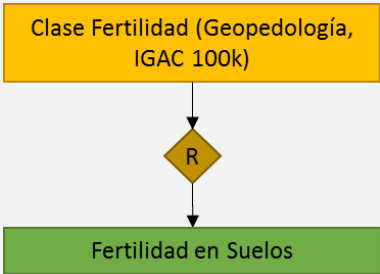


Ilustración 3. Diagrama de resumen de la espacialización de la función ecosistémica Control de Erosión Hídrica

PRODUCTO

Mapa de Control de la Erosión Hídrica

Tabla 13. Ficha de espacialización de la función ecosistémica Fertilidad de Suelos

FUNCIÓN ECOSISTÉMICA	FERTILIDAD DE SUELOS (FS) ADAPTADO DE: (BARRAL, 2014) Y DE (Lobaton, 2015)
DESCRIPCIÓN	Para estimar la capacidad de los ecosistemas en brindar el soporte necesario para la producción agrícola se emplea como indicador la fertilidad de los suelos, la cual está estimada en el mapa de Geopedología de Colombia del IGAC escala 1:100.000, en las escalas siguientes: Alta: Mayor a 6,8 Media: entre 5,2 y 6,5 Baja: menor a 5,1
INSUMOS	Mapa de Geopedología de Colombia escala 1:100.000, IGAC: Mapa de unidades geopedológicas de Colombia elaborado a partir de las características tipos de suelo, paisajes, geomorfología y clima.
PROCESAMIENTO	Rasterización y reclasificación del mapa de unidades geopedológicas a partir del atributo de Clase de Fertilidad asignando valores entre 0 y 10 a cada categoría: Cuerpos de agua= 0 Zonas urbanas= 0* Baja= 2 Baja y Media = 3 Baja y Alta= 4 Media y baja= 5 Media= 6 Media y alta= 7 Alta y Baja = 8 Alta y media= 9 Alta= 10  <pre> graph TD A[Clase Fertilidad (Geopedología, IGAC 100k)] --> B{R} B --> C[Fertilidad en Suelos] </pre> <i>Ilustración 4. Diagrama de resumen de espacialización de la función ecosistémica Fertilidad de Suelos</i>
PRODUCTO	Mapa de Fertilidad de Suelos

* Se precisa que la asignación del valor “0” a las zonas urbanas en la espacialización de la función ecosistémica de Fertilidad de Suelos obedece a que los datos de suelos del IGAC indican ciertos polígonos como suelos

urbanos, es decir que a escala 1:100.000, en dichos polígonos no hay suelo y por tanto no hay un dato asociado a su fertilidad natural. Dado que la metodología está concebida para el suelo rural, dicha asignación evita que dinámicas propias de las áreas urbanas y de expansión urbana se incorporen indebidamente al análisis de oferta ambiental rural, y garantiza que el resultado de la zonificación no se extienda a dichas áreas.

Tabla 14. Ficha de espacialización de la función ecosistémica Retención de Sedimentos en Franjas de Vegetación Ribereña

FUNCIÓN ECOSISTÉMICA	RETENCIÓN DE SEDIMENTOS EN FRANJAS DE VEGETACIÓN RIBEREÑA (FVR)
	TOMADO DE: (BARRAL, 2014) Y DE (Lobaton, 2015)
DESCRIPCIÓN	La estimación de la función de retención de sedimentos en franjas riverieñas se hace a partir de dos modelos (Barral, 2014). El primero calcula la exportación y transporte de sedimentos hacia los cauces y el segundo la capacidad de filtrado de sedimentos de las FVR. A partir del primer modelo pueden conocerse cuales son las áreas críticas de entrada de contaminantes a los cauces de una cuenca donde la Conservación y Desarrollo Sostenible/colocación de FVR sería fundamental. El segundo modelo permite simular la capacidad de retención de sedimentos de FRV en función de diferentes características.
INSUMOS	Pérdida media anual de sedimentos: capa raster donde el valor del píxel sea la cantidad de sedimentos exportados. Esta capa se genera como resultado adicional en la herramienta utilizada para generar el mapa de “control de la erosión hídrica”. Sub-cuencas: capa raster con las sub-cuencas del área de estudio. El valor del píxel de cada sub-cuenca debe ser el área de la misma en km². Modelo digital de terreno (DEM): Capa raster del DEM del área de estudio, para diversos cálculos como la dirección de flujo y la acumulación del escurrimiento superficial. Transporte y acumulación de sedimentos: Capa raster generada en la herramienta de geoprocetamiento desarrollada por ECOSER (Barral, 2014) para ArcGIS “Transporte y acumulación de sedimentos”. Área de cada FVR (valores relativos): Mapa raster con valores relativos del área de franjas de vegetación riverieña. Los valores relativos de área se calculan al restar el valor mínimo y dividir por la diferencia entre el valor máximo y el mínimo. Área de drenaje de cada FVR (valores relativos): Capa raster donde se represente el área relativa de drenaje de cada FVR. Los valores relativos de área se calculan al restar el valor mínimo y dividir por la diferencia entre el valor máximo y el mínimo. Pendiente de la regresión y ordenada de la regresión: Valores calculados a partir de los procedimientos descritos en (Orúe, Booman, & Pedro, 2011)

FUNCIÓN ECOSISTÉMICA	RETENCIÓN DE SEDIMENTOS EN FRANJAS DE VEGETACIÓN RIBEREÑA (FVR) TOMADO DE: (BARRAL, 2014) Y DE (Lobaton, 2015)
PROCESAMIENTO	En un primer paso, mediante el uso de la herramienta de geoprocésamiento desarrollada por ECOSER (Barral, 2014) para ArcGIS “Transporte y acumulación de sedimentos”, se ingresan las capas insumo: Pérdida media anual de sedimentos, Sub-cuencas y Modelo digital de terreno (DEM). Obteniendo con esto la capa de Transporte y acumulación de sedimentos donde el valor del píxel indica las toneladas de sedimentos acumuladas en el área de estudio. En un segundo paso, se usa la herramienta de geoprocésamiento desarrollada por ECOSER (Barral, 2014) para ArcGIS “Filtrado de sedimentos en franjas de vegetación ribereña” ingresando las capas insumo: Transporte y acumulación de sedimentos, Área de cada FVR (valores relativos), Área de drenaje de cada FVR (valores relativos) y los valores de pendiente de la regresión y ordenada al origen. <pre> graph LR A[DEM 30m] --> T1((T)) B[Pérdida anual de sedimentos Amax, ECOSER] --> T2((T)) C[Bosques de galería y riparios CLC 2014,2015] --> T3((T)) T1 --> D[Franjas 30mt] D --> E((J)) T3 --> E E --> F[Áreas de franjas de vegetación ribereña] F --> T4((T)) G[Áreas de captación de agua] --> T4 T4 --> H[Filtrado de sedimentos en FVR] </pre> <i>Ilustración 5. Diagrama del resumen de la espacialización de la función ecosistémica retención de sedimentos en franjas de vegetación ribereña</i>
PRODUCTO	Mapa de Retención de sedimentos en franjas de vegetación ribereña (FVR)

Tabla 15. Ficha de espacialización de la función ecosistémica Regulación Hídrica

FUNCIÓN ECOSISTÉMICA	REGULACION HIDRICA (RH) TOMADO DE: (LOBATON, 2015)
DESCRIPCIÓN	La capacidad de regulación hídrica de las áreas de captación se estima mediante la valoración de la presencia densidad de cobertura vegetal en zonas de diferentes pendientes, la presencia de cuerpos de agua, la protección por cobertura de las rondas hídricas y la acumulación de flujo de las precipitaciones.
INSUMOS	Presencia de agua: capa raster donde el valor del píxel indica la presencia de agua en el área de estudio elaborado a partir de la capa de Humedales de Colombia suministrada por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente). Estado de protección de rondas hídrica: capa raster la valoración de cero a uno de la presencia de coberturas en franjas de protección de hídrica. Recarga por cobertura y pendientes: Capa raster donde se valora de cero a uno la densidad de coberturas y los grados de pendientes donde estas se encuentran, siendo las áreas de mayor valor donde se encuentre alta densidad de coberturas en bajas pendientes. Presencia de nacimientos: Capa raster en el valor del píxel indica la presencia de nacimientos. Capacidad de almacenamiento de áreas de captación hídrica: Mapa raster con la valoración del coeficiente de compacidad de cada área de captación de agua (microcuencas) en el área de estudio. Acumulación de precipitación: Capa de acumulación de flujo de la precipitación media anual del área de estudio. Presencia de páramos: Mapa obtenido del Mapa de Complejo de Páramos del IAvH.
PROCESAMIENTO	La capa de presencia de agua se obtiene a partir de la capa de Humedales de Colombia del MinAmbiente, a los cuales se les asignan los siguientes valores de acuerdo con su tipo: - Humedal permanente abierto = 1 - Humedal permanente bajo dosel =1 - Temporal=0.6 - Potencial medio=0.4 - Potencial bajo=0.2 Para la obtención del estado de protección de rondas hídricas, a partir de la cartografía base a del IGAC (2014), se realiza un “buffer” de 30 m a cada uno de los drenajes y los diferentes cuerpos de agua, posteriormente teniendo en cuenta el tipo de cobertura de la capa CORINE Land Cover para Colombia del IDEAM (2012), se asignan

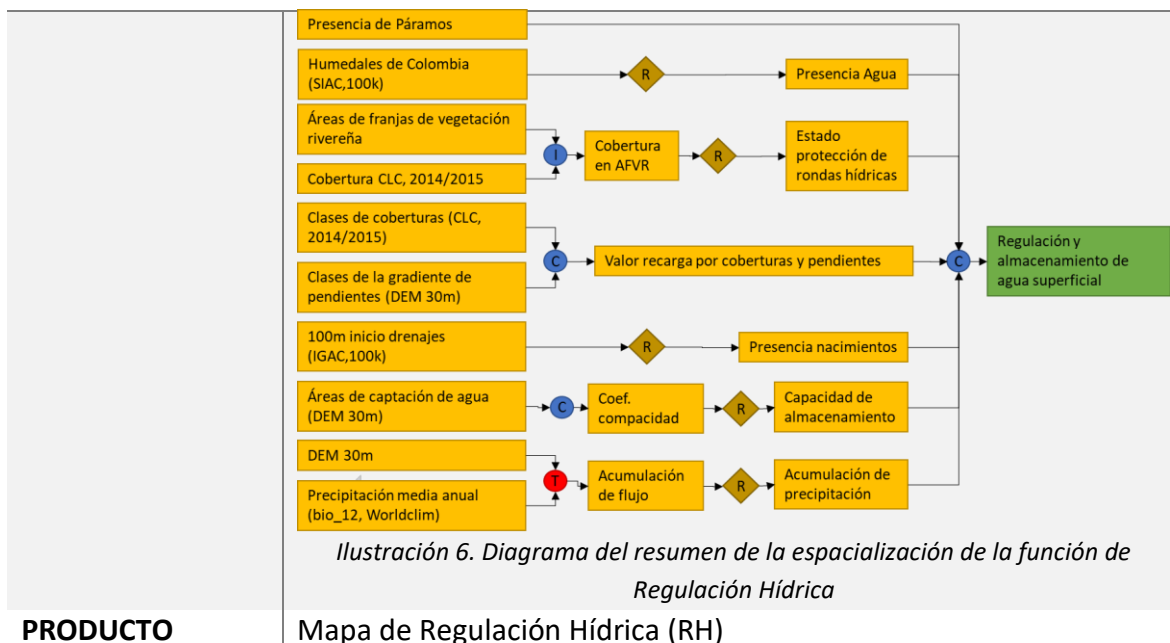
**FUNCIÓN
ECOSISTÉMICA**

**REGULACION HIDRICA (RH)
TOMADO DE: (LOBATON, 2015)**

	valores entre 0 y 1 de menor a mayor estado sucesión de cada cobertura en la ronda: Bosques, Cuerpos de Agua, Plantación Forestal, Ríos, Páramos =1 Vegetación Secundaria, Arbustales=0.8 Otras coberturas vegetales = 0.3 Tierras desnudas, Zonas quemadas, Tejido urbano, pastos, herbazales= 0* Se interseca el mapa de coberturas del área de estudio con un mapa de categorías de pendientes. Al mapa resultante se le asignan valores de cero para áreas con poca cobertura en altas pendientes a uno para las coberturas más densas en las pendientes más bajas. Si no se cuenta con la localización de nacimientos del área de estudio, se toma un área de 100m alrededor del inicio de los drenajes de la cartografía base disponible y se asigna un valor de uno a estas áreas. Mediante la fórmula del índice morfométrico de coeficiente de compacidad se valoran las áreas de captación de agua, para obtener un mapa de capacidad de almacenamiento en microcuencas así: Coeficiente de compacidad menor o igual a 1.25=1 Coeficiente de compacidad entre 1.25 y 1.5= 0.5 Coeficiente de compacidad mayor a 1.5=0 Tomando como insumos un modelo de elevación de 30m y la variable bio_12 de WorldClim (WorldClim - Global Climate Data, s.f.) mediante la herramienta de acumulación de flujo de ArcGIS, se genera la capa raster de acumulación de flujo de precipitaciones. Posteriormente se reclasifica esta capa asignando valores relativos de cero a uno a los valores obtenidos. Finalmente se suma al resultado final la presencia de páramos dándole el valor de 1.
--	---

**FUNCIÓN
ECOSISTÉMICA**

**REGULACION HIDRICA (RH)
TOMADO DE: (LOBATON, 2015)**



*La asignación del valor “0” al tejido urbano en la espacialización de la función de Regulación Hídrica y protección de rondas hídricas responde a que dicha función se evalúa exclusivamente sobre coberturas propias del suelo rural, de modo que las áreas urbanas consolidadas quedan excluidas del cálculo de estado de sucesión biológica de las rondas hídricas, sin que ello implique un juicio sobre la gestión del recurso hídrico urbano, la cual corresponde a otros instrumentos como los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) y los planes maestros de acueducto y alcantarillado.

