

LINEAMIENTOS DE POLÍTICA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

Contenido

| | |
|--|----|
| I. Introducción | 2 |
| II. Objetivos | 3 |
| Objetivo General..... | 3 |
| Objetivo Específicos..... | 3 |
| III. Justificación..... | 3 |
| IV. Antecedentes Y Diagnósticos..... | 4 |
| 1. Contexto Internacional..... | 5 |
| 2. Contexto Nacional | 7 |
| 3. Contexto Institucional..... | 14 |
| 4. Diagnóstico de la gestión de la información ambiental..... | 16 |
| A. SINA..... | 16 |
| B. SIAC | 17 |
| C. Principales problemas en la gestión de información ambiental..... | 23 |
| V. Principios orientadores para los lineamientos de política de información ambiental | 25 |
| VI. Criterios para los lineamientos de política de información ambiental | 26 |
| VII. Definiciones Estratégicas | 43 |
| VIII. Lineamientos de política | 53 |
| IX. Estándares de información | 53 |
| X. Instrumentos para la aplicación de la política | 68 |
| XI. Instrumentos de verificación, evaluación y seguimiento | 75 |
| XII. Bibliografía | 78 |

I. Introducción

Colombia es un país con gran riqueza de recursos naturales renovables, los cuales constituyen un factor estratégico para su desarrollo; Por esta razón, su conservación y aprovechamiento sostenible se convierten en una prioridad de primer, no solo desde el punto de vista económico, sino también social y cultural.

Uno de los mecanismos que los países tienen a disposición para lograr este propósito es mediante la gestión ambiental, la cual a su vez está cimentada sobre un adecuado manejo de información ambiental. No obstante, en el complejo ámbito de la gestión ambiental en Colombia, el riesgo de encontrar duplicaciones de esfuerzos institucionales o incoherencias en los procesos necesarios para preservar o construir conjuntos de dato. Esta situación redundaría en mayores costos o en pérdida de recursos.

En el proceso emprendido desde la expedición de la ley 99 de 1993 y sus Decretos reglamentarios por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y los institutos adscritos y vinculados a este en el marco del Sistema Nacional Ambiental SINA, se ha identificado la necesidad de lograr una adecuada organización que permita la articulación de las diferentes entidades en torno al adecuado flujo y acceso a la información ambiental. Esta necesidad solo puede suplirse mediante la puesta en práctica de unos lineamientos de política que disminuya o supriman dichas duplicaciones en todos los pasos involucrados en la gestión de la información ambiental, y que al mismo tiempo impulsen la armonización de sistemas de información, la máxima difusión de la información y una mayor y mejor utilización de los datos. De manera complementaria, con estos lineamientos de política se pretende aclarar las relaciones intersectoriales, en relación con la información de carácter ambiental. En relación con el ámbito internacional, se busca poner a tono las prácticas de gestión de información ambiental en el País, con aquellas que vienen aplicándose con éxito a nivel externo y que redundarían en mejoras reales de la gestión ambiental y en la toma de decisiones por parte del Gobierno y de los ciudadanos, con la consecuente mejora de la competitividad de Colombia.

Los lineamientos de política e información ambiental a su vez, será un instrumento valioso en el desarrollo institucional ya que posibilitan la coherencia, la optimización de recursos, el cumplimiento de la ley y un desarrollo armónico y viable, en el desempeño de las funciones alrededor de la gestión ambiental.

La formulación de los lineamientos de política de información ambiental se viene realizando desde diciembre de 2005 y ha incluido etapas de diagnóstico de la gestión de información ambiental en entidades representativas del Sistema Nacional Ambiental - SINA, la identificación de unos planteamientos para lograr una mejora significativa de la forma en que se realiza la gestión de información ambiental, el análisis de la normativa nacional e internacional, el análisis de las prácticas y tendencias de la gestión de información documentadas a nivel

internacional, los instrumentos para la aplicación de los lineamientos de política, así como el planteamiento de una estrategia de financiación.

La formulación de los lineamientos de política está orientado a dar respuestas a las necesidades identificadas para los procesos e interacciones relacionadas con la gestión de información ambiental, con una intención objetiva de organización de la misma. El eje articulador estará en los conceptos y avances logrados alrededor del Sistema de Información Ambiental para Colombia - SIAC en sus diversos componentes y en las experiencias de los diversos procesos actualmente en ejecución, así como las necesidades específicas identificadas alrededor del manejo de la información ambiental en el País.

II. Objetivos

Objetivo General

Ordenar la forma en que los datos y la información son manejadas en su tránsito desde las etapas de planeación técnica hasta la satisfacción de una necesidad por parte de un cliente o usuario.

Objetivo Específicos

Lograr que las instituciones con responsabilidades de gestionar información operen e interactúen de una manera organizada, coherente, racional y transparente.

Proveer un mecanismo estandarizado para facilitar el cumplimiento de los Lineamientos de Política de Gestión de Información.

Asegurar que la información esté completamente gestionada mediante el cumplimiento de una serie de criterios que buscan que la información producto de las tareas institucionales tenga unas condiciones que garanticen su calidad.

Asegurar que el proceso con el cual se obtienen y gestionan los datos obedece a la aplicación de mejores prácticas con criterios de eficiencia y optimización de recursos.

Permitir el adecuado flujo de la información en los procesos de oferta y demanda de información, según los requerimientos de la gestión y las necesidades del desarrollo sostenible.

III. Justificación

Los elementos del diagnóstico llevan a concluir que la gestión de información ambiental en el presente está expuesta a asumir prácticas aisladas, heterogéneas, intervencionistas y por ende, costosas a largo plazo, que deben evitarse con la formulación de unos lineamientos ordenadores y coordinadores de política nacional de información ambiental

Es reconocida dificultad en el manejo de la información ambiental, no solo por la gran extensión y variedad de esta, sino también por la alta complejidad institucional en El País, reflejan la existencia de más de 50 entidades que tienen competencias directas relacionadas con la información ambiental.

Estas complejidades hacen muy difícil una fiscalización o seguimiento minucioso de la gestión de la información ambiental, por lo que se necesita un referente aceptado y reconocido que organice y proporcione la suficiente coherencia y orden. Se requiere la realización de acciones institucionales que ayuden a ordenar la planeación, captura, producción, administración, difusión, promoción, acceso y usar la información ambiental en El País. De manera simultánea, deben proveerse los mecanismos que permitan establecer claridad en las reglas de juego, de manera que se logren aprovechar los últimos desarrollos en informática y en telecomunicaciones para potenciar su uso por parte de las entidades públicas y privadas y por el público en general.

el éxito de una efectiva gestión ambiental depende en gran medida de la gestión que se le dé a la información ambiental, especialmente frente a procesos como el acceso, la distribución y el uso de la misma. Esta gestión, para ser exitosa debe empezar por una adecuada organización institucional e interinstitucional que obedezca a un proceso controlado que busque optimizar los productos y servicios institucionales, mitigando los riesgos de manejos inadecuados y mejorando el impacto de las inversiones.

La ausencia de lineamientos de política en materia de gestión de información ambiental puede llevar a un desorden que se hace aún más caótico con el advenimiento de las nuevas herramientas computacionales que presentan una inmejorable oportunidad para el manejo óptimo de información, pero que la misma manera también han incrementado los riesgos de los manejos para las organizaciones y sus activos de información. Este desorden podría llevar a ciclos de servicios más largos, con deficiente calidad de los mismos y con baja confiabilidad para la utilización de información en procesos de toma de decisiones en la gestión ambiental.

IV. Antecedentes Y Diagnósticos

1. Contexto Internacional

En varios espacios internacionales, como las cumbres mundiales del medio ambiente (Río, 1992 y Johannesburgo, 2002) se ha puesto de manifiesto la importancia de lograr que la información ambiental y aquella necesaria para tomar decisiones sobre el territorio sean puestas a disposición de quien la requiera para los propósitos de desarrollo de las naciones. De esta manera, los retos están en lograr que el potencial de las tecnologías de la información y de la comunicación se aplique a la promoción del desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida.

De manera similar, la Cumbre del Milenio (Nueva York, septiembre de 2000) y las Cumbres de la Sociedad de la Información (Ginebra, diciembre de 2003 y Túnez, noviembre de 2005), ha sido puntos de impulso al creciente uso de tecnologías de información y comunicaciones como medios para disminuir la brecha en materia de desarrollo entre los países.

En este sentido, a nivel global, los representantes de diversos países han expresado su compromiso de construir una Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en la que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento.

Por otra parte, en múltiples escenarios se ha identificado la necesidad de promover el intercambio, acceso y uso de la información ambiental como herramienta de desarrollo sostenible que mejoren los procesos de toma de decisiones para la formulación de políticas públicas. Tal es el caso de la Convención de Aarhus, firmada en 1998 por los países de la Comunidad Europea, la cual busca garantizar los derechos de los individuos al acceso a la información, la participación pública en el proceso de toma de decisiones, y el acceso a la justicia en asuntos ambientales. Esta convención dio lugar a un convenio internacional para Europa al cual podría adherirse cualquier país perteneciente a las Naciones Unidas, según reza en sus mecanismos de adhesión.

Otro aporte importante se ha dado en la legislación de Estados Unidos, en donde se contempla la Ley de Libertad de Información (Freedom of Information Act – FOA) que permite requerir de manera inmediata información que se tenga en las agencias públicas para ser utilizadas por cualquier ciudadano, siempre y cuando no se viole ninguna ley o disposición. Esta ley ha sido aplicada de manera repetida en varias actuaciones del Gobierno Federal y ha llevado a una aplicación directa como medida para reinventar el ejercicio del Gobierno, con el impulso al llamado e-government (acceso de los ciudadanos a información y trámites del Gobierno, mediante el uso intensivo de tecnologías de información en la red).

En Canadá, el acceso a conjuntos de datos geoespaciales y ambientales ha llevado a lograr un papel de liderazgo en el manejo ambiental, por ejemplo, en la conservación de pantanos gracias a la coordinación lograda entre el monitoreo de

la contaminación, los hábitats de pesquerías, la composición del suelo y la vegetación y la información de las agencias forestales.

Otra tendencia paralela a nivel global es la aparición desde 1994, de las *Infraestructuras Nacionales de Datos Espaciales – INDE*, como proyectos de Estado para asegurar la disponibilidad, el acceso y el uso de datos espaciales, mediante la coordinación de acciones entre las instituciones, el gobierno, es el sector privado y la academia, entre otros. En todos los casos uno de los principales aspectos motivadores o promotores de tales iniciativas ha sido la existencia de necesidades de manejo información en el sector ambiental. Por ejemplo, en Europa, los requerimientos específicos de la Convención de Aarhus ya mencionado, fue decisiva para que el Parlamento Europeo expidiera su iniciativa INSPIRE, para la conformación de la Infraestructura Europea de Datos Espaciales, la cual entró en vigor desde 2004. A pesar de que su foco de acción es la información espacial, el principal beneficiario fue el sector ambiental, dada la naturaleza espacial de gran parte de la información ambiental.

En los países latinoamericanos existen algunos avances, especialmente en México, con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en la cual se garantiza que toda persona tendrá derecho a acceder a la información ambiental.

Igualmente, se destaca en la región el enorme esfuerzo por colocar contenidos relacionados con gestión ambiental y sistemas de información en Red. Como ejemplo estos sistemas, se menciona el Sistema de Información Ambiental Nacional (SIAN) de Argentina; el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) de Chile, el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) de Perú, el Sistema Nacional de Información Ambiental y Recursos Naturales de México (SNIARN) y el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) De Nicaragua.

Como ejemplo de políticas de información ambiental en la región, se destaca el esfuerzo reciente de la República de Panamá con la Propuesta de Marco Conceptual para la Política de Información Ambiental (2004), pensada como base para lograr el funcionamiento exitoso del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA). El propósito de esta política es facilitar el logro de los objetivos del SINIA que incluyen recopilar, sistematizar y distribuir información ambiental del Estado, entre los organismos y dependencias, públicos y privados, de forma idónea, veraz y oportuna, sobre las materias que conforman el ámbito del sistema.

En resumen, hay una tendencia consistente a nivel internacional de buscar la máxima difusión de los contenidos de información ambiental, de manera que se faciliten procesos de mejora en la protección y conservación del ambiente por parte entidades públicas y privadas, de las organizaciones no gubernamentales o de los ciudadanos. De la misma manera, es notable la intención de utilizar sistemas de información cuyos propósitos están orientados a la organización de la información

ambiental y a la optimización de las interacciones entre las entidades y los ciudadanos.

2. Contexto Nacional

La Constitución Política de 1991 proporciona el marco general de la gestión ambiental con disposiciones explícitas relacionadas con el tema de información ambiental, tales como la garantía a toda persona del derecho a recibir información veraz e imparcial y el derecho a acceder a los documentos públicos, salvo en los casos que establezca la ley. La Corte Constitucional también ha manifestado que el derecho de acceso se garantiza “en la medida que se haga un uso responsable y razonable”

Desde la expedición del Decreto-Ley 2811 de 1974, “Código De Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente”, se han dado lineamientos de cómo El País debe tratar la información ambiental, así como la necesidad de que exista un sistema de información ambiental, incluyendo los temas de información cartográfica, hidrometeorológica, hidrológica, hidrogeológica y climática, edafológica, geológica, sobre usos no agrícolas de la tierra, el inventario forestal, el inventario fáunico, y la información legal, los niveles de contaminación por regiones, y el inventario de fuentes de emisión y de contaminación.

