

**MONITOREO SATELITAL DE LAS COBERTURAS DE LA TIERRA Y CARACTERIZACIÓN DE
INDICADORES DE “ESTADO – PRESIÓN” EN LOS PARQUES NACIONALES NATURALES
CONTINENTALES DE COLOMBIA AÑO 2020
2022**

Luisa Corredor Gil

Ingeniera Forestal. Líder y control de calidad monitoreo de coberturas de la tierra. Grupo de Gestión del Conocimiento e Innovación, Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas.
sensores.remotos@parquesnacionales.gov.co

Liliana Gualdrón Díaz

Ingeniera Forestal. Consolidación de información de apoyo y verificación en campo. Grupo de Gestión del Conocimiento e Innovación, Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas.
monitoreo.coberturas@parquesnacionales.gov.co

Resumen

Este ensayo presenta los resultados del séptimo análisis que realiza Parques Nacionales Naturales en el monitoreo de las coberturas de la tierra, así como en la cuantificación de sus indicadores de gestión: “Estado – Presión”, a escala 1:100.000, utilizando la metodología y leyenda Corine Land Cover adaptada para Colombia, mediante la interpretación visual de imágenes satelitales del programa Landsat 8 OLI, para el año 2020, proceso que se adelantó para cincuenta y dos (52) áreas continentales, de las 59 que conformaban el Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia para el año 2020.

De los resultados obtenidos (Tabla N°1), se puede observar que, en el año analizado, las coberturas dominantes para el Sistema, continúan siendo los Bosques con aproximadamente 12'046.211,96 ha, que representan el 82,91%, a la que le siguen los Herbazales con 1'282.975,37 ha, aproximadamente el 8,83% y los arbustales con 315.936,44 ha, equivalentes al 2,17%. Se observa igualmente una incidencia de coberturas antrópicas representadas básicamente por los distintos tipos de mosaicos: 254.094,09 ha, que representan aprox. el 1,75%, los pastos que abarcan una superficie de 142.826,02 ha, que representan cerca del 0,98% y diferentes tipos de mosaicos de cultivos y cultivos permanentes herbáceos con aproximadamente 381,4 ha, que representan tan solo el 0,003 %.

Respecto a las Condiciones de Estado-Presión Tabla N°2 y Mapa N°1, el Sistema mantiene en términos generales unas condiciones de “Estado” satisfactorias cercanas a las 14'115.957 ha que representan el 97,16%, frente a unas condiciones de Presión que bordean las 412.580,1 ha, equivalentes aproximadamente al 2,84%. Finalmente se presenta una clasificación de las condiciones de las áreas protegidas desde el punto de vista de sus Presiones a manera de alertas, para lo cual utilizamos la analogía del semáforo, Tabla N°3 y Mapa N°2, donde se establecen tres colores: en color rojo (Presiones mayores o iguales al 10%) con trece(13) áreas que constituyen el 25%; en color amarillo (Presiones entre el 5% y menores al 10%) nueve (9) áreas que corresponden al 17% y en color Verde (Presiones menores al 5%) con treinta (30) áreas que representan el 58%.

Para citar este documento; Corredor G, Luisa; Gualdrón D, Liliana. 2022. Monitoreo Satelital de las Coberturas de la Tierra y Caracterización de Indicadores de Estado-Presión en los Parques Nacionales Naturales Continentales de Colombia año 2020. Parques Nacionales Naturales. (www.parquesnacionales.gov.co.).

Introducción

Parques Nacionales Naturales de Colombia entre sus líneas estratégicas de gestión y manejo de las áreas protegidas, viene desarrollando el programa de monitoreo de coberturas de la tierra a escala 1:100.000 desde el año 2008, tomando como línea base imágenes del periodo 2000-2002 y cuyo objetivo principal es mantener una base de información sistematizada oportuna y veraz de sus valores objeto de conservación.

El propósito fundamental de este análisis fue dar continuidad al proceso de monitoreo que se viene realizando en Parques Nacionales y que ha comprendido los periodos de 2002, 2007, 2012, 2015, 2017 y 2018 y al que ahora se suma el año 2020, aplicando la metodología y Leyenda Corine Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:100.000, mediante la utilización de imágenes satelitales del programa Landsat 8. Para el presente análisis, se revisaron imágenes del año 2020; manteniendo el tiempo de estudio con relación a los periodos anteriores, al pasar de un lapso de tres (3) años a dos (2) años, de los cinco (5) años que se adoptaron inicialmente. Es menester también aclarar que las coberturas para el año señalado fueron ajustadas a los límites de las áreas naturales establecidas para el año 2018 en su versión N°1, excepto el PNN Chiribiquete que se ajustó a la versión 2 del año 2018, por su ampliación considerable.

Cabe anotar que, entre las ventajas de este proceso de monitoreo, está la obtención de una capa de coberturas de la tierra de una manera relativamente rápida y sencilla, utilizando una metodología jerárquica que se adapte a diferentes temáticas de trabajo y que presenta una de las mejores relaciones de costo-beneficio existentes para su realización, lo que ha permitido garantizar su continuidad en el tiempo de manera sostenible y sistemática.

Metodología

Los procedimientos establecidos para el desarrollo del presente trabajo se enmarcan siguiendo los lineamientos de la Norma Técnica de Calidad de la Gestión Pública Colombiana NTCGP 1000:2004 actualizada a 2009; mediante la cual se determinan las generalidades y requisitos mínimos para establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de Gestión de Calidad, que le permite a la entidad evaluar su eficiencia y efectividad en el desempeño de su misión institucional.