Tabla 16. Ficha de espacialización de la función ecosistémica Indicador de Valor de Conservación y Desarrollo Sostenible del Paisaje para la Biodiversidad

FUNCIÓN ECOSISTÉMICA	INDICADOR DE VALOR DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE DEL PAISAJE PARA LA BIODIVERSIDAD ADAPTADO DE: (LOZANO ZAMBRANO, 2009)
DESCRIPCIÓN	Esta función ecosistémica resulta de la estimación del indicador de valor de Conservación y Desarrollo Sostenible del paisaje, considerando la información de los grupos biológicos seleccionados en la primera etapa de la metodología de diseño de herramientas de manejo del paisaje (Lozano Zambrano, 2009). Este indicador resalta el valor de las coberturas en el paisaje como hábitat o fuente de alimento para biodiversidad con altos requerimientos en el paisaje. Para el ejercicio de zonificación ambiental, se utilizaron los valores de riqueza y conectividad de la capa de riqueza de especies del estudio Planeación ambiental para la Conservación y Desarrollo Sostenible de la biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol localizadas en el Magdalena Medio y los Llanos Orientales de Colombia (Corzo, y otros, 2011). Adicionalmente se generaron categorías de representatividad de los diferentes ecosistemas presentes en cada Subregión a partir del nivel su presencia en áreas protegidas (a menor protección mayor valor de representatividad asignada), con la superposición de estas tres capas, se procedió a generar el valor de Conservación y Desarrollo Sostenible del paisaje de cada Subregión PDET.
INSUMOS	Capa de Riqueza: Capa con el valor de riqueza de especies del estudio Planeación ambiental para la Conservación y Desarrollo Sostenible de la biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol localizadas en el Magdalena Medio y los Llanos Orientales de Colombia (Corzo, y otros, 2011). Capa de Conectividad: Valor de conectividad de la capa de riqueza de especies del estudio Planeación ambiental para la Conservación y Desarrollo Sostenible de la biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol localizadas en el Magdalena Medio y los Llanos Orientales de Colombia (Corzo, y otros, 2011) Capa de Biomas: Capa de biomas del área de estudio obtenido a partir del mapa del Mapa Nacional de Ecosistemas, IDEAM 2015.



Ambiente

FUNCIÓN ECOSISTÉMICA

INDICADOR DE VALOR DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE DEL PAISAJE PARA LA BIODIVERSIDAD ADAPTADO DE: (LOZANO ZAMBRANO, 2009)

PROCESAMIENTO

Capa de áreas protegidas: Capa de áreas protegidas Nacionales y Regionales del área de estudio.

Obtener las capas de riqueza y conectividad a partir de los atributos correspondientes en del mapa de riqueza (Corzo, y otros, 2011).

Con álgebra de mapas obtener las áreas de cada bioma en áreas protegidas.

Para cada bioma calcular los atributos: porcentaje del bioma en áreas protegidas, porcentaje de cantidad de polígonos presentes en área protegidas, porcentaje de su área en la unidad de estudio y porcentaje de cantidad de polígonos en la unidad de estudio.

A partir de los atributos calculados para cada bioma obtener los atributos de diferencia de porcentajes de áreas (en áreas protegidas y en área de estudio) y porcentajes de cantidad de polígonos áreas (en áreas protegidas y en área de estudio).

Calcular un atributo de ponderación de representatividad así:

1: Si el Bioma no está presente en áreas protegidas

0.5: Si el Bioma tiene un mayor porcentaje de presencia en el área de estudio que en áreas protegidas.

0: El Bioma tiene un mayor porcentaje de presencia en el área protegida que en el área de estudio.

Calcular la capa de representatividad con la fórmula:

$$Representatividad = (((DArea + DCantidad) / 2) + PRep) / 2$$

Donde:

DArea: Diferencia de porcentajes de presencia del bioma en áreas protegidas y en área total de estudio

DCantidad: Diferencia de porcentajes de cantidad de polígonos del del bioma en áreas protegidas y en área total de estudio

PRep: Ponderación de Representatividad valores entre 0, 0.5 y 1

Calcular la capa de IVC mediante calculadora raster usando la fórmula:

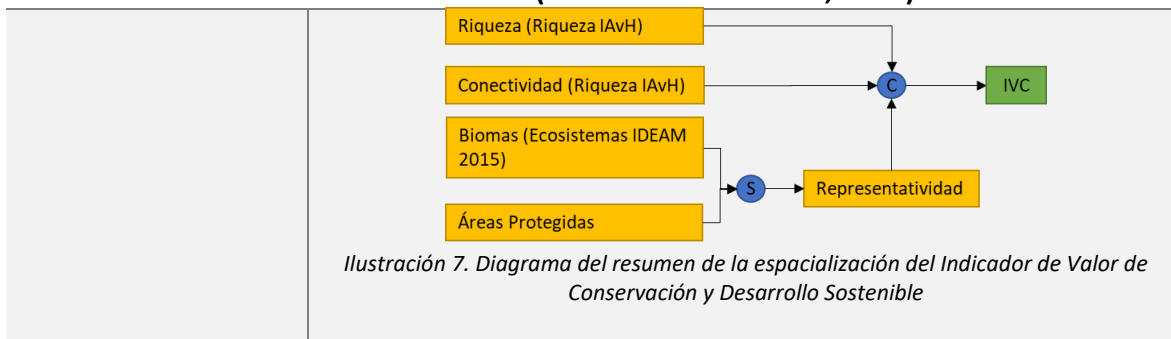
$$IVC = Riqueza * 0.5 + Representatividad * 0.25 + Conectividad * 0.25$$



Ambiente

**FUNCIÓN
ECOSISTÉMICA**

**INDICADOR DE VALOR DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO
SOSTENIBLE DEL PAISAJE PARA LA BIODIVERSIDAD
ADAPTADO DE: (LOZANO ZAMBRANO, 2009)**



PRODUCTO

Mapa de indicador de valor de Conservación y Desarrollo Sostenible del paisaje para la biodiversidad



Tabla 17. Ficha de espacialización de oferta de servicios ecosistémicos

PRODUCTO: MAPA DE OFERTA DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (CPR, PNUD, MADS, 2018)

DESCRIPCIÓN

Este producto, como mapa de servicios ecosistemas es el producto del algebra de mapas de los 10 servicios ecosistémicos establecidos a partir de las 7 funciones ecosistémicas, definidas en las fichas de espacialización de las funciones ecosistémicas:
Almacenamiento de Carbono Orgánico en el Suelo, Almacenamiento de Carbono Orgánico en Biomasa, Control de la Erosión Hídrica, Retención de Sedimentos en Franjas de Vegetación Ribereña, Fertilidad de Suelos, Regulación Hídrica, e Indicador de Valor de Conservación, las cuales a partir de una ponderación de las funciones con respecto a los servicios, se obtiene los 10 servicios ecosistémicos, los cuales se ponderan según la región PDET o unidad supramunicipal en casos como Sumapaz o el Macizo Colombiano.

INSUMOS

Función ecosistémica Almacenamiento de Carbono Orgánico en el Suelo

Función ecosistémica Almacenamiento de Carbono Orgánico en biomasa

Función ecosistémica Control de la Erosión Hídrica

Función ecosistémica Retención de Sedimentos en Franjas de Vegetación Ribereña

Función ecosistémica Fertilidad de Suelos

Función ecosistémica Regulación Hídrica

Función ecosistémica Indicador de Valor de Conservación

Matriz de ponderación de las funciones con respecto a los servicios

Índices/indicadores/modelos de FE	Provisión/Oferita de agua superficial	Provisión/Oferita de agua subterránea	Oferita/Producción de recursos maderables	Productividad natural del suelo/Producción potencial de cultivos	Retención y regulación hídrica (mantenimiento del flujo hídrico)	Moderación de movimientos de masa y retención del suelo (control de erosión)	Moderación/Amortiguación de inundaciones	Regulación climática global por reducción de gases de efecto invernadero	Regulación climática local y regional	Ecosistemas y/o paisajes con importancia cultural
Valor de Conservación del paisaje para la biodiversidad (VCPB)	50,0%	25,0%	75,0%	75,0%	75,0%	50,0%	50,0%	50,0%	100,0%	100,0%
Regulación hídrica (RH)	100,0%	100,0%	50,0%	50,0%	100,0%	75,0%	100,0%	25,0%	50,0%	50,0%
Almacenamiento de carbono orgánico en el suelo (ACOS)	0,0%	50,0%	25,0%	75,0%	25,0%	25,0%	25,0%	100,0%	75,0%	0,0%
Almacenamiento de carbono orgánico en biomasa (ACOB)	75,0%	50,0%	75,0%	25,0%	75,0%	75,0%	50,0%	100,0%	100,0%	50,0%
Control de erosión hídrica (CEH)	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%	75,0%	100,0%	75,0%	25,0%	50,0%	25,0%
Fertilidad de suelos (FS)	25,0%	50,0%	75,0%	100,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	50,0%
Filtrado de sedimentos y contaminantes en franjas de vegetación ribereña (FVR)	75,0%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	50,0%	75,0%	25,0%	25,0%	50,0%

Matriz de ponderación de SSEE para cada PDET o unidad supramunicipal (Sumapaz y Macizo Colombiano)

SERVICIO ECOSISTÉMICO	PDET o UNIDAD SUPRAMUNICIPAL																
	Pacifi	Pacifi	Mon	Mac	Choc	Catat	Bajo	Arauc	Alto	Urab	Sur	Sur	Sur	Sierr	Putu	Cagu	Sum

Oferta de agua superficial	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Oferta de agua subterránea	3	3	5	3	3	3	5	5	3	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3
Producción de recursos maderables	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	3	5	3	5	5	5	3	5	5
Producción potencial de cultivos	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3
Retención y regulación hídrica	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Moderación de movimientos de masa y retención del suelo	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	5	3	5	5	3	3	5	5	5
Amortiguación de inundaciones	3	5	5	5	5	3	3	5	3	5	1	3	5	3	5	3	1	3	3
Regulación climática global por reducción de GEI	5	5	3	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	5
Regulación climática local y regional	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	3	3	3	5	3	5	3	5	5
Ecosistemas y/o paisajes con importancia cultural	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5

PROCESAMIENTOS

Inicialmente, el mapa resultado del cálculo de cada función, muestra las áreas en valores continuos entre 0 y 1, siendo Uno (1) el valor relacionado con mejor función y cero (0) con peor o menor. Luego se hace el álgebra de mapas para obtener cada Servicio, por ejemplo, para obtener Oferta de agua superficial, se aplican la siguiente formula:

$$(("FE_IVC_MacizoColombiano.tif" * 0.5) + ("FE_Regulacion_hidrica_MacizoColombiano.tif" * 1) + ("FE_COS_MacizoColombiano.tif" * 0.0) + ("FE_COB_MacizoColombiano.tif" * 0.75) + ("FE_Control_Erosion_Hidrica_EC_MacizoColombiano.tif" * 0.5) + ("FE_Fertilidad_MacizoColombiano.tif" * 0.25) +$$

("FE_Filtrado_Sedimentos_FVR_MacizoColombiano.tif" * 0.75)) / 3.75

Y así se obtienen los 10 servicios ecosistémicos. Finalmente, la acumulación de éstos 10 servicios ecosistémicos se pondera por 5, por 3, o por 1, según la tabla anterior. El resultado obtenido dará valores entre 0 y 1 y éstos se reparten mediante el sistema “natural break” en tres categorías alto, medio y bajo de oferta de servicios ecosistémicos.