En el mismo Decreto se ordenó que los propietarios, usuarios, concesionarios, arrendatarios y titulares de permisos de uso sobre recursos naturales renovables y elementos ambientales, están obligados a recopilar y a suministrar sin costo alguno, con destino al sistema de información ambiental, la información sobre materia ambiental y, especialmente, sobre la cantidad consumida de recursos naturales y elementos ambientales. De la misma manera, se define que los datos del sistema serán de libre consulta y deberán difundirse periódicamente por medios eficaces, cuando fueren de interés general.

La Ley 46 de 1988 creó y organizó el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, con el fin de atender las fases de prevención, manejo, rehabilitación, reconstrucción y desarrollo a que dan lugar las situaciones de desastre en el País. Entre las interacciones más importantes de dicho sistema está la necesidad de contar con información ambiental sobre el territorio nacional, específicamente en temas de amenazas por inundaciones, deslizamientos, y ocurrencia de sismos y erupciones volcánicas.

Posteriormente, con la expedición de la Ley 99 de 1993, se creó el entonces Ministerio del Medio Ambiente como ente rector de la gestión ambiental del país, encargado de definir las políticas y regulaciones a las que se debe sujetar la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y

aprovechamiento de los recursos naturales renovables. De la misma manera, la Ley organizó el Sistema Nacional Ambiental – SINA y se crearon, adscribieron o vincularon el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – Ideam, el Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos “Alexander Von Humboldt”, el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas “Sinchi” y el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico “John Von Neumann”, y les asignaron sus respectivas funciones. Por otra parte, definió las funciones para las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible y su papel respecto al Sistema de Información Ambiental.

En la misma Ley fue reafirmado el “Derecho de Petición de Informaciones” en la que toda persona natural o jurídica tiene derecho a formular directamente petición de información en relación con los elementos susceptibles de producir contaminación y los peligros que el uso de dichos elementos pueda ocasionar a la salud humana, así como el derecho de toda persona a ser informada sobre el monto y utilización de los recursos financieros que están destinados a la preservación del medio ambiente.

Mediante los Decretos 1276, 1277, 1600 y 1603 de 1994, se reglamentó la Ley 99 en los asuntos relacionados con el manejo de la información ambiental y se precisaron las estructuras y funciones de los institutos de investigación ambiental, así como las respectivas contribuciones y responsabilidades de cada uno en relación con el Sistema de Información Ambiental.

En cumplimiento de los acuerdos establecidos en el programa Agenda 21, en 1998, el entonces Ministerio del Medio Ambiente convocó a los grandes productores de información espacial en Colombia para facilitar el flujo de información para las necesidades del tema ambiental. Entre los convocados estuvieron El Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam) y el Instituto Colombiano de Geología y Minería (Ingeominas). Esta convocatoria constituyó la semilla para la conformación de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales – ICDE.

Por otra parte, la POLÍTICA NACIONAL de BIODIVERSIDAD que es el instrumento que da cumplimiento a la Ley 165 de 1994 por la cual se ratifica el Convenio de Diversidad Biológica – CDB, así como el Plan Nacional de Acción en Biodiversidad Colombia: biodiversidad siglo XXI, y las estrategias para la conservación de las aves y de las plantas, plantearon la información del mecanismo de facilitación del Convenio como instrumento para la cooperación y la comunicación con miras al cumplimiento del CDB, así como la implementación de un Sistema de Información sobre Biodiversidad para el País, bajo el liderazgo de los institutos de investigación vinculados al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de manera coordinada con el trabajo de coordinación del Sistema de Información Ambiental para Colombia (SIAC).

La ley 152 de 1994 estableció los procedimientos y mecanismos para la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de los planes de desarrollo, así como la regulación de los demás aspectos relacionados con la planificación y el ordenamiento territorial, incluidos los temas de carácter ambiental.

La Ley 388 de 1997 y sus Decretos reglamentarios definen los propósitos, forma, contenido y procedimientos para la gestión de los planes de ordenamiento territorial para los cuales se requieren los insumos de información que producen diferentes entidades.

En el documento Conpes 3080 de 2000, el Gobierno Nacional identificó las estrategias para la articulación y fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, destacándose aquellas relacionadas con la posibilidad de interacción entre las diferentes entidades y la conformación de bibliotecas virtuales.

En la Ley 594 de 2000, se establecen los principios generales que rigen la función archivística y se especifican las funciones de los documentos en la administración pública, así como las responsabilidades que sobre los mismos tienen las instituciones y los servidores públicos. Entre ellas se destaca el hecho de que deben ser organizados, conservados y manejados en un sistema integrado de conservación en cada una de las fases de producción o recepción, distribución, consulta, organización, recuperación y disposición final.

En el documento Conpes 3072 “Agenda de Conectividad” de 2000, el Gobierno Nacional formula estrategias para que las tecnologías de información y de comunicación jueguen un papel muy importante en la lucha contra la pobreza y para superar algunos obstáculos que dificultan el desarrollo económico y social del país.

La Ley 872 de 2003 estableció la obligación en las entidades públicas de implementar Sistemas de Gestión de Calidad, los cuales promueven la gestión basada en procesos, según la norma NTC GP1000. Este mandato obliga a que los procesos estratégicos para el cumplimiento de las misiones institucionales de las entidades, como la gestión de información misional, tenga un mínimo de organización.

Mediante el Decreto 3816 de 2003 se creó la Comisión Intersectorial de Políticas y Gestión de la Información para la Administración Pública – Coinfo con el fin de racionalizar la inversión pública en tecnologías de información y de comunicaciones, y de definir estrategias y programas relativos a la producción, manejo, protección, intercambio y acceso a la información de la administración pública. En este marco, se avanza en la formulación de una política para el manejo de tecnologías de información y comunicaciones (TIC), orientado a masificar el acceso a la información y el conocimiento mediante el uso de las TIC para el logro del desarrollo sostenible; crear capacidades en los servidores públicos y los ciudadanos para el uso de las TIC; fomentar la investigación y la innovación a través del desarrollo de redes avanzadas; y modernizar el Estado, dotándolo de herramientas y estándares

que le permiten una gestión más transparente y eficiente de lo público, centrada en el ciudadano.

El Decreto 216 de 2003, por el cual se determina los objetivos y la estructura orgánica del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en la actualidad nombrado Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, estableció el Sistema de Información Nacional de Vivienda y Entorno Urbano de forma que sea compatible con los sistemas de información regional departamental y municipal. Igualmente, le dio función al Ministerio de formular y conceptual para la implementación de la política de información del sector orientar y coordinar los procesos de conceptualización del sistema de información ambiental y proponer los mecanismos para el establecimiento de estándares, protocolos y procesos para la generación, procesamiento y administración de la información; Por otra parte, le ordena administrar el Sistema Nacional de Información Ambiental y coordinar su implementación con el Ideam, los institutos de investigación y las autoridades ambientales regionales y locales.

El Decreto 1200 de 2004, por el cual se determinan los instrumentos de planificación ambiental, en el artículo 5 define los componentes de información del Plan de Gestión Ambiental Regional y especifica que el diagnóstico ambiental debe ir acompañado de cartografía relacionada con la problemática ambiental regional a una escala adecuada, y apoyarse en la información disponible que deberá ser suministrada por las entidades científicas vinculadas y adscritas al Ministerio y demás entidades generadoras de información básica. En el artículo 9, se hace un detalle de componentes del SIAC de la siguiente manera: el sistema información ambiental para Colombia, SIAC, compuesto por el Sistema de Información Ambiental – SIA para el seguimiento de la calidad y estado de los recursos naturales y el ambiente, y el Sistema de Información para la Planeación y Gestión Ambiental – SIPGA que se constituye para el seguimiento y evaluación ambiental.

Por otra parte, se limitan responsabilidades alrededor del SIAC, así: el diseño del Sistema de Información Ambiental para Colombia, SIAC, será liderado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y su implementación será coordinada por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Ideam.

La Corte Constitucional Colombiana en su sentencia T-216/2004 precisa los alcances del derecho fundamental al acceso a documentos públicos, su relación con el derecho a la intimidad y los archivos públicos. Se establece la estrecha relación entre los derechos fundamentales a la información y el acceso a documentos públicos. Igualmente, se define el concepto de custodio el archivo como el garante de que la información contenida en un archivo sea susceptible de ser transmitida en el momento en que el sistema jurídico así lo autorice. De la misma manera, establece que el acceso a documentos públicos implica acceso a información, la cual es almacenada y dispuesta para su transmisión a la sociedad

(derecho a transmitir la información y derecho a acceder a la información). En la misma sentencia, se establece que el custodio del archivo carece de competencia para impedir el acceso a los documentos públicos no susceptibles de reserva. Para tal efecto, el custodio tiene la obligación de organizar y mantener debidamente los archivos (sean físicos o lógicos), a fin de que efectivamente se pueda acceder a los documentos públicos y distinguir aquellos que están sujetos a reserva.

El Decreto 1220 de 2005, ordena tener disponible al público la información ambiental para la toma de decisiones que haya sido generada como parte de los estudios y de las actividades de evaluación y seguimiento dentro del trámite de licenciamiento ambiental.

La formalización de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales – ICDE, en curso con la aprobación de un documento Conpes por parte del Consejo de Ministros, proporciona lineamientos de Política Nacional de Información Geográfica, la cual, a su vez, busca mejorar su manejo y uso y proporcionar estrategias para su implementación.

La Ley 1021 de 2006 (Ley General Forestal) ordena al Ideam, en coordinación con las entidades competentes nacionales, regionales y locales, la definición e implementación y el funcionamiento del Sistema Nacional de Información Forestal, a fin de integrar, registrar, organizar y actualizar la información relacionada con el sector forestal, como base del Servicio de Información forestal. De la misma manera, se establece la obligación de las entidades públicas o privadas que capten o generen información forestal de suministrar aquella que les fuera requerida con el fin de evaluar y determinar el estado anual de los recursos forestales. Por otra parte, se establece que el Ideam elaborará, publicará y divulgará un informe anual consolidado de las estadísticas forestales a nivel nacional y regional, como parte del Servicio de Información forestal.

En el documento de gobierno “Visión Colombia II Centenario: 2019” se está promoviendo una visión de largo plazo sobre la sociedad colombiana, en la que se compilan las estrategias y objetivos que deberán darle dirección a las políticas públicas de mediano plazo en componentes como la economía, la igualdad, la democracia y la eficiencia y competitividad del Estado. Entre las metas más importantes, relacionadas con la gestión de información ambiental está el impulso a sistemas de información abierto a los ciudadanos y actualizados en tiempo real y la provisión de información pública sobre el desempeño ambiental.

Entre los planteamientos de su capítulo *Avanzar hacia una Sociedad Informada: masificar la información*, se resalta la “... construcción de una sociedad más igualitaria y solidaria y la consolidación de un estado al servicio de los colombianos, los cuales se fundamentan en la creación de una sociedad de la información...”

En la Meta 7 *Masificar la Información* se indica la necesidad de incluir el desarrollo y uso de aplicativos de información y telecomunicaciones en sectores como el ambiental, los recursos del mar y los grupos vulnerables, entre otros.

Así mismo, en la Meta 9 *Adoptar estándares y mejores prácticas*, se plantea la “... generalización del uso de estándares y mejores prácticas que permitan la interoperabilidad técnica, organizacional y semántica de los sistemas de información, de manera que se pueda compartir a nivel de las entidades y de los ciudadanos.”

En la Meta 10 *Fijar políticas y arreglo institucional*, se plantea la visión de convertir al estado en un generador eficiente de información y garantizar el uso intensivo de las TIC en beneficio de los habitantes, contándonos solo con el concurso del Gobierno, sino también de las diferentes ramas del poder público, del sector privado, de las universidades y de la población en general. En consecuencia, se plantea la necesidad de:

- Una política de Estado que establezca el desarrollo de la Sociedad Informada como un propósito nacional, fije metas y defina funciones y responsabilidades de las entidades encargadas de llevar a cabo.
- La creación e institucionalización de un organismo rector de la política de información, incorporando instancias técnicas especializadas encargadas de asuntos presupuestales, de contratación electrónica, de supresión de trámites, de información temática, de coordinación con el sector privado, de control y seguimiento de las metas de la Sociedad Informada. Esta estructura estará a cargo de un funcionario con rango Ministerial que actúe como Jefe de Informática e Información del Estado colombiano.
- Vincular al sector privado y a la comunidad en el desarrollo del sector de la información y de las TIC a través de acuerdos o pactos de conectividad (similares a los pactos de transparencia) que los conviertan en socios estratégicos y partícipes activos del desarrollo de la sociedad de la información en Colombia.

En el mismo documento y respecto al tema ambiental, se plantea la optimización del diseño institucional del SINA, enfocándose en las competencias y jurisdicciones de las entidades, en las relaciones y en los flujos de información que deben existir entre ellas. Se destaca que una de las metas más importantes relacionadas con el ambiente es la redefinición de las prioridades en investigación ambiental y la definición de lineamientos para la articulación de los distintos centros de investigación.

El Decreto 3851 de 2006 con fórmula Infraestructura Colombiana de Datos como sistema administrativo información oficial básica, de uso público, consistente en una arquitectura de información estandarizada apta para la transmisión, aseguramiento de calidad, procesamiento, difusión e intercambio electrónico de datos entre generadores y usuarios. En el mismo Decreto, se establece la Infraestructura

Colombiana de Datos Espaciales como un componente que entre otros deberá gestionar la información de carácter espacial incluida la ambiental,

Para el año 2022 se reconoce el medio ambiente y el agua como principales elementos claves del desarrollo, ha sido materializada en dos acciones concretas del presente gobierno; la primera, corresponde a la ratificación en el Congreso de la República del Acuerdo de Escazú por parte de Colombia, donde la bancada de congresistas con afinidad hacia el recién elegido presidente en compañía del gabinete representado por la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible logró amplia mayoría para alcanzar este objetivo político.