En tal sentido Parques Nacionales elaboró un procedimiento general para llevar a cabo el monitoreo de las coberturas de la tierra (**AMSPNN_PR_02**) y una metodología para el “Monitoreo de Coberturas de la tierra en las áreas de Parques Nacionales Naturales” (**AMSPNN_MT_01**).

En términos generales, se puede decir, que estos lineamientos metodológicos tienen como objetivo fundamental la captura de datos de tipo numérico y geográfico, para la creación de una base de datos a escala 1:100.000 sobre las coberturas de la tierra mediante la interpretación visual de 83 imágenes satélites serie LANDSAT: 8, obtenidas para el año 2020, provistas por el USGS (United States Geological Survey), las cuales fueron reprocesadas mediante la composición de las bandas 1 a 7 a 30mts, así como el mosaico de medianas de Landsat 8 del año 2020 provisto por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. La unidad de mapeo mínima superficial es de 25 hectáreas, de 5 hectáreas para los territorios artificializados y 50 metros de grosor en elementos lineales, usando una leyenda jerárquica con hasta seis niveles de detalle, agrupadas en cinco clases.

A partir de la naturalidad de las coberturas: áreas naturales y seminaturales, o artificialidad de las coberturas de la tierra: territorios agrícolas y artificializados, se genera un marco de referencia que le permite a Parques Nacionales inferir condiciones generales de dichas coberturas, mediante la re-categorización cartográfica en indicadores de “Estado - Presión”, para el cumplimiento de su gestión. Estos criterios, se establecen con base en la “Leyenda” de coberturas de la Tierra, donde a partir del tercer nivel jerárquico de la nomenclatura, las distintas unidades son agrupadas y sintetizadas en uno de los siguientes dos indicadores:

Indicador de Estado: Matriz Natural-Seminatural, constituida por los “BOSQUES Y ÁREAS SEMINATURALES (3)” del primer nivel jerárquico de la leyenda de clasificación de las coberturas de la tierra, donde se incluyen los Bosques naturales, los Arbustales, los Herbazales, la Vegetación secundaria, los Afloramientos rocosos, los Glaciares y zonas nivales a las que se suman las “ÁREAS HÚMEDAS (4)” y las “SUPERFICIES DE AGUA (5)”.

Indicador de Presión: Matriz Urbano-Rural, constituida por los “TERRITORIOS ARTIFICIALIZADOS (1)” y los “TERRITORIOS AGRÍCOLAS (2)”, del primer nivel de la Leyenda de la nomenclatura, donde se incluyen las Áreas agrícolas heterogéneas, los Cultivos Anuales o Transitorios, los Cultivos semipermanentes y permanentes, los Pastos, los Bosques plantados, las áreas urbanas, además de los cuerpos de agua artificializados.

Termina este análisis con una síntesis de las condiciones de las Presiones en términos de semáforo a manera de alertas, (Verde, Amarillo, Rojo), con el fin de evaluar la gestión del manejo en los Parques Nacionales de manera sencilla en función de las coberturas de la tierra, de acuerdo con los siguientes criterios: color Verde (Presiones menores al 5%), en color amarillo (Presiones entre el 5% y menores al 10%) y en color rojo (Presiones iguales o mayores al 10%).

Resultados

Es necesario precisar que este trabajo se enfocó solamente en cincuenta y dos (52) de las cincuenta y nueve (59) áreas que constituían el Sistema de Parques Nacionales para la fecha del análisis, dejando de lado siete (7) áreas que son de carácter Oceánico, Marinas, Insulares y costeras entre las que se incluyen: Old Providence, Corales de Profundidad, Corales de Rosario y San Bernardo, Isla de Malpelo, Gorgona, Acandi Playón y Playona y la Isla de la Corota. Igualmente se aclara y recalca que las coberturas fueron ajustadas a los límites de la versión N° 1 del año 2018, con excepción de PNN Chiribiquete que se actualizó después de su ampliación.

La Tabla N°1, resume los resultados obtenidos de los 22.882 polígonos interpretados, que representan y se agrupan en cincuenta y ocho (57) tipos diferentes de unidades de leyenda de coberturas de la tierra en las distintas áreas bajo consideración.

Tabla N° 1: Unidades de Coberturas de la Tierra, consolidada para las 52 áreas de Parques Nacionales Naturales Continentales para el año 2020, a escala 1:100.000.

CODIGO 2020	LEYENDA	Total (ha)	%
111	Tejido urbano Continuo	4,6	0,00003
112	Tejido urbano Discontinuo	307,7	0,002
121	Zonas Industriales o Comerciales	11,8	0,0001
124	Aeropuertos	142,4	0,001
125	Obras Hidráulicas	28,8	0,0002
131	Zonas de Extracción Minera	57,8	0,0004
142	Instalaciones Recreativas	25,9	0,0002
221	Cultivos Permanentes Herbáceos	203,6	0,001
231	Pastos Limpios	126.883,8	0,87
232	Pastos Arbolados	142,9	0,001
233	Pastos Enmalezados	15.799,3	0,11
241	Mosaico de Cultivos	177,7	0,001
242	Mosaico de Pastos y Cultivos	24.181,2	0,17
243	Mosaico de Cultivos, Pastos y Espacios Naturales	115.793,4	0,80
244	Mosaico de Pastos con Espacios Naturales	101.682,0	0,70
245	Mosaico de Cultivos y Espacios Naturales	12.259,7	0,08
31111	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	10.801.023,9	74,34
31112	Bosque Denso Alto Inundable	94.249,0	0,65
31121	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	340.853,4	2,35
31122	Bosque Denso Bajo Inundable	29.738,4	0,20
31211	Bosque Abierto Alto de Tierra Firme	273,4	0,002