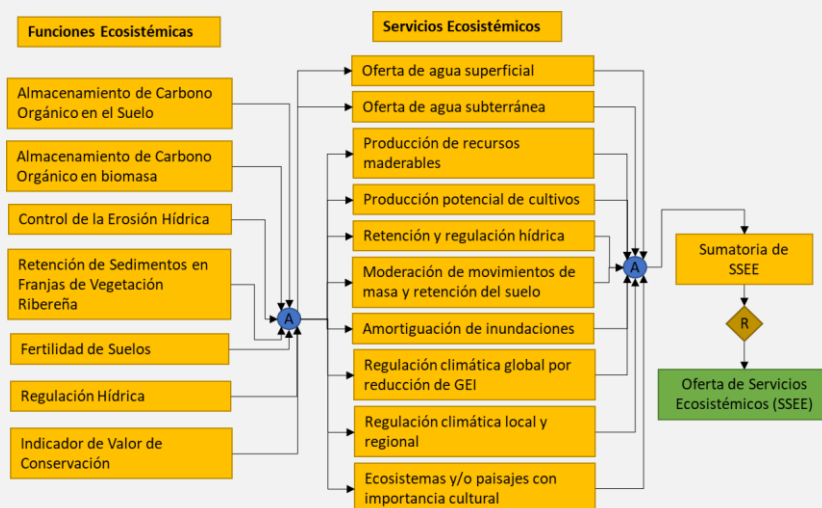


Ilustración 8. Diagrama del resumen de la espacialización del mapa de oferta de servicios ecosistémicos

PRODUCTO

Mapa de oferta de Servicios Ecosistémicos (SSEE)

5.2 Anexo 2. Fichas metodológicas para la espacialización de la zonificación Ambiental

Tabla 18. Ficha de espacialización de dinámicas socioeconómicas

PRODUCTO		MAPA DE DINAMICAS SOCIOAMBIENTALES (CPR, PNUD, MADS, 2018)																																																																																		
DESCRIPCIÓN	Este producto, como mapa de dinámicas socioambientales es el producto del algebra de mapas de los 11 mapas de amenazas y un mapa de demanda (definida a partir de la demanda hídrica total y población total). Los cuales son ponderados según la zona PDET o la Unidad supramunicipal en casos como Sumapaz o el Macizo Colombiano. En resumen, contempla la identificación de aquellas presiones provenientes de la acción directa de motores de pérdida y transformación de la biodiversidad, que son a su vez el resultado de las dinámicas sociales que actúan en el territorio.																																																																																			
INSUMOS	<table><tr><th colspan="5">Dinámicas Socioambientales (DSA)</th></tr><tr><th>Categoría</th><th>Dinámica</th><th>Fecha de la Informac ión</th><th>Fuente</th><th colspan="2">Entidad de Elaboración</th></tr><tr><td rowspan="2">DEMANDA</td><td>Demanda Hídrica Total</td><td>2014</td><td>SIAC</td><td colspan="2">IDEAM</td></tr><tr><td>Población Total 2019</td><td>2019</td><td>SIGOT</td><td colspan="2">DANE</td></tr><tr><td rowspan="11">AMENZAS</td><td>Incendios Forestales</td><td>2009</td><td>IDEAM</td><td colspan="2">IDEAM</td></tr><tr><td>Deforestación</td><td>2016</td><td>IDEAM</td><td colspan="2">IDEAM</td></tr><tr><td>Proyectos de Minería</td><td>2015</td><td>SIAC</td><td colspan="2">ANLA</td></tr><tr><td>Proyectos de hidrocarburos</td><td>2015</td><td>SIAC</td><td colspan="2">ANLA</td></tr><tr><td>Escenarios de Cambio Climático</td><td>2015</td><td>IDEAM</td><td colspan="2">IDEAM</td></tr><tr><td>Conflicto de Uso de Suelo</td><td>2012</td><td>IGAC</td><td colspan="2">IGAC</td></tr><tr><td>Cultivos ilícitos</td><td>2017</td><td>SIMCI</td><td colspan="2">SIMCI</td></tr><tr><td>Minería ilegal</td><td>2015</td><td>UPME</td><td colspan="2">UPME</td></tr><tr><td>Vulnerabilidad al Cambio Climático</td><td>2017</td><td>IDEAM</td><td colspan="2">IDEAM</td></tr><tr><td>Susceptibilidad a Deslizamientos</td><td>2010</td><td>IDEAM</td><td colspan="2">IDEAM</td></tr><tr><td>Degradación del suelo por Erosión</td><td>2015</td><td>SIAC</td><td colspan="2">IDEAM</td></tr></table>						Dinámicas Socioambientales (DSA)					Categoría	Dinámica	Fecha de la Informac ión	Fuente	Entidad de Elaboración		DEMANDA	Demanda Hídrica Total	2014	SIAC	IDEAM		Población Total 2019	2019	SIGOT	DANE		AMENZAS	Incendios Forestales	2009	IDEAM	IDEAM		Deforestación	2016	IDEAM	IDEAM		Proyectos de Minería	2015	SIAC	ANLA		Proyectos de hidrocarburos	2015	SIAC	ANLA		Escenarios de Cambio Climático	2015	IDEAM	IDEAM		Conflicto de Uso de Suelo	2012	IGAC	IGAC		Cultivos ilícitos	2017	SIMCI	SIMCI		Minería ilegal	2015	UPME	UPME		Vulnerabilidad al Cambio Climático	2017	IDEAM	IDEAM		Susceptibilidad a Deslizamientos	2010	IDEAM	IDEAM		Degradación del suelo por Erosión	2015	SIAC	IDEAM	
Dinámicas Socioambientales (DSA)																																																																																				
Categoría	Dinámica	Fecha de la Informac ión	Fuente	Entidad de Elaboración																																																																																
DEMANDA	Demanda Hídrica Total	2014	SIAC	IDEAM																																																																																
	Población Total 2019	2019	SIGOT	DANE																																																																																
AMENZAS	Incendios Forestales	2009	IDEAM	IDEAM																																																																																
	Deforestación	2016	IDEAM	IDEAM																																																																																
	Proyectos de Minería	2015	SIAC	ANLA																																																																																
	Proyectos de hidrocarburos	2015	SIAC	ANLA																																																																																
	Escenarios de Cambio Climático	2015	IDEAM	IDEAM																																																																																
	Conflicto de Uso de Suelo	2012	IGAC	IGAC																																																																																
	Cultivos ilícitos	2017	SIMCI	SIMCI																																																																																
	Minería ilegal	2015	UPME	UPME																																																																																
	Vulnerabilidad al Cambio Climático	2017	IDEAM	IDEAM																																																																																
	Susceptibilidad a Deslizamientos	2010	IDEAM	IDEAM																																																																																
	Degradación del suelo por Erosión	2015	SIAC	IDEAM																																																																																
Matriz de ponderación de DSA para cada PDET o unidad supramunicipal (Sumapaz y Macizo Colombiano)																																																																																				

Categoría	DSA	Pesos PDET Arauca	Pesos PDET Catatumbo-Barrí	Pesos PDET Montes de María	Pesos Sierra Nevada de SM-Perijá	Pesos PDET Sur de Bolívar	Pesos PDET Alto Patía-Norte del Cauca	PDET Cuenca del Caguan-Piedemonte Caquetense	Pesos PDET Uraba Antioqueño	Pesos PDET Chocó	Pesos PDET Sur de Tolima	Pesos Pacífico Medio	Pesos PDET Sur de Córdoba	Pesos PDET Bajo Cauca Nordeste Antioqueño	Pesos PDET Macarena_Guaviare	Pesos PDET Pacífico-Frontera Nariñense	Pesos PDET Putumayo	Pesos USM Sumapaz	Pesos USM Macizo Colombiano
Demanda	Demanda hídrica total	3	3	5	5	3	3	3	3	3	3	1	5	5	1	1	1	5	5
Amenazas	Incendios forestales	5	5	5	5	3	5	3	3	1	5	1	3	3	3	3	3	3	3
Amenazas	Deforestación 2000-2015	5	5	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Amenazas	Proyectos de minería	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5
Amenazas	Proyectos de hidrocarburos	5	3	3	1	3	3	3	1	1	5	1	3	3	3	1	5	3	3
Amenazas	Escenarios de Cambio climático	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	5
Amenazas	Conflictos de uso del suelo	3	3	3	3	3	5	5	5	3	5	1	5	5	3	3	5	3	3
Amenazas	Cultivos ilícitos	3	5	0	3	5	5	5	3	5	0	5	5	5	5	5	5	0	5
Amenazas	Minería informal	5	5	5	3	1	5	0	3	5	3	5	5	5	0	5	3	5	5
Amenazas	Vulnerabilidad al Cambio climático	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	5	3
Amenazas	Susceptibilidad a Deslizamientos	3	3	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3
Amenazas	Erosión	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	3	3	1
	Total	46	44	43	44	38	48	41	40	38	45	34	46	50	35	40	44	43	46

PROCESAMIENTO

Inicialmente, el mapa resultado del cálculo de cada dinámica socioambiental, muestra las áreas con valores continuos entre 0 y 1, siendo Uno (1) el valor relacionado con mayor dinámica y cero (0) con menor.

Finalmente, la acumulación de las 12 dinámicas socioambientales se pondera por 5, por 3, por 1 o por cero, según la tabla anterior. El resultado obtenido dará valores entre 0 y 1 y éstos se reparten mediante el sistema “natural break” en tres categorías alto, medio y bajo de oferta de las dinámicas socioambientales.



Ambiente

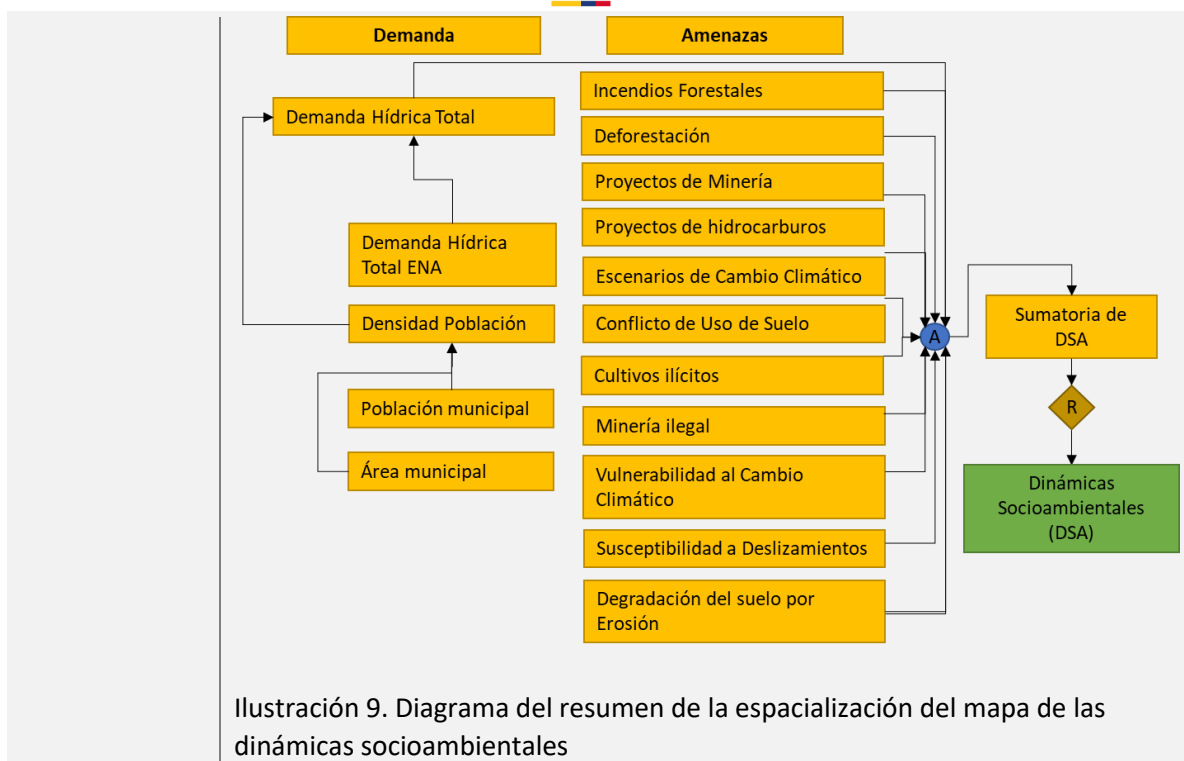


Ilustración 9. Diagrama del resumen de la espacialización del mapa de las dinámicas socioambientales

PRODUCTO

Mapa de Dinámicas Socioambientales (DSA)

Tabla 19. Ficha de espacialización de Dinámicas Socio-Ambientales (DSA) sobre oferta de Servicios Ecosistémicos (SSEE)

PRODUCTO		MAPA DE DINAMICAS SOCIO-AMBIENTALES (DSA) SOBRE OFERTA SERVICIOS ECOSISTÉMICOS - SSEE (CPR, PNUD, MADS, 2018)																															
DESCRIPCIÓN	Es la respuesta obtenida para cada una de las variables analizadas (oferta de SS.EE y dinámicas Socio Ambientales expresadas por las presiones - amenazas y demanda-). De esta forma, se clasifica cada municipio en nueve (9) tipologías que resumen el cruce entre variables y que definen rutas de manejo para mantener, mejorar o recuperar los SS.EE claves para la población local (ver tabla siguiente), donde todas las coberturas son útiles para fines de mantenimiento y fortalecimiento de la oferta de SS.EE (aunque sí existen algunos elementos fundamentales para asegurar dicha oferta); los cuales son clave para la verdadera conciliación y compatibilización de los sistemas productivos y extractivos, con las vocaciones de uso del suelo para preservación, así ésta no sea en todos las áreas del territorio de la misma manera e intensidad.																																
INSUMOS	• Mapa de oferta de Servicios Ecosistémicos (SSEE) • Mapa de Dinámicas Socioambientales (DSA) • Matriz para definir categoría de manejo ambiental a las DSA sobre la oferta de SSEE para cada PDET o unidad supramunicipal (Sumapaz y Macizo Colombiano) <table><tr><th>Oferta de SS.EE</th><th>DSA</th><th>Categoría de manejo ambiental</th></tr><tr><td>Alta</td><td>Alta</td><td>Alta oferta de SS.EE y Alta DSA</td></tr><tr><td>Alta</td><td>Media</td><td>Alta oferta de SS.EE y Media DSA</td></tr><tr><td>Alta</td><td>Baja</td><td>Alta oferta de SS.EE y Baja DSA</td></tr><tr><td>Media</td><td>Alta</td><td>Media oferta de SS.EE y Alta DSA</td></tr><tr><td>Media</td><td>Media</td><td>Media oferta de SS.EE y Media DSA</td></tr><tr><td>Media</td><td>Baja</td><td>Media oferta de SS.EE y Baja DSA</td></tr><tr><td>Baja</td><td>Alta</td><td>Baja oferta de SS.EE y Alta DSA</td></tr><tr><td>Baja</td><td>Media</td><td>Baja oferta de SS.EE y Media DSA</td></tr><tr><td>Baja</td><td>Baja</td><td>Baja oferta de SS.EE y Baja DSA</td></tr></table>			Oferta de SS.EE	DSA	Categoría de manejo ambiental	Alta	Alta	Alta oferta de SS.EE y Alta DSA	Alta	Media	Alta oferta de SS.EE y Media DSA	Alta	Baja	Alta oferta de SS.EE y Baja DSA	Media	Alta	Media oferta de SS.EE y Alta DSA	Media	Media	Media oferta de SS.EE y Media DSA	Media	Baja	Media oferta de SS.EE y Baja DSA	Baja	Alta	Baja oferta de SS.EE y Alta DSA	Baja	Media	Baja oferta de SS.EE y Media DSA	Baja	Baja	Baja oferta de SS.EE y Baja DSA
Oferta de SS.EE	DSA	Categoría de manejo ambiental																															
Alta	Alta	Alta oferta de SS.EE y Alta DSA																															
Alta	Media	Alta oferta de SS.EE y Media DSA																															
Alta	Baja	Alta oferta de SS.EE y Baja DSA																															
Media	Alta	Media oferta de SS.EE y Alta DSA																															
Media	Media	Media oferta de SS.EE y Media DSA																															
Media	Baja	Media oferta de SS.EE y Baja DSA																															
Baja	Alta	Baja oferta de SS.EE y Alta DSA																															
Baja	Media	Baja oferta de SS.EE y Media DSA																															
Baja	Baja	Baja oferta de SS.EE y Baja DSA																															
PROCESAMIENTO	Los mapas resultados en raster, se reclasifican de la siguiente forma: la oferta de SSEE alta con 30, media con 20 y baja con 10; y las DSA alta con 3, media con 2 y baja con 1. De esta manera se hace algebra de mapas de la siguiente forma: “Dinamica Socio Ambiental PDETx.tif” +”Oferta SSEE PDET X”																																