La segunda, corresponde a la formulación del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia, potencial mundial de la vida”, el cual contempla como unos de los ejes fundamentales para la transformación el ordenamiento del territorio alrededor del agua y la justicia ambiental. Esto demuestra la creciente importancia que el sector ambiente está logrando en las discusiones sobre el desarrollo. En el marco de este eje, el plan propone el catalizador: “Justicia ambiental y gobernanza inclusiva” en el cual se propone la “participación efectiva, inclusiva, diferencial y con enfoque de género en la toma de decisiones sobre el desarrollo ambiental” y más adelante agrega que “se fortalecerá el poder para la gente en las decisiones ambientales que tengan que ver con su territorio (...), respetando las consultas populares y las consultas previas, libres e informadas. Se asegurará la transparencia y el acceso a la información, la participación pública en procesos de toma de decisiones y el control efectivo de la gestión pública” (Departamento Nacional de Planeación, 2023, pág. 42).

El PND propone dentro del catalizador Justicia ambiental y gobernanza inclusiva las siguientes iniciativas:

1. Desarrollar el sistema nacional de diálogo y transformación de conflictos socioambientales para generar alertas para la atención, prevención y gestión de los conflictos
2. Democratizar la información ambiental y fortalecer la gestión del riesgo de desastres mediante la implementación de la estrategia de consolidación del Sistema de Información Ambiental Colombiano (SIAC) y el Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres, en articulación con los sistemas de catastro y el Sistema de Administración del Territorio (SAT) (Departamento Nacional de Planeación, 2023, pág. 43)
3. Crear el sistema nacional de monitoreo ambiental para la gestión de los riesgos climáticos, el acceso y el uso libre a la información de manera oportuna, transparente, comprensible y adecuada, que permita la toma de decisiones informadas de los actores locales.
4. Realizar el monitoreo y seguimiento a la deforestación y la restauración con nuevos métodos de medición. (Departamento Nacional de Planeación, 2023, pág. 42).

Las bases del plan de desarrollo para el periodo 2022-2026 establecen con relación al SINA que “se avanzará en la reforma integral al Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se dispondrá de un presupuesto más amplio y con mejor capacidad de ejecución de las entidades que lo conforman” y más adelante agrega que “se establecerán acciones para optimizar la coordinación y articulación de este sistema con el Sistema Nacional Ambiental (SINA)” (Departamento Nacional de Planeación, 2023, pág. 43 y ss.)

La Ley 2294 de 2023 del plan de desarrollo 2022-2026, en su artículo 230 propone la creación del Registro Nacional de Reducción de las Emisiones y Remoción de Gases de Efecto Invernadero (RENARE) y ordena al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial a definir las condiciones de operatividad con otras herramientas tecnológicas del SIAC.

3. Contexto Institucional

El SINA central o institucional es integrado por el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (quien además tiene la función de coordinación), las Corporaciones Autónomas Regionales, autoridades ambientales urbanas, las Entidades Territoriales, la Unidad de Parques Naturales Nacionales, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y los Institutos de Investigación adscritos y vinculados al Ministerio.

A partir de la creación del SINA, se determina que el MADS es el rector de la gestión ambiental, responsable de formular las políticas y regulaciones para la recuperación, conservación, manejo, ordenamiento, uso y aprovechamiento de los recursos renovables de la Nación, las CAR, son los encargados de administrar, en su área de jurisdicción el medio ambiente y los recursos naturales renovables y hacer posible el concepto de desarrollo sostenible con autonomía administrativa y financiera de orden constitucional, las Autoridades Ambientales Urbanas, tienen las mismas atribuciones de las CAR en lo que se refiere a los grandes centros urbanos - medio ambiente urbano, dentro del perímetro urbano. (Excepto Manejo integral recurso hídrico Decreto 141/2011), los Institutos de Investigación científica tienen como función la producción de información, investigación científica y desarrollo tecnológico en materia ambiental, y las entidades territoriales (Departamentos y Municipios) tienen responsabilidades asociadas a la promoción y ejecución de políticas públicas ambientales.

En general, el SINA tiene como propósito “el manejo ambiental del país”. Sin embargo, conceptualmente, se entiende que el SINA está constituido por diversos actores públicos, privados y comunitarios de los niveles nacional, regional y comunitario, dado que la sociedad en su conjunto tiene deberes sobre el medio ambiente, por lo cual, el manejo ambiental del país debe ser descentralizado, democrático y participativo. (INVEMAR, consultado 2023).

La relación entre el SIAC y el SINA se evidenció de forma explícita en la Ley 99 de 1993, que crea el SINA y establece la necesidad de contar con un sistema de información ambiental para el país. El Decreto 3570 de 2011 asignó la responsabilidad de dirigir y coordinar el SINA, tanto al despacho del ministro como a la dirección de Ordenamiento Ambiental Territorial y SINA.

Con la reestructuración del Ministerio a través Decreto 1682 de 2017 estas responsabilidades se asignaron al viceMinisterio Ordenamiento Ambiental del Territorio a quien además se le asignó la tarea de impartir directrices para el análisis de la información que reportan las autoridades ambientales y demás entidades del Sector.

Adicionalmente el mismo Decreto, asigna al viceMinisterio de Políticas y Normalización Ambiental tres funciones clave para el SIAC: la primera definir la estructura del Sistema de Información Ambiental del país, que como se indicó antes es uno de los sistemas del SIAC; la segunda coordinar y organizar la demanda y oferta de investigación entre el Ministerio, los institutos de investigación adscritos y vinculados, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, las corporaciones autónomas regionales y demás autoridades ambientales y la tercera la función de impulsar y coordinar estudios (...) frente a los procesos de deterioro, restauración y conservación de los recursos naturales renovables, en coordinación con las entidades o instancias competentes.

Consistente con las normas vigentes en 2013, la Resolución 1484 de 2013 crea el comité directivo como un órgano asesor del ministro, sin embargo, ahora la función de coordinación del SIAC está en el ViceMinisterio Ordenamiento Ambiental del Territorio con el apoyo de dirección de Ordenamiento Ambiental Territorial y SINA, cuyas funciones ya no son de coordinar el SINA sino de “Orientar y gestionar la creación de espacios y mecanismos para fomentar la coordinación, fortalecimiento, articulación y mutua cooperación de las entidades que integran el Sistema Nacional Ambiental”

El SIAC, más allá de su definición normativa se debe concebir como como un instrumento estratégico para el SINA de manera que es la herramienta que facilita la coordinación, el seguimiento de las políticas y programas ambientales en el país, la democratización de la información y en ese sentido la toma de decisiones de todos los actores del SINA.

Para que ello, sea posible es clave asegurar que el SIAC se encuentre inserto en los instrumentos de política pública del SINA con el fin de darle un sentido estratégico.

En Colombia existen dos instrumentos principales de política pública nacional donde se plasman decisiones, planes, programas, indicadores y responsabilidades estratégicas para el desarrollo temático y sectorial de la visión técnico-política de

los tomadores de decisiones. Estos son los planes de desarrollo y los documentos de política pública del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES).

En la última década, la gestión de información ambiental ha estado presente en dichos instrumentos, no solo como fuente de información del sector sino como herramienta que permite la gestión asociada a diferentes políticas públicas.

4. Diagnóstico de la gestión de la información ambiental en Colombia

A. SINA

La gestión de datos e información ambiental en las entidades del SINA es un proceso que comienza con la planeación de la producción de la información y el establecimiento de los indicadores de desempeño de colección de datos, y termina con el acceso por parte de los usuarios a los conjuntos de datos, los cuales a su vez deben tener una calidad controlada y estar totalmente documentados. La gestión de información debe también permitir agregar valor, ayudando así a maximizar el retorno de la inversión al proveer la oportunidad de usar de manera múltiple los conjuntos de datos, con la aplicación efectiva de técnicas de integración de datos.

Este proceso complejo ha sido tradicionalmente confiado a las instituciones, pero no han sido establecidos parámetros o lineamientos ordenadores para esta labor. Por esta razón, las decisiones de manejo de los datos y la aplicación de estándares han sido discrecionales de las respectivas administraciones, lo cual ha conllevado una falta de consistencia a lo largo del tiempo.

La gestión de información ambiental en Colombia no tiene una regulación unificada que la orden en todos sus aspectos y que provea los Marcos de actuación no solo a nivel interinstitucional en el ámbito del SINA, sino en sus relaciones con otros sectores y con el ciudadano.

El cumplimiento de los objetivos del sistema de información ambiental para Colombia – SIAC, esbozado en la Ley 99 y definido en los Decretos reglamentarios subsiguientes, está enteramente relacionado con el adecuado manejo y suministro de información ambiental. Este proceso involucra a actores heterogéneos de diversas instituciones que a su vez realizan actividades que pueden ir desde la colección de los datos y su procesamiento hasta su puesta a disposición final para los usuarios.

En las actividades relacionadas con la suscripción de acuerdos explícitos o mandatos sobre el tratamiento de información, salvo algunas excepciones, se identifica la tendencia a que las entidades, de manera independiente promuevan el cumplimiento de objetivos para gestionar información de acuerdo a sus propias prácticas y experiencia, aplicando métodos y formas propias sin un esquema de

referencia común que permita lograr los objetivos de manera controlada y con impactos positivos a nivel del SINA como un todo. A pesar de que existen algunos intentos de coordinación y articulación, estos no son suficientes para alcanzar el panorama completo de gestión de información ambiental armónica y consecuente con las necesidades de una gestión ambiental eficiente y de utilidad a los propósitos del país.

En cuanto a las competencias de la gestión de información ambiental no es claro a partir de la normatividad la condición del MADS y del Ideam, puesto que existen unos mandatos en la Ley 99 de 1993 en los que el Ministerio hace de organismo que establece el SIAC, aunque no se menciona su significado específico. De la misma manera, en la Ley 99 se dice que las CAR deben implementar y operar el sistema de información ambiental en el área de su jurisdicción de acuerdo con las directrices trazadas por el Ministerio, lo cual convierte automáticamente al Ministerio en director.

Por otra parte, en los Decretos reglamentarios se menciona el papel de los institutos de investigación para operar y coordinar la información en coordinación con las corporaciones. Así, el Decreto 1600 de 1994 asigna la dirección y coordinación del sistema de información ambiental al Ideam, mientras que en el Decreto 1200 de 2004 selecciona al Ministerio la responsabilidad del liderazgo de su diseño y al Ideam la responsabilidad de su implementación.

Estas alusiones funcionales aisladas en la normatividad conllevan a algunas confusiones a la hora de terminar con claridad el liderazgo del sistema, las responsabilidades de dirección, coordinación y de diseño e implementación. La percepción es que el Ministerio y el Ideam deben oficiar como “dueños” del sistema, pues comparten la mayor parte de las responsabilidades y los demás actores deben implementar sistemas bajo directrices de estos dos entes. En la práctica, los otros organismos distintos al Ministerio y al Ideam tienen una participación mucho más activa que aquella consignada o esperaba a partir de la normatividad.

B. SIAC

El SIAC está compuesto por varios sistemas de información agrupados en dos grandes subsistemas: el Sistema de Información Ambiental – SIA y el Sistema de Información para la planeación y Gestión Ambiental – SIPGA.

El SIA es el sistema de información encargado del seguimiento a la calidad y estado de los recursos naturales y el ambiente, mientras el SIPGA es el sistema de información que se encarga de la gestión y planificación ambiental (SIAC – Sistema de Información Ambiental de Colombia, 2023).

Del SIA hacen parte los siguientes sistemas de información:

- SIRH: Sistema de Información del recurso hídrico.

- DHIME: Sistema de gestión de datos hidrológicos y meteorológicos.
- SIB Colombia: Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia.
- RUNAP: Registro Único Nacional de Áreas Protegidas.
- SIAM: Sistema de Información Ambiental Marino.
- SISAIRE: Sistema de Información sobre calidad del aire.
- SIMSES: Sistema de Información para el Monitoreo y Seguimiento del Estado de los Suelos.
- SMBYC: Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono.
- SNIF: Sistema Nacional de Información Forestal.
- SUNL: Salvoconducto Único Nacional en Línea.
- INF: Inventario Nacional Forestal.
- RESPEL: Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos.
- RUA MANUFACTURERO: Registro Único Ambiental.
- RETC: Registro de Trazabilidad y Transferencia de Contaminantes.
- SIUR: Sistema de Información sobre Uso del Recursos Naturales Renovables.
- INVENTARIO NACIONAL DE PCBs.
- RUM: Registro de usuarios del mercurio.
- SIIVRA: Sistema de Información sobre Vulnerabilidad, Riesgos y Adaptación.
- INVENTARIO DE EMISIONES
- SINGEI: Sistema de Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero.
- RENARE: Registro Nacional de Reducción de Emisiones de Gases Efecto Invernadero.

El SIPGA está compuesto por los siguientes sistemas de información:

- SIAT: Sistema de Información Ambiental Territorial nivel regional.
- SIAT-AC: Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia Colombiana.
- SIAT-PC: Sistema de Información Ambiental Territorial del Pacífico Colombiano.
- SINERGIA: Sistema de gestión y seguimiento de las metas de gobierno.
- VITAL: Ventanilla Única de Trámites Ambientales.
- CARdinal: Sistema de Información Web desarrollado para realizar la Planificación de la Gestión Ambiental de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible.