CODIGO 2020	LEYENDA	Total (ha)	%
31212	Bosque Abierto Alto inundable	2.712,4	0,02
311121	Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	485.180,0	3,34
311123	Palmares	29.673,4	0,20
3131	Bosque Fragmentado con Pastos y Cultivos	39.195,8	0,27
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	115.168,2	0,79
3133	Bosque Fragmentado por degradación	3.979,9	0,03
314	Bosque de Galería y Ripario	104.164,3	0,72
315	Plantación Forestal	89,6	0,001
321111	Herbazal Denso de Tierra Firme no Arbolado	714.563,5	4,92
321112	Herbazal Denso de Tierra Firme Arbolado	28.398,9	0,20
321113	Herbazal Denso de Tierra Firme con Arbustos	312.222,5	2,15
321121	Herbazal Denso Inundable no Arbolado	47.846,4	0,33
321122	Herbazal Denso Inundable Arbolado	64.919,8	0,45
321123	Arracachal	7.149,5	0,05
32121	Herbazal Abierto Arenoso	28.064,9	0,19
32122	Herbazal Abierto Rocoso	79.809,8	0,55
3221	Arbustal denso	185.977,8	1,28
3222	Arbustal abierto	96.128,0	0,66
32222	Arbustal Abierto Mesófilo	33.830,6	0,23
323	Vegetación Secundaria o en transición	146.722,3	1,01
331	Zonas Arenosas Naturales	12.735,1	0,09
332	Afloramientos rocosos	36.810,0	0,25
333	Tierras Desnudas y Degradadas	3.752,0	0,03
334	Zonas Quemadas	10.057,4	0,07
335	Zonas Glaciares y Nivales	4.982,2	0,03
411	Zonas Pantanosas	2.681,6	0,02
412	Turberas	387,7	0,003
413	Vegetación Acuática Sobre Cuerpos de Agua	1.454,7	0,01
421	Pantanos Costeros	7.061,0	0,05
422	Salitral	888,9	0,01
423	Sedimentos expuestos en bajamar	59,6	0,0004
511	Ríos	123.653,4	0,85
512	Lagunas, Lagos y Ciénagas Naturales	7.094,6	0,05
514	Cuerpos de Agua Artificiales	978,4	0,01
521	Lagunas Costeras	30.880,7	0,21
522	Mares y Océanos	95.421,2	0,66
Total		14.528.537,1	100,00

Fuente: Mapa de Coberturas de la Tierra para el año 2020 (Datos calculados utilizando el Sistema de referencia Magna-Sirgas proyección Transversal de Mercator Origen Nacional).

La Tabla N°2, sintetiza las Condiciones de “Estado- Presión” en términos de hectáreas y porcentajes para cada una de las cincuenta y dos (52) áreas continentales que conforman el sistema de Parques Nacionales.

Tabla Nº 2: Condiciones de “Estado- Presión” a nivel de las áreas continentales del Sistema de Parques Nacionales

Nombre Área Protegida	Estado	%	Presión	%	Total (ha)
Alto Fragua Indi Wasi	75.565,1	99,2	645,6	0,8	76.210,6
Amacayacu	262.445,5	99,9	199,7	0,1	262.645,2
Bahía Portete Kaurrele	14.059,5	100,0	0,0	0,0	14.059,5
Cahuinarí	558.239,5	100,0	132,5	0,0	558.372,1
Catatumbo Barí	142.897,2	88,9	17.786,8	11,1	160.684,0
Chingaza	75.353,0	97,5	1.943,7	2,5	77.296,7
Ciénaga Grande de Santa Marta	23.298,5	86,3	3.694,7	13,7	26.993,3
Complejo Volcánico Doña Juana Cascabel	66.040,5	100,0	0,0	0,0	66.040,5
Cordillera de los Picachos	268.884,1	93,5	18.796,7	6,5	287.680,9
Cueva de los Guácharos	7.142,9	100,0	0,0	0,0	7.142,9
El Cocuy	294.858,6	96,4	10.933,0	3,6	305.791,6
El Corchal El Mono Hernández	3.453,2	89,2	416,3	10,8	3.869,5
El Tuparro	556.598,2	99,8	856,5	0,2	557.454,7
Farallones de Cali	184.924,2	93,9	12.091,5	6,1	197.015,7
Galeras	7.700,2	92,1	664,5	7,9	8.364,7
Guanentá Alto Río Fonce	10.110,0	98,6	138,9	1,4	10.248,9
Iguaque	6.391,7	92,9	486,1	7,1	6.877,8
Isla de Salamanca	55.241,9	97,7	1.298,5	2,3	56.540,5
La Paya	427.958,4	97,0	13.095,5	3,0	441.053,9
Las Hermosas	120.266,0	96,3	4.562,4	3,7	124.828,4
Las Orquídeas	24.272,2	83,3	4.851,4	16,7	29.123,5
Los Colorados	719,0	69,0	322,3	31,0	1.041,3
Los Estoraques	582,8	92,0	50,9	8,0	633,7
Los Flamencos	6.175,4	88,0	845,4	12,0	7.020,8
Los Katíos	77.841,4	99,5	413,6	0,5	78.255,1
Los Nevados	57.518,9	93,7	3.877,5	6,3	61.396,4
Macuira	21.098,7	87,8	2.932,8	12,2	24.031,5
Munchique	41.055,3	87,1	6.069,7	12,9	47.125,0
Nevado del Huila	163.014,7	99,4	927,1	0,6	163.941,8
Nukak	875.726,0	98,8	11.081,1	1,2	886.807,2
Otún Quimbaya	438,4	97,1	13,2	2,9	451,5
Paramillo	436.906,1	86,6	67.641,2	13,4	504.547,3
Pisba	26.592,8	75,0	8.860,0	25,0	35.452,8
Plantas Medicinales Orito Ingi Ande	10.437,7	100,0	0,0	0,0	10.437,7
Puinawai	1.093.666,2	99,6	4.748,0	0,4	1.098.414,2
Puracé	89.575,2	99,4	528,9	0,6	90.104,0
Río Puré	988.355,4	100,0	27,9	0,0	988.383,2
Sanquianga	85.313,4	97,9	1.812,4	2,1	87.125,8
Selva de Florencia	8.472,3	84,5	1.551,6	15,5	10.023,8
Serranía de Chiribiquete	4.254.909,2	99,9	4.896,1	0,1	4.259.805,3
Serranía de los Churumbelos	97.314,5	99,9	89,8	0,1	97.404,3
Serranía de los Yariquíes	55.957,1	93,9	3.642,9	6,1	59.600,0