Con lo anterior se obtiene los siguientes valores y se vuelve a reclasificar:

Oferta de SS.EE	DSA	Categoría de manejo ambiental	Reclasificación
Alta (30)	Alta (3)	(33) Alta oferta de SS.EE y Alta DSA	9
Alta (30)	Media (2)	(32) Alta oferta de SS.EE y Media DSA	8
Alta (30)	Baja (1)	(31) Alta oferta de SS.EE y Baja DSA	7
Media (20)	Alta (3)	(23) Media oferta de SS.EE y Alta DSA	6
Media (20)	Media (2)	(22) Media oferta de SS.EE y Media DSA	5
Media (20)	Baja (1)	(21) Media oferta de SS.EE y Baja DSA	4
Baja (10)	Alta (3)	(13) Baja oferta de SS.EE y Alta DSA	3
Baja (10)	Media (2)	(12) Baja oferta de SS.EE y Media DSA	2
Baja (10)	Baja (1)	(11) Baja oferta de SS.EE y Baja DSA	1

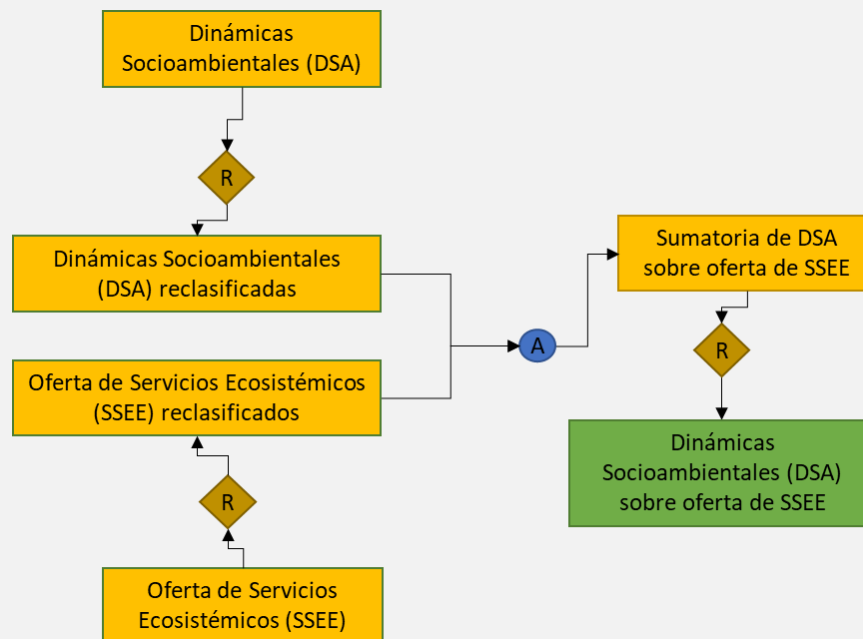


Ilustración 10. Diagrama del resumen de la espacialización del mapa de las Dinámicas Socio-Ambientales (DSA) sobre oferta de Servicios Ecosistémicos (SSEE)

PRODUCTO

Mapa de Dinámicas Socio-Ambientales (DSA) sobre oferta de Servicios Ecosistémicos (SSEE).

Tabla 20. Ficha de espacialización de Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA)

PRODUCTO

MAPA DE AREAS DE ESPECIAL INTERES AMBIENTAL - AEIA (CPR, PNUD, MADS, 2018)

DESCRIPCIÓN	Las Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA) seleccionadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente), las cuales se refieren al conjunto de espacios geográficos dedicados, o con usos afines, a la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, tales como, Parques Nacionales Naturales; áreas de reserva forestal protectora (Ley 2da de 1959); parques naturales regionales; Reservas naturales de la sociedad civil; Distritos de manejo integrado; sitios RAMSAR; Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS); complejos de páramos, resguardos indígenas; territorios colectivos de comunidades afrocolombianas; entre otros. En algunos casos, estas áreas han sido declaradas mediante acto administrativo público, lo que les confiere seguridad en el respeto a sus límites y tener un plan de manejo; en otros casos, son áreas declaradas o identificadas bajo alguna categoría especial de manejo, así todavía no haya un reconocimiento jurídico nacional (Ej. AICAS). Las AEIA cumplen el papel de estructura ecológica principal, alrededor de las cuales, se articularán todas las acciones y demás usos del suelo para asegurar una zonificación que conserve la oferta de servicios ecosistémicos (SS.EE). Para la zonificación ambiental de las 16 Subregiones PDET y 19 unidades supramunicipales, se lograron recopilar un total de 25 tipos de AEIA asignándoles categorías de Preservación, Conservación y Uso Sostenible y Restauración (Tabla siguiente).																																																		
INSUMOS	<table><tr><th colspan="4">AREAS DE ESPECIAL INTERES AMBIENTAL (AEIA)</th></tr><tr><th>Categoría de Ordenamiento Ambiental</th><th>Área de Especial Interés Ambiental</th><th>Categoría de Manejo Ambiental</th><th>Tipo de registro</th></tr><tr><td rowspan="5">SINAP áreas del Sistema de parques Nacionales Naturales de Colombia</td><td>Parques Nacionales Naturales</td><td>Preservación</td><td>RUNAP</td></tr><tr><td>Reservas Naturales</td><td>Preservación</td><td>RUNAP</td></tr><tr><td>Santuarios de Fauna y Flora</td><td>Preservación</td><td>RUNAP</td></tr><tr><td>Vía Parque</td><td>Preservación</td><td>RUNAP</td></tr><tr><td>Prospección para la declaración de áreas protegidas (zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales)</td><td>Preservación</td><td>RUNAP</td></tr><tr><td rowspan="7">SINAP Otras categorías</td><td>Parques Regionales Naturales</td><td>Preservación</td><td>RUNAP</td></tr><tr><td>Reservas Forestales Protectoras Naturales</td><td>Conservación y uso sostenible</td><td>RUNAP</td></tr><tr><td>Reservas Forestales Protectoras Regionales</td><td>Conservación y uso sostenible</td><td>RUNAP</td></tr><tr><td>Distritos Regionales de Manejo Integrado</td><td>Conservación y uso sostenible</td><td>RUNAP</td></tr><tr><td>Distritos de Conservación de suelos</td><td>Conservación y uso sostenible</td><td>RUNAP</td></tr><tr><td>Áreas de Recreación</td><td>Conservación y uso sostenible</td><td>RUNAP</td></tr><tr><td>Reservas naturales de la Sociedad Civil</td><td>Conservación y uso sostenible</td><td>RUNAP</td></tr><tr><td>Estrategias complementarias</td><td>Reservas Forestales Ley 2° Tipo A</td><td>Conservación y uso sostenible</td><td>REAA</td></tr></table>	AREAS DE ESPECIAL INTERES AMBIENTAL (AEIA)				Categoría de Ordenamiento Ambiental	Área de Especial Interés Ambiental	Categoría de Manejo Ambiental	Tipo de registro	SINAP áreas del Sistema de parques Nacionales Naturales de Colombia	Parques Nacionales Naturales	Preservación	RUNAP	Reservas Naturales	Preservación	RUNAP	Santuarios de Fauna y Flora	Preservación	RUNAP	Vía Parque	Preservación	RUNAP	Prospección para la declaración de áreas protegidas (zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales)	Preservación	RUNAP	SINAP Otras categorías	Parques Regionales Naturales	Preservación	RUNAP	Reservas Forestales Protectoras Naturales	Conservación y uso sostenible	RUNAP	Reservas Forestales Protectoras Regionales	Conservación y uso sostenible	RUNAP	Distritos Regionales de Manejo Integrado	Conservación y uso sostenible	RUNAP	Distritos de Conservación de suelos	Conservación y uso sostenible	RUNAP	Áreas de Recreación	Conservación y uso sostenible	RUNAP	Reservas naturales de la Sociedad Civil	Conservación y uso sostenible	RUNAP	Estrategias complementarias	Reservas Forestales Ley 2° Tipo A	Conservación y uso sostenible	REAA
AREAS DE ESPECIAL INTERES AMBIENTAL (AEIA)																																																			
Categoría de Ordenamiento Ambiental	Área de Especial Interés Ambiental	Categoría de Manejo Ambiental	Tipo de registro																																																
SINAP áreas del Sistema de parques Nacionales Naturales de Colombia	Parques Nacionales Naturales	Preservación	RUNAP																																																
	Reservas Naturales	Preservación	RUNAP																																																
	Santuarios de Fauna y Flora	Preservación	RUNAP																																																
	Vía Parque	Preservación	RUNAP																																																
	Prospección para la declaración de áreas protegidas (zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales)	Preservación	RUNAP																																																
SINAP Otras categorías	Parques Regionales Naturales	Preservación	RUNAP																																																
	Reservas Forestales Protectoras Naturales	Conservación y uso sostenible	RUNAP																																																
	Reservas Forestales Protectoras Regionales	Conservación y uso sostenible	RUNAP																																																
	Distritos Regionales de Manejo Integrado	Conservación y uso sostenible	RUNAP																																																
	Distritos de Conservación de suelos	Conservación y uso sostenible	RUNAP																																																
	Áreas de Recreación	Conservación y uso sostenible	RUNAP																																																
	Reservas naturales de la Sociedad Civil	Conservación y uso sostenible	RUNAP																																																
Estrategias complementarias	Reservas Forestales Ley 2° Tipo A	Conservación y uso sostenible	REAA																																																

de Conservación y Uso Sostenible	Reservas Forestales Ley 2° Tipo B,C y previa decisión de Ordenamiento		Conservación y uso sostenible	Otras AEIA
	Distinciones Internacionales	Humedales RAMSAR	Conservación y uso sostenible	REAA
		Reservas de la Biosfera	Conservación y uso sostenible	Otras AEIA
		AICAS	Conservación y uso sostenible	Otras AEIA
Ecosistemas estratégicos	Complejos de Paramo		Conservación y uso sostenible	REAA
	Otros Humedales interiores		Conservación y uso sostenible	Otros
	Bosques Secos		Conservación y uso sostenible	REAA
	Manglares, Zonas costeras, estuarios, meandros, ciénagas y otros hábitats de recursos hidrobiológicos		Conservación y uso sostenible	REAA
Áreas con oportunidades para potencializar el desarrollo sostenible	Áreas susceptibles de Restauración		Restauración	REAA
	Áreas con presencia de comunidades étnicas	Resguardos Indígenas	Reglamentación especial	No aplica
		Territorios colectivos negros	Reglamentación especial	No aplica
AMEM Áreas de Manejo Especial de la Macarena			Zonificación Única	Otras AEIA

PROCESAMIENTO

Cada AEIA, que cuente con zonificación y entregada al MADs por parte de las CARs, se respeta la zonificación recibida, en caso de no tener zonificación se define la categoría de manejo ambiental que se presenta en la tabla anterior. Se reclasifica cada área de la siguiente manera. Con 1 Sin AEIA, con 2 Restauración, con 3 Conservación y uso sostenible y con 4 Preservación.