El SIAC ha tenido avances importantes a lo largo de su implementación, sin embargo, la falta de documentación sobre el reporte y seguimiento a los resultados limita la presentación y divulgación de todos los avances que se han tenido a la fecha, a partir de la revisión de los informes de gestión generados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, justo desde la creación de los comités directivos y técnico del SIAC, es decir, de los últimos 10 años, se nombran los principales resultados del SIAC:

Año 2013

- Se formuló el Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicación del SIAC.
- Se expidió la Resolución No. 1484 de 2014, “Por la cual se conforma el Comité Directivo del Sistema de Información ambiental para Colombia (...)

Año 2014

- Se diseñó la herramienta para la articulación y análisis de información en relación con la adaptación y mitigación del cambio climático.
- Se diseñó el Módulo de Cambio Climático definiendo los requerimientos funcionales y la plataforma donde se realizarán los análisis cartográficos.
- Se diseñó, desarrolló e implementó el Geovisor del SIAC

Año 2015

- Se estandarizó el flujograma de procesos para automatizar en el sistema VITAL como ventanilla de entrada al SIAC
- Se inició la formulación del “Plan estratégico 2015-2020”

Año 2016

- Se construyó el indicador para medir la gestión que las autoridades ambientales regionales efectúan frente a la formulación de los planes de ordenación forestal (POF).
- Entró en funcionamiento el Módulo de Cambio Climático que se empezó a diseñar en 2014.
- Se trabajó en la Mesa de Indicadores de Cambio Climático para identificar los indicadores de mitigación y adaptación que se reportarán en el marco del Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación (SNIACC), y se levantó la línea base de aproximadamente 60 indicadores
- Se empezaron a reportar los avances sobre Plan estratégico 2015-2020
- En la línea de fortalecimiento del marco institucional y de política: se consolidó un proyecto de inversión para el fortalecimiento del SIAC en el banco de proyectos del DNP (\$ 65 mil millones periodo 2016-2018)
- Se establecieron las mesas temáticas interinstitucionales para priorizar los indicadores ambientales mínimos, consolidando la batería de 79 indicadores ambientales en las temáticas de: agua, aire, cambio climático, suelo y gestión de las CAR.
- En la línea de interoperabilidad se diseñó un piloto de interoperabilidad entre el Sistema de Información Ambiental Marina (SIAM), el SIRH y el SNIF para la Unidad Ambiental Costera Río Magdalena.
- En la línea de información regional se realizó la construcción de la línea base de información ambiental regional en Meta – Casanare y Valle del Magdalena

Medio, y se fortalecieron capacidades para la gestión de la información ambiental en las autoridades ambientales.

- En la línea de acceso y la disponibilidad de la información se lanzó el Portal y Geovisor del SIAC con más de 100 cifras y estadísticas y 225 capas de información geográfica relacionadas con las temáticas: agua, aire, suelo, biodiversidad y cambio climático, y se implementaron consultas oficiales en línea sobre restricciones en áreas de interés ambiental, que se utilizan en el proceso de licenciamiento ambiental.
- Con el liderazgo de INVEMAR se construyeron nuevas funcionalidades para la interoperabilidad entre los componentes del SIAM – SIRH –SNIF y salidas de información automatizadas.

Año 2017

- No se identifican resultados relevantes

Año 2018

- Se incluyó en el mapa del Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales REAA en el Portal y Geovisor del SIAC
- Se recibió apoyo y asesoramiento de cooperación internacional de Alemania para el fortalecimiento del SIAC.
- Se reportaron avances sobre Plan estratégico 2015-2020 de la siguiente manera:
 - En la línea de fortalecimiento del marco institucional y de política se realizó la validación de la propuesta de indicadores mínimos de biodiversidad con las entidades del SINA; completando 113 indicadores.
 - En la línea de interoperabilidad, se definieron los acuerdos institucionales para el desarrollo del proceso de mejoramiento del Registro único Ambiental RUA Unificado, incluyendo la Plataforma Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC); y se levantaron casos de uso entre MADS e IDEAM, para determinar requerimientos por temática.
 - En la línea de información regional se consolidó la información geográfica existente a nivel nacional y regional para su análisis, y se construyeron portafolios y se desarrolló una aplicación para el cargue de información de las áreas del Registro único de Ecosistemas y Áreas Ambientales REAA.
 - En la línea de acceso y la disponibilidad de la información, se realizó la actualización de geoservicios: Sustracción Ley segunda, páramos, RAMSAR, bosques de paz y reserva forestal protectora y sus sustracciones de la cuenca del río Bogotá, y se desarrolló un aplicativo en la plataforma del Sistema de información Ambiental Marina – SIAM, en articulación con el SIAC.

- La Dirección de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos e INVEMAR generaron los siguientes indicadores ambientales: Conocimiento de la biodiversidad, Distribución de especies amenazadas, Representatividad de un sistema ecológico natural en áreas protegidas, Extensión de Manglar, Calidad de las aguas para la preservación de la fauna y la flora.

Año 2019

- Se reportaron avances sobre Plan estratégico 2015-2020 de la siguiente manera:
 - En la línea de fortalecimiento del marco institucional y de política, se realizaron reuniones para presentar actividades que se están haciendo desde el Ministerio para fortalecer y llevar a otro nivel al SIAC. Se avanzó en la recuperación de aplicaciones y códigos de desarrollo que en años pasados se crearon y que ahora podrán ser retomados para poner en producción o para mejorar entornos ya existentes.
 - Se realizaron reuniones para la formulación de la política para gestión de información ambiental en las que se avanzó en la propuesta de entregables.
 - Se definieron junto con el DANE fuentes de información, iniciativas y reportes de variables e indicadores ambientales en el país.
 - Se definieron lineamientos para conformar la infraestructura de datos (IDE) y se avanzó en estándares de información geográfica, establecidos por la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE); y se avanzó en el planteamiento de un lineamiento de política estándar para la información geográfica ambiental.
 - En la línea de interoperabilidad, se definió que los servicios de intercambio de información para los sistemas SIAC se basarán en el nivel 3 GEL- XML, se articuló la Ventanilla de Trámites Ambientales en Línea – VITAL con los subsistemas del SIAC, y se avanzó para que la información que se dispone en los subsistemas del SIAC, pueda ser consumida de forma óptima, por las entidades que hacen parte del SINA.
 - En la línea de información regional, se definieron criterios para la identificación de Ecosistemas y Áreas Ambientales que integraran en el contexto regional y local el Registro de Ecosistemas y Áreas Ambientales, y se elaboró un prototipo para Codechocó para llevar a cabo la identificación y priorización de ecosistemas y áreas ambientales.
 - En la línea de acceso y la disponibilidad de la información, se realizó el primer taller sobre “Lineamientos para la utilización de drones en el sector ambiente”, se desarrolló un ejercicio de Innovación para reducir

la Deforestación, es una iniciativa que busca hacer uso de procesos de innovación, metodologías ágiles y tecnologías digitales para encontrar soluciones pertinentes que permitan aportar en la lucha contra la deforestación.

- Se llevó a cabo el taller “Transformación Digital del Sector Ambiente” con el objetivo de generar una mayor integración de las diferentes autoridades ambientales

Año 2020

- Se generó disponibilidad de nueva información a través de datos abiertos con el fin de propiciar mecanismos de innovación y cocreación y garantizar la sostenibilidad ambiental.
- Se presentó avance en la construcción de los lineamientos de interoperabilidad para los flujos de información alfanumérica y geográfica.
- Se evidenció trabajo colaborativo con las entidades del SINA para optimizar el flujo de información del SIAC.
- Se alcanzó un nivel de consulta de 340 mil usuarios al año, y en promedio 31 mil usuarios mensuales.
- Se generaron 8 Boletines informativos en formato web y PDF y 20 infografías de los sistemas de información disponibles para el portal del SIAC.
- Se implementó la estrategia de gestión del uso y apropiación del SIAC.
- Se diseñaron lineamientos y especificaciones para implementar el modelo de gestión de datos e información del sector ambiental estableciendo la hoja de ruta para la interoperabilidad: Esquema actual (AS IS), Esquema deseado (TO BE).
- Se elaboró la caracterización del mapa de procesos del SIAC.
- Se desarrolló un piloto de estructuración modelo extendido ambiental: Con el fin de generar la primera versión del modelo extendido ambiental del modelo LADM_COL sobre el cual se irá escalando el ejercicio para la generación del modelo extendido ambiental.
- Se reportaron avances en la identificación del 100% de los objetos territoriales del sector y dentro de ellos la presentación del modelo de negocio del sector ambiente.
- Se migró el sistema de información VITAL de la ANLA al MADS

Año 2021

- Se avanzó en la elaboración del archivo con las ubicaciones georreferenciadas de las autoridades ambientales, insumo para alimentar tableros de control en PowerBI.
- Dentro del marco de la cooperación técnica que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, adelantó, en algunos proyectos o iniciativas, se revisaron las funcionalidades del visor geográfico de la UNODC.

- Se elaboró el documento Gobernanza de la Información Geográfica al interior del sector ambiente.
- Se contó con una primera versión de un documento de guía práctica para la implementación de un esquema de intercambio de información.
- Se apoyó los procesos de instalación de XROAD para los ambientes de QA, PRE y POST producción sobre la plataforma de AWS de la entidad para los procesos de Negocios Verdes y Bosques para las iniciativas de SNIF y Certicámaras
- Se avanzó en la consolidación de los esquemas de intercambio para acuerdos de restauración con las entidades de Visión Amazonía, Parques Nacionales Naturales de Colombia y el Sinchi.
- Se trabajó en el esquema de intercambio de información sobre la política del SINAP y la consolidación y construcción del esquema de intercambio para la construcción del tablero del sector.
- Se dio continuidad al proceso de migración, estabilización, soporte y transformación gradual de VITAL.
- Se desarrolló el evento “Travesía: Datos que marcan camino”.

Año 2022

- Se desarrolló el evento “Ruta 22 Camina ha SIAC las TIC”, en donde se mostró el camino recorrido y los logros obtenidos.
- Se identificó la necesidad de iniciar nuevos procesos de planeación estratégica, de formulación de la nueva política de gestión de información y de fortalecimiento la gobernanza.

C. Principales problemas en la gestión de información ambiental

Se describen los problemas principales en la gestión de información ambiental en Colombia:

- en la coordinación para el SIAC, a pesar de los esfuerzos por contar con un comité y algunos grupos de trabajo, es claro que faltan espacios institucionales establecidos para lograr una adecuada comunicación, visibilidad y coordinación por parte de las entidades con responsabilidades de gestión de información ambiental. Estos espacios deben ser instituidos y su participación debe ser parte de la agenda de las instituciones. En cuanto a las iniciativas regionales que buscan la integración y articulación de información ambiental, tampoco encuentran los espacios suficientes de interlocución, representatividad y coordinación con las entidades que tienen responsabilidades de manejo información a nivel nacional
- los espacios de coordinación interinstitucional que ya se han creado no cuentan con un flujo de recursos que garantice su continuidad en el tiempo y por lo tanto, los logros en términos de la coordinación de esfuerzos, confianza

y credibilidad institucional son alcanzados especialmente por acción de la voluntad de sus participantes.

- A pesar de las intenciones manifiestas de lograr procesos completos para la gestión de información, no hay integración de los procesos en toda la cadena: desde la planeación hasta la puesta a disposición de la misma a la sociedad. Esto conlleva a incoherencia, desconexiones y dificultades para visualizar el usuario final de la información ambiental.
- La custodia y responsabilidad de la información y los datos ambientales, no se presenta claridad sobre las responsabilidades del desarrollo, custodia y documentación, lo cual lleva a encontrar conjuntos de datos incompletos e incompatibles que dificultan la integración y las actividades de transformación de los datos en información.
- Se ha evidenciado que, a pesar de la asignación de responsabilidades de producción institucional de información ambiental dada en la normativa, subsisten zonas difusas no resueltas. Estas dualidades dificultan la ejecución de acuerdo que materialicen sinergias de trabajo.
- En cuanto a la forma como se percibe la información en las instituciones, a pesar de que existe conciencia en las instituciones de la importancia de la información oficial, no se tiene certeza sobre cuál es la información oficial o cuáles deben ser sus principales atributos. Esta situación expone a las entidades al riesgo de utilizar de manera paralela versiones no oficiales o no autorizadas que puedan llevar a resultados no deseados.
- Respecto a las prácticas de documentación de la información ambiental, se identifican pocas fuentes de documentación de los datos (metadatos) en las entidades y escasas iniciativas que de manera cierta refuercen esta práctica. Esta carencia tiene como consecuencia una gran dificultad para conocer qué tiene cada institución a manera de inventarios lo cual dificulta la planeación y el ejercicio de la responsabilidad sobre la información acá.
- En cuanto a los procesos llevados para el desarrollo y la implementación de los sistemas de información ambiental, no se tienen planes estratégicos para el desarrollo de los sistemas de información ambiental con Marcos conceptuales consolidados y reconocidos. Esta carencia permite la proliferación descoordinada de aplicativos que las entidades intercambian para propósitos de consolidar información de manera rápida, sin las necesarias consideraciones de coordinación mínima o de revisión de su coherencia con un objetivo común.
- En lo relacionado con la gestión de estandarización necesaria para construir los sistemas de información, se percibe estas acciones como esfuerzos más bien aislados sin una alusión clara a los procesos futuros. Esta situación ha empezado a revertirse con la experiencia valiosa lograda en el SIB y la conformación de los sistemas de gestión de calidad como instrumento de gran potencial para implementar estándares para el manejo de la información ambiental y su respectivo seguimiento.