Nombre Área Protegida	Estado	%	Presión	%	Total (ha)
Sierra de la Macarena	560.018,8	90,4	59.596,5	9,6	619.615,2
Sierra Nevada de Santa Marta	343.393,3	85,7	57.461,0	14,3	400.854,3
Sumapaz	215.855,6	97,5	5.628,0	2,5	221.483,6
Tamá	48.016,9	94,3	2.896,8	5,7	50.913,7
Tatamá	43.325,1	99,5	231,3	0,5	43.556,4
Tayrona	18.656,4	96,7	628,6	3,3	19.285,0
Tinigua	146.377,2	68,4	67.727,0	31,6	214.104,2
Uramba Bahía Málaga	47.299,1	100,0	0,0	0,0	47.299,1
Utría	62.740,9	97,2	1.838,1	2,8	64.579,0
Yaigojé Apaporis	1.052.902,9	99,7	3.646,3	0,3	1.056.549,2
Total	14.115.957,0	97,2	412.580,1	2,8	14.528.537,1

Fuente: Mapa de Coberturas de la Tierra para el año 2020 (Datos calculados utilizando el Sistema de referencia Magna-Sirgas proyección Trasversal de Mercator Origen Nacional).

Discusión

De los resultados obtenidos para el año analizado 2020, Tabla N°1, se pueden resaltar que de las 14'528.537,09 ha que cubren las 52 áreas continentales del sistema de Parques y de acuerdo a los límites oficiales a 2018v1, las coberturas dominantes continúan siendo los Bosques con aproximadamente 12'046.211,96 ha, que representan aproximadamente el 82,91%, le sigue en segundo lugar los herbazales con aproximadamente 1'282.975,37 ha que representan el 8,83%, y en tercer lugar se sitúan los arbustales con 315.936,44 ha que equivalen al 2,17%. Por otra parte, la Vegetación secundaria o en transición cubre una extensión de 146.722,28 ha que constituyen el 1,01% y por último las Áreas Abiertas sin o con poca vegetación incluidas las áreas quemadas y las zonas glaciares y nivales con 68.336,8 ha que representan el 0,47% de las coberturas de los parques. Complementan las coberturas naturales las superficies de agua continentales como son Pantanos, Turberas, Vegetación Acuática, Salitrales, sedimentos expuestos en baja mar, lagunas, lagos, ciénagas, entre otras, con 19.628,25 ha que corresponden al 0,14% y en último lugar los ríos con 123.653,45 ha y aguas marítimas con 126.301,91 ha que representan el 0,85% y el 0,87% respectivamente.

Se observa por otro lado que las coberturas antrópicas están representadas básicamente por los distintos tipos de mosaicos: 254.094,09 ha que constituyen aproximadamente el 1,75%; los pastos que abarcan una superficie de 142.826,02 ha representado cerca del 0,98% y diferentes mosaicos de cultivos y cultivos permanentes herbáceos con aproximadamente 381,4 ha, que representan tan solo el 0,003%.

Respecto a las Condiciones de Estado-Presión Tabla N°2 y Mapa N°1, el Sistema mantiene en términos generales unas condiciones de "Estado" satisfactorias cercanas a las 14'115.957 ha que representan el 97,2%, frente a unas condiciones de Presión que bordean las 412.580,1 ha, equivalentes aproximadamente al 2,8%.

Finalmente se presenta una clasificación de las condiciones de las áreas protegidas desde el punto de vista de sus Presiones a manera de alertas, para lo cual se utiliza la analogía del semáforo, Tabla N°3 y Mapa N°2, donde se establecen tres colores: en color rojo (Presiones mayores o iguales al 10%) con trece (13) áreas que constituyen el 25%; en color amarillo (Presiones entre el 5% y menores al 10%) nueve (9) áreas que corresponden al 17% y en color Verde (Presiones menores al 5%) con treinta (30) áreas que representan el 58%.