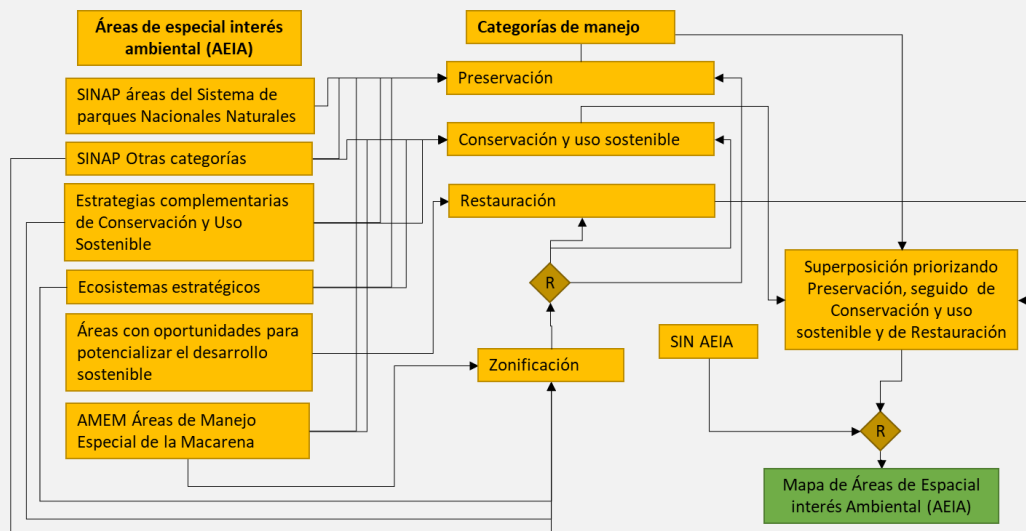


Ilustración 11. Diagrama del resumen de la espacialización de Áreas de Especial Interés Ambiental (AEIA)



Ambiente



PRODUCTO

Mapa de Áreas de Espacial Interés Ambiental (AEIA)

Tabla 21. Ficha de espacialización de Bases Técnicas de Zonificación Ambiental (BTZA)

PRODUCTO	MAPA DE BASES TÉCNICAS DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL (BTZA) (CPR, PNUD, MADS, 2018)																																																																						
DESCRIPCIÓN	La Zonificación ambiental tiene como principal objetivo asignar usos principales a las diferentes coberturas de un paisaje determinado, de forma tal que se estructure ecológicamente cualquier territorio, partiendo del reconocimiento de que si bien, todas las coberturas vegetales existentes contribuyen en mayor o menor medida al suministro (Oferta) de Servicios Ecosistémicos, existen sí, algunas coberturas, principalmente, aquellas propias de ecosistemas nativos que son fundamentales para asegurar dicha Oferta. Por esta razón, se podría decir que, la Zonificación Ambiental, tiene como principal objetivo ordenar el territorio para garantizar la Oferta de SS.EE claves para el bienestar humano a escala local, a partir de la conservación de la biodiversidad a nivel ecosistémico en cualquier territorio.																																																																						
INSUMOS	• Mapa de Áreas de Espacial Interés Ambiental (AEIA) • Mapa de Dinámicas Socio-Ambientales (DSA) sobre oferta de Servicios Ecosistémicos (SSEE) • Matriz para la definición de las 9 categorías de manejo de las Bases Técnicas para la Zonificación Ambiental para cada PDET o unidad supramunicipal (Sumapaz y Macizo Colombiano).																																																																						
	<table><tr><td></td><td colspan="3">Áreas de Especial Interés Ambiental</td><td colspan="2">Sin AEIA</td><td></td></tr><tr><td></td><td>SPNN y PRN</td><td>Conservación y Desarrollo Sostenible</td><td>Plan Nacional de Restauración</td><td>Franja de estabilización</td><td>Frontera Agrícola</td><td></td></tr><tr><td rowspan="9">Oferta de Servicios Ecosistémicos</td><td rowspan="2">Alta Oferta de SS.EE</td><td>Preservación</td><td rowspan="2">Restauración</td><td>Protección por Alta Oferta de SSEE</td><td>Uso productivo con protección</td><td>Baja DSA</td></tr><tr><td>Restauración</td><td>Protección con uso sostenible</td><td>Uso productivo con protección</td><td>Media DSA</td></tr><tr><td rowspan="2">Media Oferta de SS.EE</td><td>Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad</td><td>Restauración</td><td>Protección con uso sostenible</td><td>Uso productivo con protección</td><td>Alta DSA</td></tr><tr><td>Preservación</td><td>Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad</td><td>Protección con uso sostenible</td><td>Uso productivo con protección</td><td>Baja DSA</td></tr><tr><td rowspan="4">Baja Oferta de SS.EE</td><td>Restauración</td><td>Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad</td><td>Uso productivo con reconversión</td><td>Uso productivo con reconversión</td><td>Media DSA</td></tr><tr><td>Uso sostenible para el desarrollo*</td><td>Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad</td><td>Uso productivo</td><td>Uso productivo</td><td>Alta DSA</td></tr><tr><td>Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad</td><td>Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad</td><td>Uso productivo con reconversión</td><td>Uso productivo con reconversión</td><td>Baja DSA</td></tr><tr><td>Uso sostenible para el desarrollo*</td><td>Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad</td><td>Uso productivo</td><td>Uso productivo</td><td>Media DSA</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>								Áreas de Especial Interés Ambiental			Sin AEIA				SPNN y PRN	Conservación y Desarrollo Sostenible	Plan Nacional de Restauración	Franja de estabilización	Frontera Agrícola		Oferta de Servicios Ecosistémicos	Alta Oferta de SS.EE	Preservación	Restauración	Protección por Alta Oferta de SSEE	Uso productivo con protección	Baja DSA	Restauración	Protección con uso sostenible	Uso productivo con protección	Media DSA	Media Oferta de SS.EE	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad	Restauración	Protección con uso sostenible	Uso productivo con protección	Alta DSA	Preservación	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad	Protección con uso sostenible	Uso productivo con protección	Baja DSA	Baja Oferta de SS.EE	Restauración	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad	Uso productivo con reconversión	Uso productivo con reconversión	Media DSA	Uso sostenible para el desarrollo*	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad	Uso productivo	Uso productivo	Alta DSA	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad	Uso productivo con reconversión	Uso productivo con reconversión	Baja DSA	Uso sostenible para el desarrollo*	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad	Uso productivo	Uso productivo	Media DSA							
	Áreas de Especial Interés Ambiental			Sin AEIA																																																																			
	SPNN y PRN	Conservación y Desarrollo Sostenible	Plan Nacional de Restauración	Franja de estabilización	Frontera Agrícola																																																																		
Oferta de Servicios Ecosistémicos	Alta Oferta de SS.EE	Preservación	Restauración	Protección por Alta Oferta de SSEE	Uso productivo con protección	Baja DSA																																																																	
		Restauración		Protección con uso sostenible	Uso productivo con protección	Media DSA																																																																	
	Media Oferta de SS.EE	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad	Restauración	Protección con uso sostenible	Uso productivo con protección	Alta DSA																																																																	
		Preservación	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad	Protección con uso sostenible	Uso productivo con protección	Baja DSA																																																																	
	Baja Oferta de SS.EE	Restauración	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad	Uso productivo con reconversión	Uso productivo con reconversión	Media DSA																																																																	
		Uso sostenible para el desarrollo*	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad	Uso productivo	Uso productivo	Alta DSA																																																																	
		Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad	Uso productivo con reconversión	Uso productivo con reconversión	Baja DSA																																																																	
		Uso sostenible para el desarrollo*	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad	Uso productivo	Uso productivo	Media DSA																																																																	
	* Para RFPN y RFPR no aplica el Uso sostenible para el desarrollo; en su lugar, aplica el Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad.																																																																						
PROCESAMIENTO	Las AEIA se recodifican así: Preservación con 40, Conservación y uso sostenible (solo para RFPN RFPR) con 30, Conservación y uso sostenible con 20, Restauración con 10 y sin AEIA con 0. Y se mantiene la codificación de DSA sobre oferta. Posteriormente se																																																																						

hace algebra de mapas, mediante la suma de los shape de zonificación AEIA y zonificación de DSA sobre oferta de SSEE. Finalmente, los 45 códigos resultantes entre 1 y 49 se recodifican en las nueve categorías resultantes. Aquellos polígonos que estén en la Frontera agrícola se les suma al código AEIA (C_AEIA) el valor 100.

C_AEIA	CSSEE_DSA	C_BTZA	Categoría fase VI
1	1	8	Uso productivo con reconversión
2	2	9	Uso productivo
3	3	9	Uso productivo
4	4	6	Protección con uso sostenible
5	5	8	Uso productivo con reconversión
6	6	9	Uso productivo
7	7	5	Protección por Alta Oferta de SSEE
8	8	6	Protección con uso sostenible
9	9	6	Protección con uso sostenible
11	1	3	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad
12	2	3	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad
13	3	3	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad
14	4	2	Restauración
15	5	3	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad
16	6	3	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad
17	7	2	Restauración
18	8	2	Restauración
19	9	2	Restauración
21	1	3	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad
22	2	4	Uso sostenible para el desarrollo
23	3	4	Uso sostenible para el desarrollo
24	4	3	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad
25	5	3	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad
26	6	4	Uso sostenible para el desarrollo
27	7	1	Preservación
28	8	2	Restauración
29	9	3	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad
31	1	3	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad
32	2	3	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad
33	3	3	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad
34	4	3	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad
35	5	3	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad
36	6	3	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad
37	7	1	Preservación
38	8	2	Restauración
39	9	3	Uso sostenible para el aprovechamiento de la biodiversidad
41	1	2	Restauración

42	2	2	Restauración
43	3	2	Restauración
44	4	1	Preservación
45	5	2	Restauración
46	6	2	Restauración
47	7	1	Preservación
48	8	1	Preservación
49	9	1	Preservación

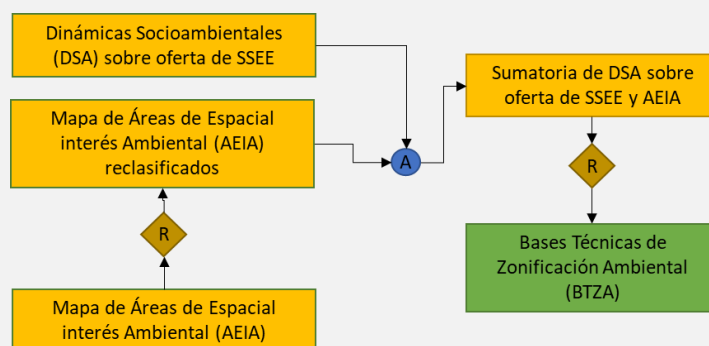


Ilustración 12. Diagrama del resumen de la espacialización de Bases Técnicas de Zonificación Ambiental (BTZA)

PRODUCTO

Mapa de Bases Técnicas de Zonificación Ambiental (BTZA)

5.3 Anexo 3. Lineamientos de uso ambientalmente adecuado para las categorías de la Zonificación Ambiental Indicativa (ZAI)

5.3.1 Zona de Manejo Ambiental de Preservación

	ZONA DE MANEJO AMBIENTAL DE PRESERVACIÓN
NORMATIVA AMBIENTAL	Las Zonas de Manejo Ambiental de Preservación hacen parte de las AEIA cuyo régimen ambiental es de 1. Preservación: Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales – SPNN y Parques Nacionales Regionales – PNR (Decreto 2372 de 2010 compilado por Decreto 1076 de 2015) y 2. Las AEIA cuyo régimen ambiental es de Conservación y Desarrollo Sostenible: Otras Áreas Protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP incluidas las Reservas Forestales Protectoras Nacionales y Regionales, Páramos (Resolución 886 de 2018) y otros Ecosistemas Estratégicos – EE, Estrategias Complementarias de Conservación – ECC como son las Zonas de Reserva Forestal establecida mediante la Ley 2da de 1959 y las Distinciones Internacionales (Decreto 2372 de 2010 compilado por Decreto 1076 de 2015).
DEFINICIÓN	Representan áreas clave para asegurar la oferta de SS.EE en las que se privilegia el mantenimiento del estado natural de la biodiversidad y los ecosistemas, mediante la limitación o eliminación de toda intervención. En las AEIA cuyo régimen ambiental es de Preservación, representa zonas con alta oferta de servicios ecosistémicos asociadas a dinámicas socioambientales alta, media y baja y zonas con oferta media de servicios ecosistémicos asociadas a bajas dinámicas socioambientales. En las AEIA cuyo régimen ambiental es de Conservación y Desarrollo Sostenible, representa zonas con Oferta alta y media

	ZONA DE MANEJO AMBIENTAL DE PRESERVACIÓN
	de servicios ecosistémicos asociados en ambos casos a dinámicas socioambientales bajas. Finalmente, esta categoría de preservación puede provenir de zonificaciones regionales vigentes expresadas en Planes de Manejo o Planes de Ordenación Forestal. Se resalta que estas áreas fueron incorporadas por la zonificación ambiental 1:100.000.
EXTENSIÓN (ha)	Comprenden 12'275.985 hectáreas que representan el 31.4% de su extensión total de los PDET.
ÁMBITO TERRITORIAL	Categoría Exclusiva de las Áreas de Especial Interés Ambiental – AEIA
RELACIÓN CON LA FRONTERA AGRÍCOLA	Áreas Excluidas de la Frontera Agrícola
LINEAMIENTOS RELACIONADOS CON LA ACTUALIZACIÓN DE LA FRONTERA AGRÍCOLA	• Zona por fuera de la Frontera Agrícola. • En caso de presentarse áreas de Preservación dentro de la frontera agrícola, se requiere el acto administrativo del Plan de Manejo o del Plan de Ordenación Forestal del Área de Especial Interés Ambiental - AEIA, como soporte jurídico para la exclusión de estas áreas de la Frontera Agrícola.
LINEAMIENTO RELACIONADO CON EL ORDENAMIENTO SOCIAL DE LA PROPIEDAD RURAL	• En esta categoría, los derechos de acceso a la propiedad de la tierra están limitados, restringidos o condicionados según el régimen de cada AEIA; en estas zonas se permite la aplicación de los procesos de ordenamiento social de la propiedad rural vigentes.
LINEAMIENTOS AMBIENTALES DE USO PARA EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL	1. El régimen ambiental y los usos compatibles e incompatibles de las zonas de Preservación son los establecidos por la autoridad ambiental competente para la planificación y el manejo del AEIA particular, en términos de lo definido por el Decreto Ley 2811 de 1974 y el Decreto 2372 de 2010 compilado por Decreto 1076 de 2015 (art. 2.2.2.1.1.2 y 2.2.2.1.4.1.) y las resoluciones de zonificación y

1	ZONA DE MANEJO AMBIENTAL DE PRESERVACIÓN
	ordenamiento de las Zonas de Reserva Forestal establecidas mediante la Ley 2da de 1959. 2. Como proveedoras de servicios ecosistémicos, en las zonas de Preservación de las AEIA no se permiten las actividades agropecuarias, por lo tanto, no hacen parte de la Frontera agrícola. 3. Las zonas de Preservación identificadas por la zonificación ambiental al interior de la Frontera agrícola y que cuenten con Plan de Manejo o Plan de Ordenación Forestal soportado mediante acto administrativo de cada AEIA, deben excluirse de la Frontera Agrícola. 4. Las Zonas de Manejo Ambiental de Preservación son insumo para la actualización o formulación de instrumentos ambientales de planificación regional como Planes de Manejo o Planes de Ordenación Forestal de las AEIA y serán tenidas en cuenta por las autoridades ambientales con jurisdicción en las subregiones de PDET. 5. En zonas de Preservación las autoridades ambientales promoverán <i>acuerdos de uso de conservación</i> que contribuyan al mantenimiento de los servicios ecosistémicos, involucrando incentivos a la conservación, compensaciones y pagos por servicios ambientales – PSA, con las comunidades que colindan y/o que habitan zonas de Preservación. 6. A nivel local, las zonas de preservación indican suelos de protección en los municipios de PDET y su actualización se precisa a la escala determinada en la normatividad legal vigente, en el marco de los planes de ordenamiento territorial.