- Sobre los aspectos de promoción, disponibilidad y acceso a la información ambiental, se identifican pocos mecanismos de divulgación de los datos y productos que las entidades tienen en materia de información ambiental. De la misma manera, se identifica que la información tiene muy poca promoción, con algunas pocas excepciones y no se tiene claro al público que información está disponible al público y bajo qué condiciones.
- En cuanto a los temas relacionados con la propiedad intelectual, se observa que cada institución maneja su propia interpretación sobre las medidas de protección a la propiedad intelectual que debe utilizarse, lo cual ha generado gran confusión y desconfianza entre las instituciones y en sus relaciones con el público. Algunas de estas interpretaciones llevan a entorpecer el flujo de la información con el riesgo de tomar posiciones abusivas con la justificación de la protección de la propiedad intelectual. Por otra parte, las prácticas de protección de información digital solo se abordan por grupos reducidos para temas que específicos.
- En cuanto al necesario entrenamiento y fortalecimiento de las capacidades para gestionar la información ambiental, no existe aún el suficiente posicionamiento de las necesidades de las entidades de contar con grupos de personas con adecuadas competencias específicas para tal fin. Por esta razón, los grupos existentes para gestionar información ambiental son aún insuficientes y en general no cuenta con el adecuado soporte institucional para desarrollar sus competencias a futuro.

V. Principios orientadores para los lineamientos de política de información ambiental

Las actuaciones de las entidades hacia la mejor satisfacción de necesidades de usuarios, en relación con la gestión de información ambiental, estarán fundamentadas en los siguientes principios:

- **Recurso estratégico.** Información ambiental es un recurso estratégico para el desarrollo de la nación, y su gestión seguirá las directrices dictadas por este conjunto de lineamientos de política y por la política ambiental colombiana.
- **La función social de la información ambiental.** La información ambiental debe cumplir una función social, por lo tanto, debe estar disponible para quien la requiera en las condiciones técnicas para su uso, análisis e interpretación. Así, todas las personas tienen derecho a consultar la información ambiental de las entidades productoras ya que se le expida copia de la misma en caso de no existir mejor el mecanismo, siempre que dicha información no tenga carácter reservado conforme a la Constitución o a la Ley.

- **La información ambiental es patrimonio de la nación a través de sus instituciones.** La Información ambiental colectada o producida por las entidades del Estado que es patrimonio institucional y no será susceptible de enajenación por terceros. Los servidores de las entidades que producen o utilizan información ambiental son responsables de la organización, conservación, uso y manejo de la misma. Los particulares son responsables ante las autoridades competentes por el uso que se le puede dar a la misma.
- **Administración de la información ambiental.** El manejo y el aprovechamiento de la información ambiental responden a la naturaleza de la administración pública y a los fines del Estado y de la sociedad por lo que su administración es responsabilidad de las entidades públicas o privadas con competencias funcionales de carácter público en la gestión ambiental.
- **Calidad de la información ambiental.** La información ambiental deberá ser manejada por las entidades con criterios homologables y estándares reconocidos de calidad de manera que el potencial de uso por parte de un usuario sea satisfactorio a sus necesidades.
- **Racionalidad de las inversiones.** La información ambiental será manejada con criterios de eficiencia que garanticen racionalidad de las inversiones, máximo retorno a la sociedad y no duplicación de esfuerzos.
- **Rigor subsidiario.** Las normas y medidas de gestión de la información ambiental, es decir, aquéllas que las entidades expidan, podrán hacerse sucesiva y respectivamente más rigurosas, pero no más flexibles, por las autoridades competentes del nivel regional, departamental, distrital o municipal, en la medida en que se descende en la jerarquía normativa.
- **Participación.** Las instituciones que hacen parte del SIAC deberán participar activamente de los procesos que se generan en la disposición adecuada de la información ambiental.
- **Coordinación.** La información ambiental generada por las instituciones del SIAC estará monitoreada y evaluada por el MADS.

VI. Criterios para los lineamientos de política de información ambiental

A continuación, se presenta un conjunto de mejores prácticas esbozadas a manera de criterios para guiar la gestión de los datos y la información en Colombia

1. Criterios sobre la organización institucional para soportar la gestión de la información

- Establecimiento de espacios de coordinación e interacción

Estos criterios se refieren al establecimiento de espacios de coordinación, direccionamiento y organización para lograr una igualmente, pretendiendo clarificar

las competencias institucionales en la gestión de información sectorial para cada uno de los participantes.

Por su carácter institucional, los espacios de interacción, los procesos y demás decisiones deben existir de manera independiente a las decisiones de las autoridades de turno.

- Roles de las entidades en la gestión de Información

Con el fin de fijar un orden en la gestión de información, se indican los roles de cada una de las instituciones participantes en la gestión de información sectorial. Sin embargo, la existencia de los comités del MADS permiten la participación y representación de las diversas instituciones en las decisiones de carácter estratégico (hacia dónde va la gestión de información) y táctico (cómo se mejoran los procesos de gestión de información). operación armónica como que soporte a la gestión del Sector en el País.

- 2. Criterios sobre las responsabilidades de producción institucional de información

La producción de información debe asegurar el efectivo cumplimiento de la misión institucional de cada entidad, así como un propósito colectivo por suplir la información requerida para la toma de decisiones, en forma de productos de información a partir de datos nuevos capturados o a partir de datos en custodia en las instituciones del Sector. Los siguientes criterios aplican a la forma como debe producirse la información y cuáles deben ser sus características.

- La información será producida por la entidad o entidades competentes para ello

La información será producida por las entidades en que su competencia funcional las habilite para tal labor. En caso de que la entidad no tenga la competencia para dicha actividad, deberá producirse la información en coordinación con el organismo competente, quien le dará aval técnico y le garantizará el respeto de los respectivos estándares.

- La información Sectorial es de Utilidad Pública

La producción de información sectorial está orientada en función de la necesidad de los distintos sectores sociales, ajustando su tratamiento para resaltar su comprensibilidad y manejo.

La información sectorial será oportuna. En lo posible, la información será capturada y suministrada en un tiempo apropiado para la toma de decisiones. Adicionalmente, la información mantendrá unas condiciones de tratamiento de acuerdo con la aplicación de estándares y buenas prácticas, lo cual permitirá estabilidad en el tiempo, de forma que la información que se suministre permita su comparación temporal.

La información sectorial será producida de manera eficaz. Se cumplirán los objetivos que se habían marcado en su planeamiento y ejecución y la información tendrá las condiciones de aptitud para el uso necesarias.

- La información sectorial será producida de manera eficiente

Se optimizarán los recursos invertidos en su captura y tratamiento, de manera que el esfuerzo realizado en recoger y tratar la información sea proporcional a la utilidad de los resultados obtenidos.

- La información sectorial será producida con calidad

Se aplicarán procesos normalizados que luego serán sometidos a controles, de manera que sea posible certificar la veracidad y calidad de la información producida. La producción de información respetará las restricciones de ley.

La información producida se ajustará en todo momento a los principios de respeto a la intimidad, secreto estadístico (cuando así se requiera), obligatoriedad del suministro de información, rigor y corrección técnica, difusión de resultados y seguridad en el almacenamiento y transmisión de la información.

- Actualización de la información sectorial

La actualización de la información se debe realizar dentro de los períodos que señalen los requerimientos de ley o cuando se considere con razones técnicas que la información en cuestión no satisface las necesidades del desarrollo nacional o regional. Esta actualización estará supeditada a la disponibilidad de los respectivos recursos financieros para tal fin.

3. Criterios sobre la planeación de la captura y de la gestión de información

La planeación de la captura de información se orienta a mejorar el impacto de los recursos invertidos en información, evitando de manera drástica las duplicaciones en captura y gestión, posibilitar la alineación con los planes nacionales y en general, lograr una respuesta adecuada a las necesidades específicas considerando la coexistencia de varias instituciones a lo largo de varios años. La aplicación de los siguientes criterios busca armonía de los diferentes planes y una racionalización, especialmente en los esfuerzos de generación de nueva información.

- La información tendrá una etapa de planeación

La información sectorial a producir o gestionar por las entidades del Sector siempre tendrá una etapa de planeación técnica en donde se coordinará lo necesario para asegurar que se satisfagan las necesidades de información consignadas en los planes de desarrollo a todos los niveles.

4. Criterios sobre responsabilidad de los datos y la información

Se refiere a la responsabilidad por asegurar los datos a cargo de las entidades, su desarrollo y mantenimiento a lo largo del tiempo y las responsabilidades administrativas en términos de inventarios de información. No solo se trata de las representaciones físicas como documentos impresos o mapas o archivos de computador, sino especialmente sobre el intangible invaluable que representa la información. Para contar con un adecuado proceso de gestión de información, es necesario disponer de una asignación de responsabilidades sobre conjuntos de datos específicos. En otras palabras, se busca asegurar que todos los conjuntos de datos tengan responsables a su cargo y que éstos a su vez, tengan claridad de los manejos que le deben dar a los mismos.

La Custodia debe proveer los mecanismos para asegurar el desarrollo y mantenimiento de conjuntos de datos, los cuales puedan ser accedidos por usuarios legítimos. Estos mecanismos deberán igualmente garantizar la responsabilidad por los conjuntos de datos y su confiabilidad dentro de una jurisdicción específica (por cada región geográfica, disciplina o tema), asegurando de esta manera, que los productos de información sean exactos, completos, identificables, accesibles y verificables.

El custodio es la unidad organizacional o la persona delegada que acepta las obligaciones por la recolección, mantenimiento y aseguramiento de un conjunto de datos de acuerdo con un estándar o especificación definida. Las responsabilidades pueden a su vez ser delegadas en funcionarios nombrados que asegurarán que los deberes de custodia se lleven a cabalidad.

De manera análoga, el custodio del dato es el equivalente a un responsable o administrador que debe velar porque se apliquen una serie de principios y buenas prácticas a los mismos dictadas por éstas y las otras recomendaciones de gestión de información.

- La custodia puede ser trasladada

La custodia de los datos podrá ser transferida de una manera controlada y registrada, según las necesidades del servicio, sin embargo, en ningún caso habrá conjuntos de datos relevantes sin un custodio asignado. En tal sentido, se deberán proveer los mecanismos para que la información nunca se pierda en eventuales reestructuraciones administrativas de las entidades o cuando los funcionarios se retiran de las instituciones o han sido removidos de sus cargos.

- Responsabilidades de los custodios de información sectorial

El custodio de un conjunto de datos deberá velar por el desarrollo y mantenimiento de este, procurando su validez, verificando que los datos sean exactos (de la mejor calidad), completos, identificables (tienen su documentación apropiada), accesibles por usuarios legítimos y verificables. Como responsabilidad principal, el custodio deberá buscar la minimización de la duplicación de esfuerzos sobre el manejo del

intangible de la información, evitando la superposición de conjuntos de datos o el uso inapropiado de versiones obsoletas.

- Los custodios de conjuntos de datos deben responder por:
 - construir el conjunto de datos (cuando sean datos nuevos)
 - garantizar que las eventuales restricciones de acceso, uso, derechos de autor, confidencialidad y preservación sean observadas
 - mantener el conjunto de datos (manteniéndolo actualizado, asegurando su calidad y manteniéndolo conforme con estándares y mejores prácticas)
 - coordinar con los responsables de seguridad informática el aseguramiento del conjunto de datos, incluyendo su integridad física contra pérdidas y daños y el control de los accesos no autorizados
 - proveer la documentación requerida sobre el conjunto de datos, incluyendo los respectivos metadatos y demás registros referenciales
 - proveer el acceso al conjunto de datos a usuarios legítimos, de acuerdo con protocolos predefinidos
 - proveer el asesoramiento a las instituciones sobre los usos apropiados del conjunto de datos, incluyendo la identificación de aquellos usos sugeridos
 - preservar el conjunto de datos observando las recomendaciones necesarias para una buena disposición en un ambiente adecuado tanto de los medios físicos (documentos y archivos en papel) como de los medios digitales (archivos magnéticos en discos duros de servidores, discos ópticos, cintas de respaldo, cintas de material audiovisual y otros).

Los archivos magnéticos deberán seguir las recomendaciones sobre respaldo promulgadas en las normas de seguridad informática de las entidades. Observación de estándares

El custodio asegurará que los datos sectoriales cumplan con los estándares adoptados para su respectivo manejo, los cuales buscan que éstos tengan la suficiente calidad y sean vigentes para el propósito por el cual han sido capturados.

- Responsabilidades de la documentación

Los custodios de los conjuntos de datos serán responsables por la respectiva captura y mantenimiento de los metadatos y registros referenciales de los mismos. Para lograr tal fin, coordinará con las unidades organizacionales o funcionarios pertinentes las respectivas capturas de nuevos metadatos y registros y sus actualizaciones. En lo posible, la captura de metadatos será un proceso paralelo a los procesos de producción.

5. Criterios sobre estandarización de datos, información, procesos y tecnologías

La estandarización está definida como una actividad que consiste en establecer, con respecto a problemas reales o potenciales, disposiciones para uso común y repetido, encaminadas al logro del grado óptimo de orden en un contexto dado. En consecuencia, la calidad de los productos y servicios está directamente relacionada con el grado de estandarización alrededor de la información.

La calidad de los productos o los datos solo puede garantizarse mediante el adecuado control de un proceso predefinido para ello. Los estándares soportan los procesos y se basan en mejores prácticas que hacen uso de experiencias y formas optimizadas de hacer las cosas.