Entre los cambios observados en las condiciones de Estado-Presión en las áreas protegidas entre los años 2018 y 2020, es importante destacar como aumentaron las presiones sobre el SFF El Corchal El Mono Hernández, que pasó de estar en Condición de Alerta a Condición de Alarma, mientras disminuyeron sobre vía parque Isla de Salamanca, el cual pasó de Condición de Alerta a Condición Satisfactoria.

Tabla Nº 3: Clasificación en términos de las Condiciones de “Presión”, mediante la analogía del semáforo, para las 52 áreas continentales del Sistema de Parques Nacionales de Colombia.

CONDICIÓN DE ALARMA Presión: mayor o igual a 10% Total áreas: 13/52 = 25%	Tinigua, Los Colorados, Pisba, Las Orquídeas, Selva de Florencia, Sierra Nevada de Santa Marta, Ciénaga Grande de Santa Marta, Paramillo, Munchique, Macuira, Los Flamencos, Catatumbo Barí, El Corchal El Mono Hernández.
CONDICIÓN DE ALERTA Presión: entre el 5% y menor al 10% Total áreas: 9/52 = 17%	Sierra de la Macarena, Los Estoraques, Galeras, Iguaque, Cordillera de los Picachos, Los Nevados, Farallones de Cali, Serranía de los Yariguíes, Tamá.
CONDICIÓN SATISFACTORIA Presión: menor al 5% Total áreas: 30/52 = 58%	Las Hermosas, El Cocuy, Tayrona, La Paya, Otún Quimbaya, Utría, Sumapaz, Chingaza, Isla de Salamanca, Sanquianga, Guanentá Alto Río Fonce, Nukak, Alto Fragua Indi Wasi, Puracé, Nevado del Huila, Tatamá, Los Katíos, Puinawai, Yaigojé Apaporis, El Tuparro, Serranía de Chiribiquete, Serranía de los Churumbelos, Amacayacu, Cahuinarí, Río Puré, Bahía Portete Kaurrelle, Complejo Volcánico Doña Juana, Cueva de los Guácharos, Plantas Medicinales Orito Ingi Ande, Uramba Bahía Málaga.

Fuente: Mapa de Coberturas de la Tierra para el año 2020 (Datos calculados utilizando el Sistema de referencia Magna-Sirgas proyección Trasversal de Mercator Origen Nacional).

Agradecimientos

Agradecemos muy especialmente a Parques Nacionales Naturales de Colombia, a su nuevo director Luisz Olmedo Martínez; a los ex directores Orlando Molano y Julia Miranda, a Carolina Jarro de la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas, a Luz Mila Sotelo Coordinadora del Grupo de Gestión del Conocimiento e Innovación, así como a Camila Ramírez control de calidad, por el apoyo prestado en la realización del presente trabajo; a Ana Celia Salinas, Subdirectora de Ecosistemas e Información Ambiental, a Gustavo Galindo y su equipo del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM por su apoyo al suministrar el mosaico de medianas de Landsat del año 2020, insumo de gran importancia en la actualización de las coberturas; a Luz Marina Mantilla directora, a Uriel Murcia y Jorge Arias y su equipo del Instituto Amazónico de Investigaciones-SINCHI, quienes realizaron la interpretación de coberturas para la Amazonía Colombiana, cubriendo dieciséis áreas del sistema de Parques Nacionales, un reconocimiento muy especial a Juan Pablo Latorre, ex funcionario de Parques por el decidido y desinteresado apoyo prestado y finalmente a cada uno de los Jefes mujeres y hombres de las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales y sus equipos técnicos en campo y a quienes está dedicado este trabajo.

Bibliografía

Bossard, M., Feranec, J., Otahel. Jaffrain, Gabriel. 2000. Corine land cover technical guide — Addendum 2000, Technical Report No 40, EEA, Copenhagen, <http://www.eea.eu.int>.

IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C.

IDEAM, IGAC, CORMAGDALENA. 2008. Mapa de Coberturas de la Tierra Cuenca Magdalena-Cauca: Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi y Corporación Autónoma Regional del río Grande de la Magdalena. Bogotá, D.C., 200p +164 hojas cartográficas.

Latorre P, Juan Pablo; Gualdrón D, Liliana; Corredor G, Luisa. 2020. Monitoreo satelital de las coberturas de la tierra y detección de cambios en los Parques Nacionales Naturales Continentales de Colombia. Periodos (2016-2017/2018-2019). Parques Nacionales Naturales. (www.parquesnacionales.gov.co)

Latorre P, Juan Pablo; Gualdrón D, Liliana; Corredor G, Luisa. 2020. Monitoreo satelital de las coberturas de la tierra para la caracterización de indicadores de Estado y Presión en los parques nacionales Naturales de Colombia. (Periodo 2018 – 2019). Parques Nacionales Naturales. Bogotá, Colombia. De la Web: (www.parquesnacionales.gov.co).

Latorre P, Juan Pablo; Gualdrón D, Liliana; Corredor G, Luisa. 2018. Monitoreo satelital de las coberturas de la tierra y detección de cambios en los Parques Nacionales Naturales Continentales de Colombia. Periodos (2014-2015/2016-2017). Parques Nacionales Naturales. (www.parquesnacionales.gov.co)

Latorre P, Juan Pablo; Gualdrón D, Liliana; Corredor G, Luisa. 2018. Monitoreo satelital de las coberturas de la tierra para la caracterización de indicadores de Estado y Presión en los parques nacionales Naturales de Colombia. (Periodo 2016 – 2017). Parques Nacionales Naturales. Bogotá, Colombia. De la Web: (www.parquesnacionales.gov.co).