5.3.2 Zona de Manejo Ambiental de Restauración

2	ZONA DE MANEJO AMBIENTAL DE RESTAURACIÓN
NORMATIVA AMBIENTAL	Las Zonas de Manejo Ambiental de Restauración hacen parte de las AEIA cuyo régimen ambiental es de 1. Preservación: Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales – SPNN y Parques Nacionales Regionales – PNR (Decreto 2372 de 2010 compilado por Decreto 1076 de 2015); 2. Las AEIA cuyo régimen ambiental es de Conservación y Desarrollo Sostenible: Otras Áreas Protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP (distintas del SPNN) incluidas las Reservas Forestales Protectoras Nacionales y Regionales, Páramos (Resolución 886 de 2018) y otros Ecosistemas Estratégicos – EE, Estrategias Complementarias de Conservación – ECC como son las Zonas de Reserva Forestal establecidas por la Ley 2da de 1959 y las Distinciones Internacionales (Decreto 2372 de 2010 compilado por Decreto 1076 de 2015); y 3. Las áreas definidas por el Plan Nacional de Restauración (PNR, 2015)
DEFINICIÓN	Áreas clave para asegurar la oferta de SS.EE en las que se privilegia el manejo para la recuperación, inducida o espontánea, del estado natural de la biodiversidad y los ecosistemas, se refiere a un enfoque de restauración ecológica. En las AEIA cuyo régimen ambiental es de Preservación, la categoría de Restauración representa zonas con una oferta de servicios ecosistémicos media asociada a dinámicas socioambientales alta y media y áreas con una oferta de servicios ecosistémicos baja asociada a dinámicas socioambientales alta, media y baja. En las AEIA cuyo régimen ambiental es de Conservación y Desarrollo Sostenible, representa zonas con una oferta de servicios ecosistémicos alta asociada a una dinámica socioambiental media.

2	ZONA DE MANEJO AMBIENTAL DE RESTAURACIÓN
	Por otra parte, en las Áreas del Plan Nacional de Restauración, representa zonas con una oferta de servicios ecosistémicos alta asociada a una dinámica socioambiental alta, media y baja, y áreas con una oferta de servicios ecosistémicos media asociada a una dinámica socioambiental baja. Finalmente, esta categoría de restauración puede provenir de zonificaciones regionales vigentes expresadas en Planes de Manejo o Planes de Ordenación Forestal. Se resalta que estas áreas fueron incorporadas por la zonificación ambiental 1:100.000.
EXTENSIÓN (ha)	Comprenden 2'924.848 hectáreas que representan el 7.5% de su extensión total de los PDET.
ÁMBITO TERRITORIAL	Zona de Manejo Ambiental Exclusiva de las Áreas de Especial Interés Ambiental – AEIA
RELACIÓN CON LA FRONTERA AGRÍCOLA	Áreas Excluidas de la Frontera Agrícola
LINEAMIENTOS RELACIONADOS CON LA ACTUALIZACIÓN DE LA FRONTERA AGRÍCOLA	• Zona de Manejo Ambiental por fuera de la Frontera Agrícola. • En caso de presentarse áreas de Restauración dentro de la frontera agrícola, se requiere acto administrativo del Plan de Manejo o Plan de Ordenación Forestal del Área de Especial Interés Ambiental - AEIA, como soporte jurídico para la exclusión de estas áreas de la Frontera Agrícola.
LINEAMIENTO RELACIONADO CON EL ORDENAMIENTO SOCIAL DE LA PROPIEDAD RURAL	• En esta zona, los derechos de acceso a la propiedad de la tierra están limitados, restringidos o condicionados según el régimen de cada AEIA; en estas zonas se permite la aplicación de los procesos de ordenamiento social de la propiedad rural vigentes.

2	ZONA DE MANEJO AMBIENTAL DE RESTAURACIÓN
LINEAMIENTOS AMBIENTALES DE USO PARA EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL	1. El régimen ambiental y los usos compatibles e incompatibles de las zonas de Restauración son los establecidos por la autoridad ambiental competente para la planificación y el manejo del AEIA particular, en términos de lo definido por el Decreto Ley 2811 de 1974 y el Decreto 2372 de 2010 compilado por Decreto 1076 de 2015 (art. 2.2.2.1.1.2 y 2.2.2.1.4.1.) y las resoluciones de zonificación y ordenamiento de las Zonas de Reserva Forestal establecidas mediante la Ley 2da de 1959. 2. Como proveedoras de servicios ecosistémicos, en las zonas de Restauración de las AEIA no se permiten las actividades agropecuarias, por lo tanto, no hacen parte de la Frontera agrícola. 3. Las zonas de Restauración identificadas por la zonificación ambiental dentro de las áreas de la Frontera agrícola y que cuenten con Plan de Manejo o Plan de Ordenación Forestal soportado mediante acto administrativo de cada AEIA, deben excluirse de la Frontera Agrícola. 4. Las Zonas de Restauración son insumo para la actualización y/o formulación de instrumentos ambientales de planificación regional como Planes de Manejo o Planes de Ordenación Forestal de las AEIA y serán tenidas en cuenta por las autoridades ambientales con jurisdicción en las subregiones de PDET. 5. En zonas de Restauración las autoridades ambientales promoverán <i>acuerdos de uso de conservación</i> que contribuyan a la recuperación, inducida o espontánea, del estado natural de la biodiversidad y los ecosistemas al mantenimiento de los servicios ecosistémicos, involucrando incentivos a la conservación, compensaciones y pagos por servicios ambientales – PSA, con las comunidades que colindan y/o que habitan zonas de Restauración. 6. A nivel local, las zonas de Restauración indican suelos de protección en los municipios de PDET y su actualización se

	ZONA DE MANEJO AMBIENTAL DE RESTAURACIÓN
	precisa a la escala determinada en la normatividad legal vigente, en el marco de los planes de ordenamiento territorial.

5.3.3 Zona de Manejo Ambiental de Uso Sostenible para el Aprovechamiento de la Biodiversidad

	ZONA DE MANEJO AMBIENTAL DE USO SOSTENIBLE PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD
NORMATIVA AMBIENTAL	Zonas de Manejo Ambiental de Uso sostenible para el Aprovechamiento de la Biodiversidad hacen parte de las AEIA cuyo régimen ambiental es de 1. Conservación y Desarrollo Sostenible: Otras Áreas Protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP (distintas del SPNN y los PNR) incluidas Reservas Forestales Protectoras Nacionales y Regionales, Páramos (Ley 1930 de 2018 y Resolución 886 de 2018) y otros Ecosistemas Estratégicos – EE, Estrategias Complementarias de Conservación – ECC como son las Zonas de Reserva Forestal establecidas por la Ley 2da de 1959 y las Distinciones Internacionales (Decreto 2372 de 2010 compilado por Decreto 1076 de 2015) y 2. Las áreas definidas por el Plan Nacional de Restauración (PNR, 2015).
DEFINICIÓN	Representa áreas que tienen como fin aprovechar en forma sostenible la biodiversidad contribuyendo a su preservación o restauración. En estas áreas se busca recuperar los atributos de la biodiversidad (composición, estructura, función, conectividad), incorporando en el corto plazo a los sistemas productivos agropecuarios, prácticas y técnicas de manejo para la recuperación de atributos de la biodiversidad y, progresivamente, la reconversión a sistemas productivos sostenibles y mejor adaptados a las condiciones agrológicas y ecológicas de la región. En las AEIA cuyo régimen ambiental es de Conservación y Desarrollo Sostenible, representa zonas con una oferta de servicios ecosistémicos alta asociada a una dinámica socioambiental alta, zonas con una oferta de servicios ecosistémicos media asociada a una dinámica socioambiental media y baja, y zonas con una oferta de servicios ecosistémicos baja asociada a una dinámica socioambiental baja.

	ZONA DE MANEJO AMBIENTAL DE USO SOSTENIBLE PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD
	Por otra parte, en las Áreas del Plan Nacional de Restauración, representa zonas con una oferta de servicios ecosistémicos media asociada a una dinámica socioambiental alta y media, y áreas con una oferta de servicios ecosistémicos baja asociada a dinámicas socioambientales altas, medias y bajas. Finalmente, esta categoría de Uso Sostenible para el Aprovechamiento de la Biodiversidad puede provenir de zonificaciones regionales vigentes expresadas en Planes de Manejo o Planes de Ordenación Forestal. Se resalta que estas áreas fueron incorporadas por la zonificación ambiental 1:100.000.
EXTENSIÓN (ha)	Comprenden 10'813.534 hectáreas que representan el 27.7% de su extensión total de los PDET.
ÁMBITO TERRITORIAL	Zona de Manejo Ambiental Exclusiva de las Áreas de Especial Interés Ambiental – AEIA
RELACIÓN CON LA FRONTERA AGRÍCOLA	Zona de Manejo Ambiental de Áreas Condicionadas de la Frontera Agrícola (Resolución 261 de 2018) incluidas en AEIA cuyo régimen ambiental es de Conservación y Desarrollo Sostenible.
LINEAMIENTOS RELACIONADOS CON LA ACTUALIZACIÓN DE LA FRONTERA AGRÍCOLA	• Zona de Manejo Ambiental de Áreas condicionadas de la Frontera agrícola. • En caso de presentarse esta categoría por fuera de áreas condicionadas de la frontera agrícola, se requiere Acto Administrativo del Plan de Manejo o Plan de Ordenación Forestal del AEIA, como soporte jurídico para incluirla en las áreas condicionadas de la Frontera Agrícola.

	ZONA DE MANEJO AMBIENTAL DE USO SOSTENIBLE PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD
	Las zonas A de las Zonas de Reserva Forestal establecidas por la Ley 2da de 1959, están excluidas de la frontera agrícola.
LINEAMIENTO RELACIONADO CON EL ORDENAMIENTO SOCIAL DE LA PROPIEDAD RURAL	En esta zona, los derechos de acceso a la propiedad de la tierra están limitados o condicionados según el régimen de cada AEIA y, en consecuencia, en las áreas condicionadas de la Frontera agrícola; el reconocimiento de las otras formas de tenencia y de sistemas productivos campesinos (familiares, asociativos, comunitarios) permiten, en el corto y mediano plazo, la aplicación de instrumentos y procesos de desarrollo rural y ordenamiento social de la propiedad rural vigentes.
LINEAMIENTOS AMBIENTALES DE USO PARA EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL	- El régimen ambiental y los usos compatibles e incompatibles de las zonas de Uso Sostenible para el Aprovechamiento de la Biodiversidad son los establecidos por la autoridad ambiental competente para la planificación y el manejo del AEIA en particular, en términos de lo definido el Decreto 2372 de 2010 compilado por Decreto 1076 de 2015 (art. 2.2.2.1.1.2 y 2.2.2.1.4.1.) y las resoluciones de zonificación y ordenamiento de las Zonas de Reserva Forestal establecidas mediante la Ley 2da de 1959. - Como proveedoras de servicios ecosistémicos con procesos de transformación, en las zonas de Uso Sostenible para el Aprovechamiento de la Biodiversidad de las AEIA se permiten, de manera condicionada, las actividades agropecuarias, por lo tanto, hacen parte de las áreas condicionadas de la Frontera agrícola. - Las zonas de Uso Sostenible para el Aprovechamiento de la Biodiversidad identificadas por la zonificación ambiental por fuera de las áreas condicionadas de la Frontera agrícola y que cuenten con Plan de Manejo o Plan de Ordenación Forestal soportado mediante Acto Administrativo del AEIA, deben incorporarse a las áreas condicionadas de la Frontera Agrícola.