Los procedimientos de garantía de calidad de la gestión de la información pueden aplicarse en todas las etapas, e incluyen los procedimientos para validar, mantener, documentar y asegurar los datos.

Ya en términos de la información sectorial, los estándares pueden ser recomendaciones, procedimientos y definiciones orientadas al uso común y a la transferencia de datos de diversas temáticas.

El objetivo práctico de la estandarización es lograr una verdadera interoperabilidad entre sistemas e insumos de información que permita compartir la información y ahorrar recursos; la clave no es la homogenización sino más bien la compatibilización.

De manera análoga, la estandarización es el medio por el cual se ordenan los parámetros de producción que soporta la oficialización de productos de información sectorial, de manera que su gestión productiva sea más eficiente y con resultados controlados. Los criterios para lograr que la estandarización tenga impactos positivos y viables en la gestión de información se dan a continuación.

La gestión de la información se soportará en el uso de estándares de información, tanto para su elaboración como para su uso. La construcción y adopción de estándares es una actividad previa e imprescindible a la implementación de los sistemas de información y será emprendida como una tarea central del desarrollo de las entidades del sector.

- Estímulo al uso de mejores prácticas de gestión de información

Los estándares serán los instrumentos por los cuales, las mejores prácticas de gestión de información serán incorporadas, documentadas y adaptadas a las condiciones y necesidades de los sistemas de información. La aplicación de los estándares será la garantía de aplicación de estas prácticas.

- Organización para la gestión de estandarización

El Comité de Gestión de Información definirá una entidad que por un periodo de dos años llevará la coordinación y el liderazgo en lo relacionado con la gestión de estandarización. Sus principales funciones serán:

- Mantener la documentación ordenada de todos los actos, transacciones, modificaciones y versiones oficiales en cuanto a estándares de información
 - Coordinar todas las acciones tendientes a la estandarización técnica en las entidades, estimulando la permanente investigación y coordinación con grupos nacionales e internacionales
 - Asistir a todas las iniciativas
 - Coordinar las labores de supervisión del cumplimiento de los estándares de información con cada una de las instituciones que hacen parte del Comité de Gestión de Información
 - Divulgar los estándares adoptados
 - Verificar en los términos de referencia que se elaboran, la adecuada especificación sobre el cumplimiento de los estándares institucionales referentes a la información.
- Actividades de estandarización inmersas en el desarrollo de proyectos

Debe estimularse la generación y oficialización de los estándares más pertinentes y necesarios para la gestión de información como una parte normal del desarrollo de los proyectos.

6. Criterios sobre documentación de los datos

Las entidades del Sector en el ejercicio de sus funciones generan y utilizan innumerables productos e insumos de información los cuales a su vez son un insumo básico para múltiples aplicaciones.

Esta gran diversidad solo puede ser manejada apelando de manera resuelta a la documentación de manera estandarizada de los productos e insumos de información, los cuales se registran en bases de datos para posibilitar el uso extensivo de herramientas de consulta y descubrimiento en fuentes distribuidas.

Un adecuado proceso de gestión de información hace uso de la documentación de la misma información como un eje de referencia fundamental. De manera análoga, el metadato es el equivalente a la cédula de ciudadanía de cada conjunto de datos, sin el cual el mismo, en términos de gestión no existe. Así, para cada conjunto de datos, su origen, temáticas, autorías, usos y demás datos básicos deberán estar plenamente registrados y su actualización deberá ser permanentemente. Para la debida gestión de información, el metadato gestionado y controlado constituye el eslabón de referencia y comunicación de las distintas etapas en el ciclo de vida de los datos.

Los criterios para facilitar la documentación de los datos se dan a continuación.

- Obligación de inventariar los conjuntos de datos sectoriales

Todos los conjuntos de datos y productos de información producidos en el pasado y aquellos nuevos o en proceso de producción, tanto en formatos análogos como

digitales deberán ser inventariados y documentados. Todos los conjuntos de datos e informaciones recopiladas por medio de investigaciones y observaciones por los funcionarios o contratistas de las entidades del sector, en misiones oficiales de las entidades deberán hacer parte de los inventarios de información de las respectivas entidades. La documentación se registrará mediante fichas de metadatos.

- Criterios para la documentación por tipo de datos

Los siguientes tipos de conjuntos de datos deberán ser objeto de documentación mediante metadatos mínimos, según perfiles adecuados de la norma NTC-4611 o sus equivalentes en la norma ISO19115, u otras normas definidas en el Comité de Gestión de Información:

- Todos los productos de información de las entidades del sector tanto en formatos análogos como digitales
- Todas las bases de datos de las cuales se generen productos de información o deriven servicios de información
- Todos los informes, memorias, perfiles y mapas generados en las actividades institucionales y que son sometidos a los procesos de oficialización de información.

Los siguientes tipos de conjuntos de datos deberán ser objeto de documentación mediante registros bibliográficos, de acuerdo a los estándares adoptados por la Red de Centros de Documentación e Información del sector:

- Todo material de referencia propio de la Biblioteca de la entidad, relacionado con información
- Todos los sujetos de información producidos por otras entidades nacionales o internacionales que se encuentren en la Biblioteca de la respectiva entidad, relacionados con la gestión sectorial.

- Criterio de individualización para la documentación de objetos de información

Cada producto, capa de información o base de datos que pueda ser individualizada por un cliente o usuario deberá contar con su propia ficha de metadatos. Así, si un producto cuenta con varios mapas o capas de información, cada uno de estos ítems deberá contar con su respectivo metadato. De todas maneras, el objeto integrado contará a su vez con un metadato del tipo parental que será reglamentado en los respectivos estándares de metadatos.

- Bases de datos de metadatos y de datos de referencia Los metadatos y los datos referenciales serán almacenados en bases de datos de metadatos.

La información almacenada incluirá entre otros, el título, el autor, el área de cubrimiento, la ubicación geográfica, las características de la información, el formato, su disponibilidad y los mecanismos de acceso a la misma. Esta base de datos cumplirá con el modelo de datos que soporta las definiciones de la Norma

NTC-4611 o sus equivalentes en la Norma ISO 19115 y tendrá los suficientes mecanismos de acceso por parte de los clientes y usuarios del SAVDT, sin ningún costo.

- Mecanismos de interoperabilidad de los sistemas de metadatos

Las bases de datos de metadatos de las entidades deberán proveer mecanismos de interoperabilidad de manera que puedan realizarse búsquedas simultáneas en varios nodos, según los principios de los directorios de datos o clearinghouse. Los métodos de interoperación acogerán normas internacionales para garantizar compatibilidad con otros sistemas a nivel mundial.

- Responsabilidades de la captura de los metadatos

Los grupos y personas con responsabilidades de custodia de los datos también serán responsables por la respectiva captura y mantenimiento de metadatos de los mismos.

- Carácter de los Centros de Documentación

Los centros de documentación del Sector recibirán la máxima importancia en la gestión de información por tener a cargo la responsabilidad de asegurar la continuidad y preservación de la memoria institucional del sector. Por tal razón, estos centros contarán con la infraestructura adecuada y una estructura organizacional que permita su actuación como una red de Centros de Documentación del Sector.

- Articulación de los sistemas de metadatos con los Centros de Documentación

Los centros de documentación de las entidades del Sector deberán asegurar una completa sincronía entre sus registros referenciales y aquellos provistos en los sistemas de metadatos, para lo cual procurarán la máxima unificación y sincronía, con el fin de proveer fuentes únicas de consulta integrada con la información de metadatos de contenidos no manejados en los centros documentales.

7. Criterios sobre oficialidad de la información

La oficialización de la información debe ser un proceso que logre distinguir entre la información de dominio institucional, aquella que se puede considerar como información oficial. La oficialidad de la información debe al mismo tiempo otorgar garantías de una gestión mínima en aspectos de procesamiento, validez temática, formas de presentación y funcionalidad en medios informáticos.

Puesto que se trata de garantías con usuarios externos, el proceso debe ser de carácter institucional, más allá de los compromisos realizados por funcionarios o áreas en cuya cabeza se han depositado las responsabilidades de custodia de los datos.

El proceso de oficialización debe garantizar unos mínimos controles, un adecuado registro de los datos y la información y debe reconocer las salidas como un producto o servicio oficial de la entidad. Se puede establecer como analogía que la oficialización de productos o información es el equivalente a un proceso en el cual se certifica que los sujetos oficializados cumplen con unos mínimos de calidad y aptitud, según un mandato de la alta dirección.

Para lograr un proceso de oficialización se formulan los criterios que se mencionan a continuación.

- Disponibilidad de la información institucional

La información institucional estará disponible para el uso interno del Sector. Su uso por parte de terceros fuera del sector solo podrá ser autorizado por la respectiva autoridad en custodia de la misma.

- Disponibilidad de la información oficial

La información oficial estará disponible tanto para el uso interno del sector como para el público en general.

- Proceso de Oficialización de la información

Todas las entidades del sector deberán contar con un proceso de oficialización de productos de información al cual deben someterse todos los productos de información que provee cada una de las entidades.

8. Criterios sobre propiedad Intelectual de la información

La Constitución colombiana de 1991, en su artículo 61, consagra la Propiedad Intelectual como un derecho cultural y económico. La propiedad intelectual comprende dos ramas: la propiedad industrial (especialmente las invenciones, marcas de fábrica y de comercio, dibujos y modelos industriales, denominaciones de origen); y el derecho de autor (especialmente las obras literarias, musicales, artísticas, fotográficas y audiovisuales).

Remitiéndose a la Ley 23 de 1982 sobre los derechos de autor, se reconocen dos privilegios: los derechos morales y los derechos patrimoniales. La legislación colombiana establece que no se puede renunciar ni ceder los derechos morales.

La misma Ley, establece que los derechos patrimoniales si pueden ser transferidos o cedidos a otro, por medio de un documento que certifique este acuerdo. Particularmente, los derechos patrimoniales le permiten a quien los ostenta autorizar o prohibir:

- La edición o cualquier otra forma de reproducción
- La traducción, arreglo o cualquier otra forma de adaptación
- La inclusión en película cinematográfica, videograma, cinta de video, fonograma, o cualquier otra forma de fijación

- La comunicación al público, por cualquier procedimiento o medios, tales como:
 - La ejecución, representación, recitación o declamación
 - La radiodifusión sonora y audiovisual
 - La difusión por parlantes, telefonía con o sin cables, o mediante el uso de fonógrafos, equipos de sonido o grabación y aparatos análogos; y La utilización pública por cualquiera otro medio de comunicación o reproducción, conocido o por conocerse.

En muchos casos, el derecho de autor está ligado a los contratos laborales. Si se trata de empleados públicos que realizan su obra en cumplimiento de las obligaciones propias de su cargo, éstos sólo tienen prerrogativas morales sobre su obra, y la institución pública correspondiente es la titular de los derechos patrimoniales.

En cuanto al derecho a la información, éste debe abarcar tres tipos de leyes: las que reglamentan los datos, las que reglamentan la información y las que reglamentan los canales de comunicación. La información puede ser considerada como un recurso natural, que puede explotarse y refinarse.

La ley sobre derechos de autor se aplica generalmente para proteger el trabajo creador del autor, pero no protege la información “per se” (por ejemplo, leyes sobre escritos difamatorios, comunicación de declaraciones falsas).

Esta ley fue adoptada en una época (1982) en que las reproducciones no eran un asunto fácil; hoy en día, las combinaciones técnicas de reproducción de documentos y la tecnología informática han acentuado las dificultades en la resolución de problemas sobre derechos de autor.

Los siguientes criterios se han formulado para contribuir a la protección de los datos y la información. Los productos de información con importante participación intelectual son sujetos de protección.

Se considera que los productos de información análoga o digital, con importante participación intelectual son una creación original, por lo cual son sujetos de protección por las Leyes de Propiedad Intelectual, según la legislación colombiana.

- Derechos de carácter personal o derechos morales

Los derechos de carácter personal que ostentan los autores son irrenunciables e inalienables y acompañan al autor durante toda su vida. Para ello destaca el derecho al reconocimiento de la condición de autor de la obra o del reconocimiento e inclusión apropiada del nombre del autor intelectual de informes o creaciones institucionales en forma de productos de información y el de exigir el respeto a la integridad de la obra o actuación y la no alteración de las mismas que pueda ir en detrimento de su honor o reputación.

- Derechos de carácter patrimonial

La o las entidades que financian y generan un producto de información tendrán derecho a lo siguiente:

- Reproducir la obra
- Efectuar una traducción, una adaptación, un arreglo o cualquier otra transformación de la obra
- Comunicar la obra al público mediante la representación, ejecución, radiodifusión o por cualquier otro medio. Explotación de la obra o prestación protegida, que a su vez se subdividen en derechos exclusivos y en derechos de simple remuneración:

Los derechos exclusivos sobre los productos institucionales son únicamente de la entidad o entidades que financiaron el trabajo y no serán dados a terceros.

Los derechos de simple remuneración, también conocidos bajo la denominación de "licencias de uso", son aquellos que se conceden a determinados titulares, en virtud de los cuales se exige a la persona que explota su obra o prestación protegida, el pago de una suma de dinero o los compromisos estipulados en la licencia. Estos derechos, frente a los "exclusivos", son considerados "menores".

- Infracciones a la propiedad intelectual

Toda modificación o adición no autorizada que un usuario realice a un producto de información suministrado en las actuaciones del sector, se considera una infracción a los derechos de propiedad intelectual, a menos que la información haya sido provista directamente por la entidad del sector autora, se le reconozca como fuente y cuyo propósito de la modificación sea:

Corrección de errores sobre el conjunto de datos, o
Derivar trabajos resultado de trabajos originales, o
Investigación o estudios privados o personales, o
Creación de copias de seguridad.