Latorre P, Juan Pablo & Corredor G, Luisa. 2017. Monitoreo satelital de las coberturas de la tierra y detección de cambios en los Parques Nacionales Naturales de Colombia. Periodos (2010-2012/2014-2015). Parques Nacionales Naturales. (www.parquesnacionales.gov.co)

Latorre P, Juan Pablo, Corredor G, Luisa. 2017. Monitoreo satelital de las coberturas de la tierra para la caracterización de indicadores de Estado y Presión en los parques nacionales Naturales de Colombia. (Periodo 2014 – 2015). Parques Nacionales Naturales. Bogotá, Colombia. De la Web: (www.parquesnacionales.gov.co).

Latorre P, Juan Pablo & Corredor G, Luisa. 2013. Monitoreo satelital de las coberturas de la tierra y detección de cambios en los Parques Nacionales Naturales de Colombia. Periodos (2005-2007/2010-2012). Parques Nacionales Naturales. (www.parquesnacionales.gov.co)

Latorre P, Juan Pablo & Corredor G, Luisa. 2013. Monitoreo satelital de las coberturas de la tierra para la caracterización de indicadores de Estado y Presión en los Parques Nacionales Naturales de Colombia. Periodo (2010-2012). Parques Nacionales Naturales. (www.parquesnacionales.gov.co)

Latorre P, Juan Pablo & Corredor G, Luisa. 2011. Monitoreo satelital de las coberturas de la tierra y detección de cambios en los Parques Nacionales Naturales de Colombia. (Periodos (2000-2002/2005-2007). Parques Nacionales Naturales. (www.parquesnacionales.gov.co)

Latorre P, Juan Pablo & Corredor G, Luisa. 2011. Monitoreo satelital de las coberturas de la tierra para la caracterización de indicadores de Estado y Presión en los Parques Nacionales Naturales de Colombia. (Periodo 2005-2007). Parques Nacionales Naturales. (www.parquesnacionales.gov.co)

Latorre P, Juan Pablo & Corredor G, Luisa. 2010. Monitoreo satelital de las coberturas de la tierra para la caracterización de indicadores de estado y presión en los parques nacionales naturales de Colombia. (Línea base 2000-2002). Parques Nacionales Naturales. (www.parquesnacionales.gov.co)

Pardo, Marco. 2007. Estrategia Nacional del Subprograma de Monitoreo del Sistema de Parques Nacionales Naturales. Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Subdirección Técnica, Bogotá, Colombia.

Pardo, Marco. 2005. Aspectos Conceptuales de la Planeación del Manejo en Parques Nacionales Naturales. Colección Planeación del Manejo de los Parques Nacionales Naturales. Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales. Bogotá, Colombia.

Parques Nacionales Naturales.2021. Metodología para el monitoreo de coberturas de la tierra en las áreas de Parques Nacionales Naturales (AMSPNN_MT_01).

(https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2021/08/ampnn_mt_01_-monitoreo-de-coberturas-de-la-tierra-en-ap-de-pnn_v_5-ajustad27082021.pdf).

Parques Nacionales Naturales.2021. Procedimiento para el monitoreo de coberturas en Parques Nacionales (AMSPNN_PR_02).

(https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2021/07/ampnn_pr_02_-monitoreo-de-coberturas-en-parques-nacionales_v_4.pdf).

Parques Nacionales Naturales. 2010. Instructivo para el levantamiento y actualización de coberturas de la tierra en las áreas de Parques Nacionales Naturales de Colombia (AMS PNN_IN_01). (www.parquesnacionales.gov.co).

Parques Nacionales Naturales.2010. Manual para el monitoreo de las condiciones de Estado-Presión, de las coberturas de la tierra, en las áreas de Parques Nacionales Naturales de Colombia (AMS PNN_IN_02). (www.parquesnacionales.gov.co).