3	ZONA DE MANEJO AMBIENTAL DE USO SOSTENIBLE PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD
	4. Las Zonas de Uso Sostenible para el Aprovechamiento de la Biodiversidad, son insumo para la actualización y/o formulación de instrumentos ambientales de planificación regional como Planes de Manejo o Planes de Ordenación Forestal de las AEIA y serán tenidas en cuenta por las autoridades ambientales con jurisdicción en las subregiones de PDET 5. Las zonas de Uso Sostenible para el Aprovechamiento de la Biodiversidad se asocian a condiciones propias del ecosistema o a dinámicas de colonización campesina y expansión de la frontera. Como áreas condicionadas de la Frontera agrícola, estas zonas se orientan: En el corto plazo, adaptar, transferir y generar técnicas y prácticas específicas de manejo para la recuperación de atributos de la biodiversidad (composición, estructura, función, conectividad) y servicios ecosistémicos de manera que se priorice el mejoramiento de las condiciones ecológicas de los sistemas productivos de economía familiar. En el mediano plazo, integrar el manejo sostenible del bosque a la economía familiar, de manera que se priorice su conservación y se disminuya su pérdida, contribuyendo a la estabilización de la frontera agrícola. En el mediano a largo plazo, la reconversión progresiva de sistemas productivos, hacia una economía forestal asociativa y comunitaria y la agricultura familiar, asegurando estabilidad social y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural que las habita y de las condiciones ecológicas y ambientales de las áreas condicionadas la frontera agrícola.

5.3.4 Zonas de Manejo Ambiental de Uso Sostenible para el Desarrollo

	ZONA DE MANEJO AMBIENTAL DE USO SOSTENIBLE PARA EL DESARROLLO
NORMATIVA AMBIENTAL	Las Zona de Manejo Ambiental de Uso sostenible para el Desarrollo hacen parte de las AEIA cuyo régimen ambiental es de 1. Conservación y Desarrollo Sostenible: Otras Áreas Protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP excluyendo Reservas Forestales Protectoras nacionales y regionales; Páramos (Ley 1930 de 2018 y Resolución 886 de 2018) y otros Ecosistemas Estratégicos – EE, Estrategias Complementarias de Conservación – ECC como son las Zonas de Reserva Forestal establecidas mediante la Ley 2da de 1959 y las Distinciones Internacionales (Decreto 2372 de 2010 compilado por Decreto 1076 de 2015).
DEFINICIÓN	Representa áreas que permiten actividades controladas, agrícolas, ganaderas, forestales e industriales, bajo un esquema compatible con los objetivos de conservación y los servicios ecosistémicos de cada Área de Especial Interés Ambiental. Además, son áreas transformadas por usos agropecuarios, en las que se deben compatibilizar los sistemas productivos con el mantenimiento de los servicios ecosistémicos. Estas áreas deben orientarse a la reconversión productiva hacia sistemas agropecuarios de agricultura familiar, asociativa y comunitaria, asegurando el mantenimiento de los servicios ecosistémicos, la estabilidad social y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y de las condiciones ecológicas y ambientales. Representa zonas con una oferta de servicios ecosistémicos media asociada a una dinámica socioambiental alta y áreas con una oferta de servicios ecosistémicos baja asociada a dinámicas socioambientales alta y media. Finalmente, esta categoría de Uso Sostenible para el Desarrollo puede provenir de zonificaciones regionales vigentes expresadas

	ZONA DE MANEJO AMBIENTAL DE USO SOSTENIBLE PARA EL DESARROLLO
	en Planes de Manejo o Planes de Ordenación Forestal. Se resalta que estas áreas fueron incorporadas por la zonificación ambiental 1:100.000.
EXTENSIÓN (ha)	Comprenden 4'161.656 hectáreas que representan el 10.6% de su extensión total de los PDET.
ÁMBITO TERRITORIAL	Zona de Manejo Ambiental exclusiva de las Áreas de Especial Interés Ambiental – AEIA
RELACIÓN CON LA FRONTERA AGRÍCOLA	Zona de Manejo Ambiental de Áreas Condicionadas de la Frontera Agrícola (Resolución 261 de 2018) en AEIA cuyo régimen ambiental es de Conservación y Desarrollo Sostenible.
LINEAMIENTOS RELACIONADOS CON LA ACTUALIZACIÓN DE LA FRONTERA AGRÍCOLA	• Zona de Manejo Ambiental de Áreas Condicionadas de la Frontera agrícola. • En caso de presentarse esta categoría por fuera de las Áreas condicionadas frontera agrícola, se requiere Acto Administrativo del Plan de Manejo o Plan de Ordenación Forestal del AEIA, como soporte jurídico para incluirla en las áreas condicionadas de la Frontera Agrícola. • Las zonas A de las Zonas de Reserva Forestal establecidas por la Ley 2da de 1959, están excluidas de la frontera agrícola.
LINEAMIENTO RELACIONADO CON EL ORDENAMIENTO SOCIAL DE LA PROPIEDAD RURAL	• En esta zona, los derechos de acceso a la propiedad de la tierra están limitados o condicionados según el régimen de cada AEIA y, en consecuencia, en las áreas condicionadas de la Frontera agrícola; el reconocimiento de las otras formas de tenencia y de sistemas productivos campesinos (familiares, asociativos, comunitarios) permiten, en el corto y mediano

4	ZONA DE MANEJO AMBIENTAL DE USO SOSTENIBLE PARA EL DESARROLLO
	plazo, la aplicación de instrumentos y procesos de desarrollo rural y ordenamiento social de la propiedad rural vigentes.
LINEAMIENTOS AMBIENTALES DE USO PARA EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL	1. El régimen ambiental y los usos compatibles e incompatibles de las zonas de Uso Sostenible para el Desarrollo son los establecidos por la autoridad ambiental competente para la planificación y el manejo del AEIA en particular, en términos de lo definido por el Decreto Ley 2811 de 1974 y el Decreto 2372 de 2010 compilado por Decreto 1076 de 2015 (art. 2.2.2.1.1.2 y 2.2.2.1.4.1.) y las Resoluciones de Zonificación y Ordenamiento de las Zonas de Reserva Forestal establecidas mediante la Ley 2da de 1959. 2. Como áreas que permiten actividades agrícolas, pecuarias, acuícolas, forestales e industriales, bajo un esquema compatible con los objetivos de conservación y los servicios ecosistémicos de cada Área de Especial Interés Ambiental, estas áreas hacen parte de las Áreas condicionadas de la Frontera agrícola. 3. Las zonas de Uso Sostenible para el Desarrollo identificadas por la zonificación ambiental por fuera de las Áreas condicionadas de la Frontera agrícola y que cuenten con Plan de Manejo o Plan de Ordenación Forestal soportado mediante Acto Administrativo del AEIA, deben incorporarse a las Áreas Condicionadas de la Frontera Agrícola. 4. Las Zonas de Uso Sostenible para el Desarrollo, son insumo para la actualización y/o formulación de instrumentos ambientales de planificación regional como Planes de Manejo o Planes de Ordenación Forestal de las AEIA y serán tenidas en cuenta por las autoridades ambientales con jurisdicción en las subregiones de PDET. 5. Las zonas de esta categoría se asocian a dinámicas de consolidación de la frontera agrícola. Como áreas

	ZONA DE MANEJO AMBIENTAL DE USO SOSTENIBLE PARA EL DESARROLLO
	condicionadas de la Frontera agrícola, estas zonas se orientan: En el corto y mediano plazo, la reconversión progresiva de sistemas productivos con dominio de la ganadería extensiva a sistemas agrosilvopastoriles y de agricultura familiar, asegurando estabilidad social y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y de las condiciones ecológicas y ambientales de las áreas condicionadas la frontera agrícola. En el mediano y largo plazo, adaptar, transferir y generar técnicas y prácticas específicas de manejo para la recuperación de atributos de la biodiversidad (composición, estructura, función, conectividad) y servicios ecosistémicos de manera que se priorice el mejoramiento de las condiciones ecológicas de los sistemas productivos de economía familiar.

5.3.5 Categoría Ambiental de Uso de Protección por Alta Oferta de Servicios Ecosistémicos

5	CATEGORÍA AMBIENTAL DE USO DE PROTECCIÓN POR ALTA OFERTA DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
ASPECTOS NORMATIVOS	Categoría Ambiental de Uso de Protección por Alta Oferta de servicios ecosistémicos son áreas en general conformadas por bosques primarios, que no se encuentran bajo un régimen ambiental de manejo particular. En el marco del Acuerdo Final de Paz y de la normativa ambiental vigente, la identificación y caracterización de la categoría de Protección por alta oferta de Servicios Ecosistémicos, dan cumplimiento al objetivo del punto 1.1.10 relacionado con la identificación y caracterización de zonas que amplíen el inventario de AEIA.
DEFINICIÓN	Indican áreas con una oferta de servicios ecosistémicos alta asociada a una dinámica socioambiental baja. Son en general Bosques primarios poco o nada intervenidos. Estas áreas son claves para asegurar la oferta de SS.EE en las que se debe establecer un régimen ambiental de Conservación y Desarrollo Sostenible. En estas áreas se busca proteger los atributos de la biodiversidad (composición, estructura, función) por alta oferta de servicios ecosistémicos, lo que significa incorporar áreas naturales poco o nada intervenidas a un sistema de manejo ambiental. Es necesario aclarar que, si bien estas áreas no pertenecen a ningún tipo de AEIA, tienen potencial y las condiciones para ser declaradas como áreas protegidas³, estrategias complementarias de conservación u otra figura que defina la autoridad ambiental.

³ De acuerdo con la Ruta Declaratoria, Resolución 1125 de 2015

	CATEGORÍA AMBIENTAL DE USO DE PROTECCIÓN POR ALTA OFERTA DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
EXTENSIÓN (ha)	Comprenden 1'069.009 hectáreas que representan el 2.7% de su extensión total de los PDET.
ÁMBITO TERRITORIAL	Categoría Exclusiva de la Franja de Estabilización de la Frontera Agrícola.
RELACIÓN CON LA FRONTERA AGRÍCOLA	Estas áreas no ingresan a la Frontera Agrícola ya que estas áreas buscan ampliar el inventario de Áreas de Especial Interés Ambiental – AEIA.
LINEAMIENTOS RELACIONADOS CON LA ACTUALIZACIÓN DE LA FRONTERA AGRÍCOLA	• Categoría por fuera de la Frontera Agrícola. • Aportan a la consolidación y ampliación del inventario de Áreas de Especial Interés Ambiental – AEIA.
LINEAMIENTO RELACIONADO CON EL ORDENAMIENTO SOCIAL DE LA PROPIEDAD RURAL	En esta Categoría Ambiental de Uso se condiciona el uso al régimen del AEIA que la autoridad ambiental competente designe. En este sentido, mientras no exista restricción legal emitida por la Autoridad Ambiental, los procesos de OSPR seguirán su curso conforme a normatividad y procesos vigentes. Lo anterior bajo los condicionamientos que deberá señalar la AA en concordancia con los lineamientos establecidos en el Plan de Zonificación Ambiental.
LINEAMIENTOS AMBIENTALES DE USO PARA EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL	1. En estas áreas se deben adelantar procesos de declaratoria por parte de las autoridades ambientales para decidir sobre la pertinencia y el tipo de figura de ordenamiento ambiental del orden regional o nacional, áreas protegidas o Estrategia Complementaria de Conservación - ECC. 2. Sobre estas áreas deben concentrarse esfuerzos de protección ambiental regional y nacional en los territorios de

	CATEGORÍA AMBIENTAL DE USO DE PROTECCIÓN POR ALTA OFERTA DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
	PDET, dado que son altamente representativas de los ecosistemas del país y altamente vulnerables a la transformación que las circunda.

5.3.6 Categoría Ambiental de Uso de Protección con Uso Sostenible

	CATEGORÍA AMBIENTAL DE USO DE PROTECCIÓN CON USO SOSTENIBLE
ASPECTOS NORMATIVOS	Categoría Ambiental de Uso de Protección con uso sostenible son áreas por lo general boscosas, que no se encuentran bajo un régimen ambiental de manejo particular, conformadas por bosques primarios. Son también Bosques o vegetación secundaria (rastrojos o rastrojeras), que fueron sustraídas por medio de acto administrativo de las Zonas de Reserva Forestal de Ley 2da de 1959.
DEFINICIÓN	Categoría conformada por bosques primarios o vegetación secundaria (rastrojos o rastrojeras) que no se encuentran bajo una figura de protección particular; en estas áreas se debe buscar proteger atributos de composición, estructura, función y conectividad de la biodiversidad, con usos sostenibles, lo cual significa incorporar el uso forestal a sistemas productivos sostenibles para el mantenimiento de los servicios ecosistémicos. Representa áreas con una oferta de servicios ecosistémicos alta asociada a dinámicas socioambientales alta y media, y áreas con una oferta de servicios ecosistémicos media asociada a bajas dinámicas socioambientales.
EXTENSIÓN (ha)	Comprenden 1'564.999 hectáreas que representan el 4.0% de su extensión total de los PDET.
ÁMBITO TERRITORIAL	Categoría Ambiental de Uso Exclusiva de la Franja de Estabilización de la Frontera Agrícola
RELACIÓN CON LA FRONTERA AGRÍCOLA	Áreas con potencial para ser incorporadas de manera condicionada a la Frontera Agrícola.