- Otorgamiento de créditos en las publicaciones y productos

Todas las publicaciones y productos sujetos de protección del Sector deberán tener asignada la respectiva autoría de los mismos y deberán citarse de manera clara por parte de los usuarios.

- Definición de las autorías

La autoría debe estar restringida a aquéllos que contribuyeron significativamente no solo al trabajo técnico, dando datos originales e interpretaciones de esos datos, sino también a la preparación del reporte o mapa.

Aquellos individuos con únicamente responsabilidades administrativas o de supervisión de los trabajos, no deben ser incluidos como autores, pero su trabajo debe ser reconocido en los créditos respectivos.

- Autorías en trabajos de varios autores

En trabajos de varios autores, deben mostrarse las responsabilidades y los créditos correspondientes en la extensión posible, por la designación de los autores y el orden en que se listan sus nombres.

- Autoría principal

La autoría principal estará asignada a la persona que tuvo una activa carga de los trabajos, estableció los objetivos técnicos, desarrolló la estrategia para lograr esos objetivos, fue responsable de las más sustantivas interpretaciones del reporte y tuvo el papel principal en la preparación del informe o producto.

Los coautores deben ser listados en una secuencia que refleje su papel en el estudio.

- Reconocimientos

Deben hacerse reconocimientos para dar crédito de colaboraciones especiales y cortesías dadas por autores durante sus trabajos técnicos y en la preparación de los informes. En general, los informes aprobados oficialmente tendrán la leyenda "PUBLICACIÓN AUTORIZADA POR EL DIRECTOR (A) DE ----- -Institución-----". Aquellos informes o mapas preliminares que provengan de entidades financiadas con recursos del Estado tendrán la leyenda: "La información contenida en este documento es propiedad del Estado. Tiene un carácter preliminar y por lo tanto es susceptible de modificaciones antes de su publicación. No es negociable a terceros y su utilización obliga a dar a ----Institución---- el crédito que le corresponde como autor."

- Productos resultantes de convenios o acuerdos

Cuando se efectúen estudios en convenios con otras entidades, los mecanismos y restricciones sobre la publicación de reportes resultantes de estos estudios deberían ser especificados en el convenio o acuerdo firmado por las partes y mediante el cual se pacta el trabajo a realizar.

De todas maneras, deberá quedar explícito que la entidad ejecutante ostenta los derechos morales, los cuales deben a su vez ser reconocidos de manera apropiada en una cláusula como la siguiente: "CLÁUSULA XXXX. DERECHOS MORALES DE AUTOR: La contraparte se obliga a reconocer expresamente y a respetar los derechos de autor de ---Institución--- de manera rigurosa y a defenderlos frente al abuso de terceros."

- Tiempo de protección de los derechos de autor

En todos los casos, en una publicación o un producto de información del sector, se considerará que el plazo de protección (para los derechos patrimoniales) será de 30 años contados a partir de su publicación.

9. Criterios sobre disponibilidad y acceso de los datos y la información

Las condiciones para que un usuario o cliente pueda tener acceso a la información que requiere son: que haya disponibilidad de la misma, que exista un mecanismo efectivo de acceso, por último, que el cliente o usuario sea informado de tal situación mediante un canal de comunicación efectivo. La información está efectivamente disponible cuando ésta es colocada en un estado adecuado para el uso por parte de un usuario, esto es, en la forma de un producto de información (mapa, informe, mecanismo de consulta en Web, entre otros), de un aplicativo al cual un cliente tiene igualmente acceso, o cuando se trata de un servicio de consulta específica a una base de datos.

La más importante acción de promoción del producto o publicación debe ser la existencia de la respectiva ficha de metadato completamente disponible y accesible en un mecanismo apropiado de descubrimiento como puede ser un directorio de datos, en el que pueda encontrar todas las características de los datos y la forma de acceso que un usuario puede tener en un momento dado. Este metadato a su vez tiene el potencial de ser efectivamente descubierto por sistemas institucionales de metadatos, o mediante sistemas de descubrimiento más sofisticados como aquellos disponibles en los llamados mecanismos de clearinghouse.

Los criterios para lograr el acceso efectivo a los datos por parte de los usuarios se enumeran a continuación.

- La información estará disponible a la Comunidad

Toda información existente en las entidades del sector, producida por alguna entidad del sector o proveniente de una fuente externa, estará almacenada en lo posible de manera digital, en alguna de las bases de datos institucionales, junto con la información que la soporta y documenta (metadatos), de tal manera, que permita que los usuarios (tanto internos como externos), la puedan descubrir, consultar o acceder fácilmente, siempre obedeciendo a las restricciones legales que pudieren tener.

La información será puesta a disposición del público tan pronto como sea posible y a más tardar en el plazo de un mes contado desde la fecha en que se haya presentado la solicitud, a menos que el volumen y la complejidad de los datos solicitados justifiquen una prórroga de ese plazo hasta un máximo de dos meses a partir de la solicitud. Se informará al solicitante de toda prórroga del plazo y de los motivos que la justifican.

- Pago de cargos por el acceso a la información.

Siempre y cuando su naturaleza lo permita, las autoridades públicas que faciliten información tienen el derecho a percibir un valor económico por este servicio, pero ese derecho no deberá exceder de una cuantía razonable establecida para recuperar los costos de reproducción y manejo final. Las autoridades públicas que tengan la intención de imponer el pago de un derecho por las informaciones que faciliten, comunicarán a los solicitantes de información las tarifas de los derechos que hayan de pagarse, indicando los casos en que las autoridades renuncian a la percepción de esos derechos y los casos en que la comunicación de informaciones está sujeta a su pago anticipado.

- **Restricciones de acceso a la información sectorial**

El acceso a la información será restringido en caso de que dicho acceso afecte negativamente cualquiera de los siguientes aspectos: a) la protección del medio ambiente a que se refiere la información, por ejemplo, la localización de especies amenazadas; b) la confidencialidad de los procedimientos de las autoridades públicas (por ejemplo, la reserva estadística); c) las relaciones internacionales, la defensa nacional o la seguridad pública; d) el desarrollo de los procedimientos disciplinarios, penales, fiscales o aduaneros; y e) la confidencialidad de datos de carácter comercial e industrial, cuando dicha confidencialidad estuviera contemplada en la legislación. Si una autoridad pública no dispone de las informaciones sobre el medio ambiente solicitadas, informará lo antes posible al solicitante sobre la autoridad a que puede dirigirse, según su conocimiento, para obtener las informaciones de que se trate o transmitirá la solicitud a esa autoridad e informará de ello al solicitante.

- **La comunidad tiene acceso a la información y los datos disponibles**

El acceso a los datos disponibles se suministrará a los usuarios asegurando que se observen los derechos de propiedad intelectual sobre los mismos. Los datos y su metadato asociado serán accesibles a todos los usuarios y sistemas autorizados de manera oportuna y legal.

- **La disponibilidad de información debe ser comunicada**

La disponibilidad de información resultante de la actividad institucional de las entidades del sector será comunicada a los clientes y usuarios competentes, de manera que pueda efectivamente conocerse su disponibilidad y accesibilidad por parte de los actores relevantes de la sociedad.

10. Criterios sobre las características de las publicaciones en el seno de la gestión de información

El ciclo de la información se completa con la etapa en la cual un cliente o un usuario tiene acceso a la información y le da uso a la misma. En estas labores se necesita contar con un medio adecuado para hacer que esta información llegue adecuadamente a quien la necesita. Dependiendo del tipo de información, se

tendrán informes y productos de información con un nivel de edición y preparación que podrán ser distribuidos bien, con la forma tradicional en medios impresos, o bien mediante los sitios Web institucionales.

A continuación, se enuncian unos criterios específicos que dan parámetros explícitos para que las entidades del sector puedan cumplir esta última fase de la cadena, llegando a los usuarios con productos y publicaciones.

- La información estará disponible al público utilizando la mejor manera posible

Las entidades del sector transmitirán los resultados de sus investigaciones y levantamientos de información en la forma en que mejor sirvan a la sociedad en su conjunto antes que a intereses particulares. Las publicaciones y productos de información utilizarán como medios las publicaciones impresas, los discos compactos, los discos de DVD, las cintas de video, los archivos magnéticos para impresión y visualización y los contenidos servidos en los sitios Web.

Los productos de información y publicaciones del sector responderán a lineamientos estratégicos.

Los productos de información definidos para el sector estarán orientados por requerimientos específicos que han sido acordados en sesiones de planeación estratégica promovidas por el nivel directivo del sector.

- Los productos y publicaciones del sector tendrán credibilidad

Las publicaciones y productos de información serán técnicamente bien preparadas, tendrán las revisiones técnicas necesarias en su contenido, comunicarán hechos e interpretaciones a los usuarios y estarán libres de argumentaciones contradictorias.

- Características de las publicaciones del sector

Todos los informes y mapas susceptibles de publicación tendrán una revisión técnica y editorial y estarán aprobados para publicación por las respectivas instancias autorizadas en cada institución de manera previa a su publicación y distribución. Para efectos de validación y aprobación institucional, se seguirá un proceso institucional de oficialización de información.

Las publicaciones del sector utilizarán en lo posible sus sistemas de publicaciones institucionales.

Los artículos e informes susceptibles de publicación utilizarán los sistemas de publicaciones de las instituciones del sector, a menos que razones de verdadero peso justifiquen una decisión contraria. Estos casos deberán ser autorizados por el director de la respectiva entidad.

- Periodicidad de las publicaciones de las entidades del sector

Las publicaciones de las entidades del sector fijarán de manera clara su perfil de contenidos y la periodicidad esperada. Con base en esta definición, se respetarán las dos condiciones. En caso de imposibilidad para dicho cumplimiento, deberán reevaluar estas definiciones y comunicarlas de manera oportuna a sus usuarios.

- Liberación de resultados parciales a entidades en convenios de cooperación

Cuando en virtud de un convenio de cooperación, los resultados de una investigación o trabajo específico han sido entregados a una entidad cooperante, los mismos no podrán ser divulgados por ésta antes que el reporte oficial haya sido liberado por la entidad del sector o hasta que el director de la respectiva entidad autorice su publicación por la otra entidad.

- Obligación de entrega de copias de archivos producidos en desarrollo de contratos o convenios

Los convenios o contratos que suscriban las entidades con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, para desarrollar proyectos de investigación en temas sectoriales, incluirán en los contratos o convenios una cláusula donde se establezca la obligación de aquéllas de entregar copias de los archivos producidos en desarrollo de dichos proyectos, siempre y cuando no contraríen las normas sobre propiedad intelectual y no se vulneren los derechos otorgados a dichas personas por el artículo 15 de la Constitución Política (Todas las personas tienen derecho a su intimidad personal y familiar y a su buen nombre, y el Estado debe respetarlos y hacerlos respetar).

11. Criterios sobre entrenamiento y fortalecimiento de las capacidades para gestionar la información

El fortalecimiento institucional es una pieza fundamental para soportar de manera sostenible los procesos de organización de la gestión de información, ya que es el elemento que garantiza la continuidad institucional y la idoneidad para la gestión de la información en todo el ciclo de vida de los datos.

Las condiciones del trabajo con sistemas de información, así como la dinámica del cambio de las organizaciones y de la tecnología han llevado a que se revalúe completamente el concepto de puesto de trabajo.

En efecto, las condiciones cambiantes exigen que las personas dispongan de un conjunto de competencias que les permitan actuar con las condiciones presentes y adaptarse a nuevas condiciones.

Para el caso de la gestión de información, se requiere asegurar que el conjunto de competencias requeridas por los funcionarios pueda adquirirse y mantenerse en paralelo con el desarrollo de componentes de los sistemas de información en las instituciones del sector.

Las competencias mencionadas incluyen, entre otras: desarrollo de aplicaciones, adquisición de datos, análisis de datos e interpretación, manejo de datos, y análisis de sistemas.

A continuación, se enuncian algunos criterios para mejorar las capacidades de las instituciones con base en el fortalecimiento de las personas que lo conforman.

- El mejoramiento de la gestión de información se fundamenta en el fortalecimiento institucional

La principal estrategia de óptima gestión de información para el Sector será el desarrollo de capacidades en cada una de sus entidades, en lo referente a los componentes institucionales, técnicos y humanos que le dan soporte a la gestión de información. Por tanto, las entidades del sector deberán incluir en sus presupuestos los recursos necesarios para asegurar que sus funcionarios dispongan de las competencias requeridas.

- Programas de largo plazo para desarrollar competencias

Cada entidad del sector deberá contar con un plan estratégico para el desarrollo de capacidades requeridas en la misma, para garantizar que sus equipos humanos tengan las capacidades necesarias para el adecuado manejo de la información a su cargo. Este plan se desarrollará con base en las necesidades presentes y futuras de manejo de información y se realizarán considerando la función específica de los funcionarios en el esquema de gestión de información.

- Competencias específicas requeridas para la gestión de información

Las siguientes competencias serán objeto de desarrollo en las instituciones, de acuerdo a las necesidades específicas y a la disponibilidad de perfiles profesionales para las mismas: (1) Desarrollo de aplicaciones; (2) Adquisición de datos; (3) Análisis de datos e interpretación; (4) Manejo de datos; (5) Documentación de datos (metadatos), (6) Análisis de sistemas; (7) Gerencia de sistemas; (8) Entrenamiento y soporte; y (9) Visualización.