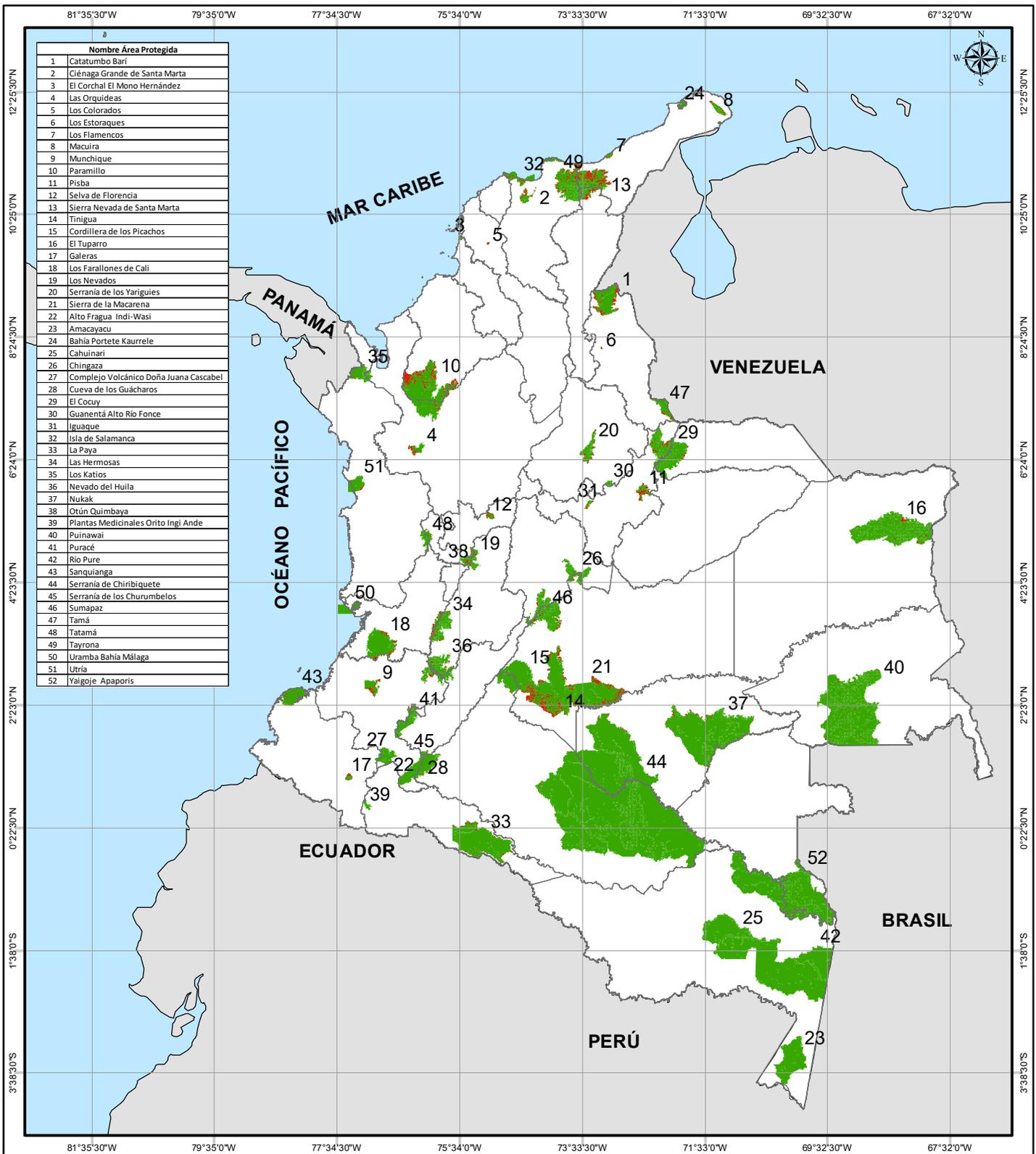
Parques Nacionales Naturales. 2009. Procedimiento De Monitoreo De Las Coberturas De La Tierra para la caracterización de Indicadores de Estado - Presión en los Parques Nacionales Naturales de Colombia (AMS PNN_PR_02). (www.parquesnacionales.gov.co).

Perdigão, V. Annoni.1997. A Technical and methodological guide for updating Corine land cover data base, Joint Research Centre and the EEA, Luxembourg.

Anexos

Mapa N° 1. Condición de Estado-Presión. Año 2020

Mapa N° 2. Clasificación de presiones en las Áreas Protegidas. Año 2020



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
Parques Nacionales Naturales de Colombia

Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas
Grupo de Gestión del Conocimiento e Innovación

MAPA 1
MAPA DE CONDICIÓN DE ESTADO-PRESIÓN AÑO 2020
A partir del mapa de coberturas de la tierra

Escala: 0 30 60 120 180 240 Kms

NOTA: Si hay algún cambio en la información presentada en el presente mapa, por favor, hacer saber a través del correo electrónico: gcm@pnn.gov.co

CONVENCIONES

LEYENDA CONDICIÓN DE ESTADO-PRESIÓN AÑO 2020

CONDICIÓN ESTADO	Área (ha)	%	
	Estado	14.115.957,00	97,16
	Presión	412.580,09	2,84
Total área (ha)		14.528.537,09	100,00

Datos de área calculados utilizando sistemas de información geográfica, con sistema de referencia Origen Único Nacional