	CATEGORÍA AMBIENTAL DE USO DE PROTECCIÓN CON USO SOSTENIBLE
LINEAMIENTOS RELACIONADOS CON LA ACTUALIZACIÓN DE LA FRONTERA AGRÍCOLA	• Categoría con potencial para ser incorporada de manera condicionada a la Frontera Agrícola. • Para la incorporación de esta categoría como áreas condicionadas de la Frontera Agrícola, se requiere la formulación del Plan de Ordenación Forestal, el Acto Administrativo o permisos de aprovechamiento forestal y el Acto Administrativo del Plan de Zonificación Ambiental. • El condicionamiento de estas áreas dentro de la frontera agrícola corresponde al manejo forestal sostenible, el aprovechamiento sostenible de los bosques naturales con los respectivos permisos que otorga la autoridad ambiental, la incorporación del bosque a la economía familiar y la economía forestal. Estas áreas buscan el cierre y estabilización de la Frontera Agrícola y el control a la deforestación; por lo tanto, no se podrían adelantar actividades agropecuarias extensivas ni otras actividades que fomenten la deforestación. • Las sustracciones de las Zonas de Reserva Forestal comprendidas en esta categoría y que cumplan con los condicionamientos anteriores, harán parte de la Áreas Condicionadas de la Frontera agrícola.
LINEAMIENTO RELACIONADO CON EL ORDENAMIENTO SOCIAL DE LA PROPIEDAD RURAL	Mientras no exista restricción legal emitida por la Autoridad Ambiental, los procesos de OSPR seguirán su curso conforme a normatividad y procesos vigentes. Lo anterior bajo los condicionamientos que deberá señalar la Autoridad Ambiental en concordancia con los lineamientos establecidos en el Plan de Zonificación Ambiental.
LINEAMIENTOS AMBIENTALES DE USO PARA EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL	• Son objeto de Planes de Ordenación Forestal y de desarrollo forestal, dada su alta oferta de servicios ecosistémicos; además, son objeto de Ordenamiento productivo, con énfasis en el desarrollo forestal del Bosque natural y en plantaciones forestales comerciales de especies nativas y foráneas, con función protectora y productora.

6	CATEGORÍA AMBIENTAL DE USO DE PROTECCIÓN CON USO SOSTENIBLE
	• En áreas de Protección con Uso Sostenible donde estos bosques dominan, convergen otros instrumentos de ordenamiento y planificación ambiental, como son las áreas de amortiguación del SPNN y las áreas con función amortiguadora de otras áreas protegidas del SINAP. La territorialización de instrumentos sobre las mismas zonas permite articularlos, entre ellos y con los instrumentos de ordenación y desarrollo forestal. • Son también objeto de la Estrategia Nacional de Control de la Deforestación y de los incentivos a la deforestación evitada. • Se requiere abordar, en forma integrada, la sustitución de cultivos ilícitos, la reconversión de actividades agropecuarias, el manejo productivo y el aprovechamiento sostenible de los bosques, con instrumentos que permitan una intervención territorial articulada de autoridades ambientales y entidades sectoriales, en el nivel subregional como en el nivel local.

5.3.7 Categoría Ambiental de Uso Productivo con Protección

	CATEGORÍA AMBIENTAL DE USO PRODUCTIVO CON PROTECCIÓN
ASPECTOS NORMATIVOS	Categoría Ambiental de Uso productivo con Protección son áreas al interior de la Frontera agrícola, conformadas principalmente en categorías de la leyenda nacional de coberturas CLC 2.4.3, 2.4.4 y 2.4.5 que no se encuentran bajo un régimen ambiental de manejo particular.
DEFINICIÓN	Categoría conformada principalmente por mosaicos de cultivos, pastos y áreas naturales remanentes de bosques primarios, vegetación secundaria u otras áreas naturales, al interior de la Frontera Agrícola, que aportan y generan servicios ecosistémicos; por lo tanto, son áreas clave para asegurar la oferta de estos servicios. Indican, al interior de la Frontera Agrícola, áreas con una oferta de servicios ecosistémicos alta asociada a dinámicas socioambientales alta, media y baja; también representa áreas con una oferta de servicios ecosistémicos media asociada a bajas dinámicas socioambientales. En estas áreas se debe compatibilizar el uso productivo con estrategias para proteger los atributos de la biodiversidad (composición, estructura, función, conectividad) y su incorporación principalmente a la economía familiar; sin embargo, se resaltan que estas áreas no son y no tienen el propósito de una AEIA.
EXTENSIÓN (ha)	Comprenden 234.918 hectáreas que representan el 0.6% de su extensión total de los PDET.
ÁMBITO TERRITORIAL	Categoría Ambiental de Uso Exclusiva de la Frontera Agrícola
RELACIÓN CON LA FRONTERA AGRÍCOLA	Áreas dentro de la Frontera Agrícola

	CATEGORÍA AMBIENTAL DE USO PRODUCTIVO CON PROTECCIÓN
LINEAMIENTOS RELACIONADOS CON LA ACTUALIZACIÓN DE LA FRONTERA AGRÍCOLA	Estas áreas al encontrarse dentro de la Frontera Agrícola tienen el régimen legal que la autoridad agraria establezca. Sin embargo, debido a su alta oferta de servicios ecosistémicos, se deben mantener las Determinantes Ambientales que la Autoridad Ambiental establezca y se debe buscar el mantenimiento de estas áreas naturales remanentes y su incorporación principalmente a la economía familiar.
LINEAMIENTO RELACIONADO CON EL ORDENAMIENTO SOCIAL DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA PROPIEDAD RURAL	Estas áreas hacen parte de la Frontera Agrícola según lo establecido por la Resolución 261 de 2018 del MADR. Mientras no exista restricción legal emitida por la Autoridad Ambiental, los procesos de OSPR seguirán su curso conforme a normatividad y procesos vigentes.
LINEAMIENTOS AMBIENTALES DE USO PARA EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL	• Estas áreas se mantienen dentro de la Frontera Agrícola buscando su uso productivo sostenible mediante la protección y manteniendo la oferta de servicios ecosistémicos. • Las áreas naturales remanentes deben tener procesos para su enriquecimiento en especies de formaciones secundarias en búsqueda de su incorporación o fortalecimiento a la economía familiar. • Se identifican como áreas clave para la provisión de servicios ecosistémicos dentro de la Frontera Agrícola.

5.3.8 Categoría Ambiental de Uso Productivo con Reconversión

	CATEGORÍA AMBIENTAL DE USO PRODUCTIVO CON RECONVERSIÓN
ASPECTOS NORMATIVOS	Categoría Ambiental de Uso productivo que requieren la implementación de programas de Reconversión para mejorar la capacidad productiva y recuperar la oferta de servicios ecosistémicos; además, son áreas con ocupación y usos agropecuarios de largo tiempo, que se encuentran tanto en la Franja de Estabilización de la Frontera agrícola como al interior de la Frontera agrícola. En la Frontera Agrícola tienen el régimen legal definido por la Resolución 261 de 2018. En la Franja de estabilización de la Frontera agrícola no se encuentra bajo un régimen particular.
DEFINICIÓN	Tanto para la Frontera Agrícola como para la Franja de Estabilización de la Frontera Agrícola, indican áreas con una oferta de servicios ecosistémicos media asociada a una dinámica socioambiental media y áreas con una oferta de servicios ecosistémicos baja asociada a una dinámica socioambiental baja. Categoría conformada por áreas con ocupación y usos agropecuarios de largo tiempo, con sobreutilización de tierras y procesos de deterioro de servicios ecosistémicos, incluso tratándose de suelos agrícolas (II y III) por lo que requieren medidas específicas de restablecimiento de atributos de la biodiversidad y servicios ecosistémicos afectados Se busca recuperar los atributos de composición, estructura, función y conectividad de la biodiversidad y atributos físicos, químicos y biológicos de los suelos (incluso de clases agrológicas II y III) que habiliten usos productivos sostenibles. Además, se busca en estas áreas el uso eficiente del suelo rural agropecuario, lo que implica que los sistemas productivos sean ambientalmente sostenibles, económicamente rentables, y que contribuyan a la cohesión social y territorial; lo anterior, por medio

	CATEGORÍA AMBIENTAL DE USO PRODUCTIVO CON RECONVERSIÓN
	del mejoramiento de prácticas de manejo acordes con la aptitud agropecuaria.
EXTENSIÓN (ha)	Comprenden 2'113.760 hectáreas que representan el 5.4% de su extensión total de los PDET.
ÁMBITO TERRITORIAL	Categoría presente en dos ámbitos territoriales: • Franja de Estabilización de la Frontera Agrícola. • Frontera Agrícola.
RELACIÓN CON LA FRONTERA AGRÍCOLA	• Las áreas de esta categoría que se encuentran dentro de la Franja de Estabilización de la Frontera Agrícola representan un potencial para ser incorporadas a la Frontera Agrícola. • Las áreas de esta categoría que se encuentran dentro de la Frontera Agrícola se mantienen dentro de este ámbito territorial.
LINEAMIENTOS RELACIONADOS CON LA ACTUALIZACIÓN DE LA FRONTERA AGRÍCOLA	• Las áreas de esta categoría que se encuentran dentro de la Franja de Estabilización de la Frontera Agrícola representan áreas con potencial para ser incorporadas a la Frontera Agrícola. Para ello, se requiere Acto Administrativo del Plan de Zonificación Ambiental. • Las áreas de esta categoría que se encuentran dentro de la Frontera Agrícola mantienen el régimen legal que la autoridad competente establezca.
LINEAMIENTO RELACIONADO CON EL ORDENAMIENTO SOCIAL DE LA PROPIEDAD RURAL	En la Frontera agrícola los procesos de OSPR se desarrollan conforme a normatividad y procesos vigentes.

	CATEGORÍA AMBIENTAL DE USO PRODUCTIVO CON RECONVERSIÓN
LINEAMIENTOS AMBIENTALES DE USO PARA EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL	Las áreas de esta categoría que se encuentran dentro de la Franja de Estabilización de la Frontera podrán ser incorporadas a la Frontera Agrícola. Para ello, se requiere el Acto Administrativo del Plan de Zonificación Ambiental. En estas áreas se requieren medidas específicas de reconversión con prácticas y técnicas de manejo agropecuarias sostenibles y el restablecimiento de atributos de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos afectados, de conectividad con las zonas de Protección y con las AEIA con énfasis en Agricultura familiar para la sostenibilidad ambiental del uso productivo y la sostenibilidad social y económica de los territorios.

5.3.9 Categoría Ambiental de Uso Productivo

9	CATEGORÍA AMBIENTAL DE USO PRODUCTIVO
ASPECTOS NORMATIVOS	Categoría Ambiental de Uso productivo son áreas con ocupación y usos agropecuarios de largo tiempo que se encuentran tanto en la Franja de Estabilización de la Frontera agrícola como al interior de la Frontera agrícola. En la Frontera Agrícola tienen el régimen legal definido por la Resolución 261 de 2018. En la Franja de estabilización de la Frontera agrícola no se encuentra bajo un régimen particular.
DEFINICIÓN	Tanto en la Frontera Agrícola como en la Franja de Estabilización de la Frontera Agrícola, esta categoría indica áreas con una oferta de servicios ecosistémicos media asociada a una dinámica socioambiental alta y áreas con una oferta de servicios ecosistémicos baja asociada a dinámicas socioambientales alta y media. Son áreas transformadas por usos agropecuarios de largo tiempo en las que se presentan condiciones favorables para la producción agropecuaria incluyendo prácticas y técnicas de manejo sostenible que contribuyan al mantenimiento y a la recuperación de los servicios ecosistémicos.
EXTENSIÓN (ha)	Comprenden 3'919.099 hectáreas que representan el 10% de su extensión total de los PDET.
ÁMBITO TERRITORIAL	Categoría presente en dos ámbitos territoriales: • Franja de Estabilización de la Frontera Agrícola. • Frontera Agrícola.
RELACIÓN CON LA FRONTERA AGRÍCOLA	• Las áreas de esta categoría que se encuentran dentro de la Franja de Estabilización de la Frontera Agrícola representan un potencial para ser incorporadas a la Frontera Agrícola.

9	CATEGORÍA AMBIENTAL DE USO PRODUCTIVO
	Las áreas de esta categoría que se encuentran dentro de la Frontera Agrícola se mantienen dentro de este ámbito territorial.
LINEAMIENTOS RELACIONADOS CON LA ACTUALIZACIÓN DE LA FRONTERA AGRÍCOLA	- Las áreas de esta categoría que se encuentran dentro de la Franja de Estabilización de la Frontera Agrícola representan áreas con potencial para ser incorporadas a la Frontera Agrícola. Para ello, se requiere Acto Administrativo del Plan de Zonificación Ambiental. - Las áreas de esta categoría que se encuentran dentro de la Frontera Agrícola mantienen el régimen legal que la autoridad agraria establezca.
LINEAMIENTO RELACIONADO CON EL ORDENAMIENTO SOCIAL DE LA PROPIEDAD RURAL	En la Frontera agrícola los procesos de OSPR se desarrollan conforme a normatividad y procesos vigentes.
LINEAMIENTOS AMBIENTALES DE USO PARA EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL	Las áreas de esta categoría que se encuentran dentro de la Franja de Estabilización de la Frontera Agrícola podrán ser incorporadas a la Frontera Agrícola. Para la incorporación de estas áreas a la Frontera Agrícola, se requiere el Acto Administrativo del Plan de Zonificación Ambiental. En estas áreas se requieren prácticas y técnicas de manejo agropecuarias sostenibles y el restablecimiento de atributos de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos afectados, de conectividad con las zonas de Protección y con las AEIA con énfasis en Agricultura familiar para la sostenibilidad ambiental del uso productivo y la sostenibilidad social y económica de los territorios.