LOCALIZACIÓN GENERAL

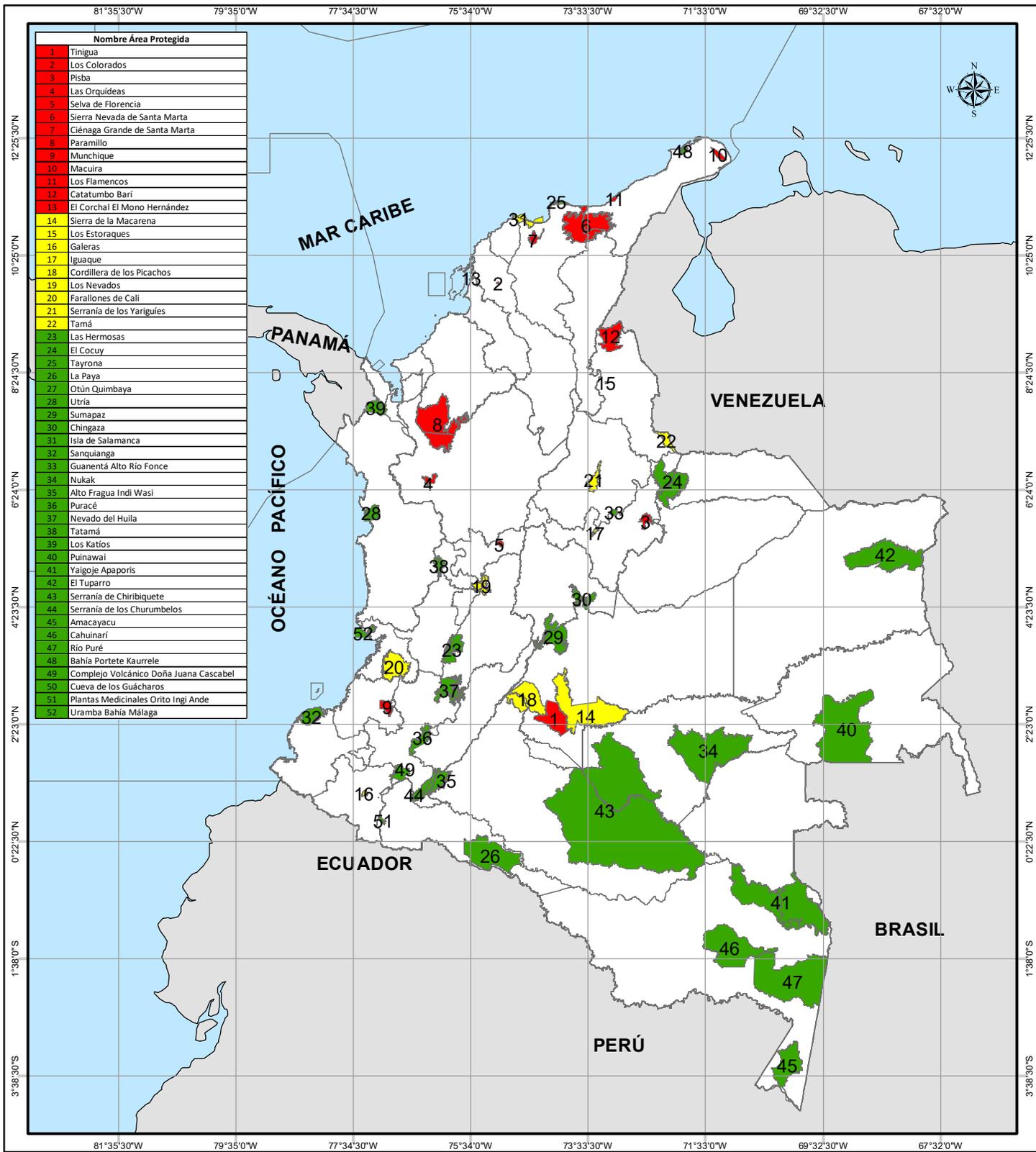
FUENTES DE INFORMACIÓN
TEMÁTICA: Mapa de Coberturas de la Tierra
CARTOGRAFÍA BÁSICA: Base 1:100.000 IGAC, 2022
Escala 1:100.000
Grupo G01
PNN 2018

INFORMACIÓN DE REFERENCIA
SISTEMA DE COORDENADAS: MAGNA-SIRGAS
DATUM GEODESICO: MAGNA-SIRGAS
ELIPSOIDE: GRS80
MERCIDIANO PRINCIPAL: Greenwich
UNIDADES DE MEDIDA: Geodesic

EDICIÓN: 01 de Julio de 2020
REVISIÓN: 02 de Julio de 2020
APROBACIÓN: 03 de Julio de 2020

Elaborado por: GCM/SGMAP/SGG
Revisado por: GCM/SGMAP/SGG
Aprobado por: GCM/SGMAP/SGG

2022



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Parques Nacionales Naturales de Colombia

Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas

Grupo de Gestión del Conocimiento e Innovación

MAPA 2

MAPA DE CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS EN CONDICIÓN DE ALARMA AÑO 2020

A partir del mapa de coberturas de la tierra

Escala: 0 35 70 140 210 280 Kms

NOA. Si se ha conservado o si se han actualizado los datos de las áreas protegidas, debe ser de origen oficial o de fuentes reconocidas por el organismo responsable. Datos: 2020. Base: 2019. Año: 2020.

CONVENCIONES

LEYENDA DE CONDICIÓN DE ALARMA EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS

Analogía de semáforo

SITUACIÓN	Número de áreas	%
■ Alarma (mayor o igual al 10%)	13	25
■ Alerta (entre el 5% y menor al 10%)	9	17
■ Satisfactoria (menor al 5%)	30	58
Total	52	100

Datos de área calculados utilizando sistemas de información geográfica, con sistema de referencia Origen Único Nacional

LOCALIZACIÓN GENERAL

FUENTES DE INFORMACIÓN

TEMA: Mapa de Coberturas de la Tierra

CARTOGRAFÍA BÁSICA: Merisat/INVI/IGAC, 2000

Base: 1:100.000 IGAC, 2002

Escala: 1:100.000

Origen: OGC

PROY: PNN 2018

INFORMACIÓN DE REFERENCIA

SETEMA DE COORDENADAS: MAGNA-SIRGAS

DATUM GEODÉSICO: MAGNA-SIRGAS

ELIPSOIDE: GRS80

MERIDIANO PRINCIPAL: Greenwich

UNIDADES DE MEDIDA: Grados

ELABORACIÓN: Ing. Luis Cerón G. SGMAP - IGAC

REVISIÓN: Ing. Luis Cerón G. SGMAP - IGAC

2022