- Decisiones de capacitación

VII. Definiciones Estratégicas

Objetivo general de los Lineamientos de Política de Información Ambiental

Proveer un instrumento que permita orientar la gestión de datos, información y conocimiento ambientales, así como los productos de información y la infraestructura informática para lograr un mejoramiento de la calidad y oportunidad de la información sobre el estado ambiental y la gestión desarrollada por las

entidades del SINA, con el fin de apoyar los procesos de planeación y gestión ambiental en el país.

Objetivo 1: Proveer una adecuada organización para soportar la gestión de información ambiental, para que el Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, los institutos adscritos y vinculados y otros actores del SINA logren de manera coordinada una correcta gestión de información ambiental, la cual debe mantenerse vigente, acorde con las necesidades de información de los diferentes actores del sector ambiental.

Estrategias

- Adoptar mecanismos para que la institucionalidad relacionada con el sector ambiental pueda diseñar y ejecutar las políticas y las estrategias para la consolidación de procesos de planificación de la información ambiental. En particular, crear el comité del SIAC como mecanismo de coordinación, el cual tendrá un comité de coordinación, un Comité Técnico, una Secretaría técnica y unos comités temáticos permanentes.
- Concertar una matriz de responsabilidades de las entidades respecto a los roles de cada una relacionados con la gestión de información ambiental y las funciones de dirección y coordinación y formular los ajustes que requiera la normatividad en este sentido.
- Interactuar de manera permanente con iniciativas de gestión de información a nivel nacional o territorial e incorporar en los planes de desarrollo de las entidades las posibles sinergias de su respectivo desarrollo y consolidación.
- Establecer mecanismos para facilitar la consolidación de los diferentes informes que el MADS y el Ideam debe realizar de manera periódica con base en información reportada por sus institutos adscritos y vinculados, las corporaciones de desarrollo sostenible, así como las corporaciones autónomas regionales.

Programas

| PROGRAMA | OBJETIVO | LÍNEAS DE ACCIÓN |
|---|--|---|
| 1.1 mejoramiento de la coordinación general | Mantener un grupo mínimo de base para efectuar la coordinación y soporte a las acciones del SIAC desde el MADS y el Ideam | - Formar y mantener un grupo de base para administración, coordinación y logística en el MADS y el Ideam |
| 1.2 Mejoramiento de los esquemas de organización funcional en las instituciones para soportar la gestión de información ambiental | Crear estructuras organizacionales que permitan un adecuado nivel de interlocución entre las entidades que gestionan información ambiental tanto de manera interna como externa y con poder de gobernabilidad adecuado | - Proponer esquemas de organización funcional que permitan lograr la aceptación y visibilidad suficiente por parte de los actores relevantes en cuanto a las decisiones, las políticas y las labores de coordinación, especialmente hacia el interior de las instituciones. |

| | | |
|---|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Consolidar un esquema de comités y grupos transversales en cada institución que garanticen participación suficiente, apropiación de decisiones, visibilidad y gobernabilidad en la gestión de información |
| 1.3 Montaje de una estructura de planeación interinstitucional en temas de gestión de información | Incorporar la gestión de la información ambiental en los procesos de planeación estratégica de las entidades | <ul style="list-style-type: none"> - Realizar sesiones de sensibilización de la importancia de gestionar la información ambiental, sobre todo en los niveles directivo y Ejecutivo (o de coordinación). - Incorporar en los procesos de planeación institucionales la realización de consultas y reuniones interinstitucionales de planeación para conciliar los diferentes intereses. - Construir los mejores planes estratégicos en procura del logro de sinergias de producción y de disminución de costos. |

Objetivo 2: Construir, implementar y operar el sistema de información ambiental para Colombia como un sistema de sistema y una red humana e informática, de datos e información ambiental, a nivel nacional, regional y local, que apoye la creación de conocimiento, los procesos de toma de decisiones y la participación social en la gestión ambiental cómo base para fortalecer la búsqueda del desarrollo sostenible.

Estrategias

- Consolidar el marco conceptual del SIAC a partir de un proceso de concertación interinstitucional, que sirva de referente para integrar el desarrollo de sistemas institucionales y regionales, en aras de conformar un sistema integrado.
- Planear la articulación de los desarrollos de sistemas de información ambiental de las entidades del SINA con los Marcos conceptuales y procesos definidos para el SIAC, de manera que se eviten procesos aislados o la proliferación de aplicativos con escasas posibilidades de conectividad o interoperabilidad. En particular, deberá especificarse en cada caso de manera clara los diferentes roles de las entidades que participan.
- Establecer las condiciones que garanticen el diseño, la construcción y la puesta en marcha de una infraestructura de datos e información ambiental en El País, en la cual se consideren los datos, las normas de gestión de información, las capacidades institucionales, los mecanismos de acceso y las redes humanas requeridas para su adecuada operación.
- Fortalecer el desarrollo de sistemas de información ambiental de jurisdicción territorial (SIAT) cómo estrategia para mejorar la gestión de información

ambiental en las regiones y en los gobiernos regionales y locales y para lograr una adecuada organización y uso de prácticas que hagan compatibles estas iniciativas con las propuestas para el SIAC.

- Adoptar un esquema metodológico de desarrollo de sistemas de información para las entidades que manejan información ambiental, en el que garantice la pertinencia de los desarrollos, sus Marcos normativos y conceptuales, las consideraciones de integración futura, así como su viabilidad institucional, operacional y financiera.
- Incorporar las labores de estandarización en los planes para desarrollar el SIAC y para los proyectos en los cuales la gestión de información ambiental sea un componente importante, con su correspondiente asignación de recursos y compromisos de entrega.
- Fortalecer las plataformas tecnológicas de las entidades obedeciendo a las necesidades para la gestión de información y siguiendo los criterios de estandarización, interoperabilidad y racionalidad de las inversiones.

Programas

| PROGRAMA | OBJETIVO | LÍNEAS DE ACCIÓN |
|---|---|--|
| 2.1 Construcción del marco conceptual y el diseño del SIAC | Ajustar completamente el marco conceptual y abordar la fase del diseño del SIAC | <ul style="list-style-type: none"> - Consolidar el marco conceptual. - Diseñar las funciones generales del SIAC. |
| 2.2 Construcción e implementación de los aplicativos según los diseños del SIAC | Construir los aplicativos e implementarlos para soportar las necesidades y requerimientos del SIAC | <ul style="list-style-type: none"> - Liderar un proyecto de construcción de sistemas de información ambiental institucionales basándose en los diseños para el SIAC, como fuerza de tarea que permita la adecuada apropiación y soporte institucional a las acciones de mejoramiento de la gestión de información ambiental. - Realizar o ajustar los Marcos conceptuales de los sistemas institucionales. - Realizar diseños de los sistemas institucionales de acuerdo con el marco conceptual del SIAC. - Realizar implementaciones modulares en que se garantice el óptimo uso de las herramientas ya existentes. - Llevar una línea de estandarización para soporte a las necesidades de desarrollo del sistema. |
| 2.3 Incorporar las labores de estandarización | Lograr que en la gestión de información ambiental se considere el componente de estandarización como mecanismo para optimizar los procesos, los datos y las tecnologías usadas en estas labores | <ul style="list-style-type: none"> - Conformar un grupo de estandarización que asegure la gestión de estandarización en aspectos como los datos, los procesos y la tecnología. - Identificar los principales estándares para el conjunto de datos |

| | | |
|--|---|--|
| | | <p>fundamentales ambientales y priorizarlos para su desarrollo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar una agenda de estandarización apoyándose en los expertos temáticos y los avances a nivel nacional e internacional. |
| 2.4 Fortalecer las plataformas tecnológicas de las entidades | Lograr que las entidades cuenten con una plataforma tecnológica suficiente para la operación de los sistemas de información | <ul style="list-style-type: none"> - Dotar a las entidades de las mínimas herramientas que garanticen la conectividad, capacidad de almacenamiento y diseño necesario para un servicio a los ciudadanos y a las demás entidades acorde con las necesidades de gestión de la información ambiental y la interacción entre los diferentes aplicativos en uso y aquellos a desarrollar en el futuro. |

Objetivo 3: Establecer las responsabilidades institucionales y funcionales en cuanto a la producción de información ambiental y canalizar los potenciales de integración de información, para asegurar el propósito colectivo de suplir la información requerida para la toma de decisiones.

Estrategias

- Definir y delimitar las competencias de producción institucional y de su respectivo papel en la gestión de información ambiental, que ilustre la complementariedad e interrelación institucional, mediante la preparación de una monografía didáctica de amplia divulgación a nivel nacional. Esta definición debe reflejarse en una clara identificación de los datos fundamentales para el SIAC.
- Formular el Plan Estratégico Nacional de Producción de Información Ambiental, que orienta el desarrollo del sistema de información ambiental para Colombia – SIAC, en el marco de un proceso de concertación interinstitucional con las entidades del Sistema Nacional Ambiental – SINA y de otras entidades que tengan competencias relacionadas con la información ambiental.
- Orientar los productos de información ambiental para que respondan a los requerimientos específicos acordados en sesiones de planeación estratégica promovidas por los niveles directivos de las entidades del SINA.
- Suscribir convenios de intercambio de información con las entidades del Sistema Nacional Ambiental – SINA y otras entidades como el DANE, el Ingeominas y el IGAC, en relación con los datos o la información representada en productos o servicios de información o los insumos para generar nueva información.
- Participar activamente de otras iniciativas nacionales relacionadas con procesos de integración de información, como la Infraestructura Colombiana

de Datos Espaciales – ICDE (en lo relacionado con el manejo de la información geoespacial) en especial en lo relacionado con el proyecto de “Elaboración del Plan de Producción de Información Geográfica”.

- Contemplar en las decisiones respecto a la información ambiental y su interacción con otros sectores las recomendaciones que sobre aspectos informáticos y de gestión de información en la administración pública suministré la Comisión Intersectorial de Políticas y de la Gestión de Información para la Administración Pública – COINFO.

| PROGRAMA | OBJETIVO | LÍNEAS DE ACCIÓN |
|---|--|--|
| 3.1 Operación e interacción de los comités del SIAC | Desarrollar una agenda específica de temas relacionados con la definición de responsabilidades y la interacción con otras entidades e iniciativas nacionales e internacionales | <ul style="list-style-type: none"> - Realizar discusiones en el seno de los comités del SIAC por un período para el asentamiento del SIAC suficiente para concertar las mejores decisiones sobre responsabilidades e interacciones. - Operar de manera permanente en los diferentes comités con una convocatoria clara, participativa y amplia |

Objetivo 4: Adoptar prácticas de gestión de información orientadas a mejorar la calidad de la información, su reconocimiento, interoperabilidad, disponibilidad, descubrimiento y adecuado uso.

Estrategias

- Diseñar y poner en marcha un proceso unificado general de gestión de los datos y de información ambiental; en él se definirán las etapas y las responsabilidades en el ciclo información, en cumplimiento de la misión de las entidades.
- Establecer y adoptar en las entidades un protocolo de gestión de datos e información ambiental, mediante el cual la información producida por las mismas garantice el cumplimiento de condiciones mínimas en cuanto a documentación y registro, de validación técnica, de presentación y de funcionalidad.
- Realizar un inventario de los conjuntos de datos y productos de información ambiental considerados relevantes y aquellos nuevos o en proceso de producción en cada una de las instituciones con responsabilidades de manejo de información ambiental, y registrarlos en forma de metadatos.
- Almacenar los metadatos y los datos referenciales capturados en los inventarios en bases de datos de metadatos, siguiendo las normas nacionales e internacionales pertinentes y manteniendo estándares que permitan su libre acceso por los usuarios y que aseguren su interoperabilidad y descubrimiento de acuerdo con las funcionalidades de los directorios de datos o mecanismos de clearinghouse (también conocidos como pasarelas).

- Implementar la figura de custodia de información mediante actos administrativos y labores de registro en las entidades para asignar responsabilidades específicas para el cuidado, mantenimiento actualización y vigencia de la información ambiental tanto a las instituciones, a sus diferentes unidades organizacionales como a sus funcionarios.
- Fortalecer la gestión de estandarización de datos, procesos y tecnologías, mediante la conformación de grupos interinstitucionales que velen por el desarrollo e implementación de estándares en las entidades.
- Consolidar la Red de Centros de Información y Documentación del SINA para asegurar que las instituciones que manejan información ambiental cuenten con centros de documentación, que aseguren integración, interoperabilidad, continuidad y buenas prácticas de preservación y manejo de la memoria institucional técnica del sector ambiental.

| PROGRAMA | OBJETIVO | LÍNEAS DE ACCIÓN |
|--|--|--|
| 4.1 Implementación del protocolo de gestión de datos e información ambiental en las instituciones. | Consolidar un proceso de gestión de datos e información de extremo a extremo para las entidades que se articulen y coordinen mediante el protocolo de gestión de datos e información ambiental. | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los procesos de negocio de cada entidad que le sirva de Marco de acción a las acciones de gestión de información ambiental. - Lograr el posicionamiento del proceso de gestión de datos e información ambiental para cada entidad. - Instituir un conjunto de buenas prácticas de gestión de información en un documento de política (norma) institucional de gestión de datos e información ambiental, siempre observando como referencia mínima lo estipulado en el protocolo de gestión de datos e información ambiental. |
| 4.2 Documentación masiva de contenidos de información relevante. | Actualizar la documentación de la información de las entidades mediante la captura masiva de metadatos de contenidos relevantes según la norma NTC 4611 y otras normas nacionales e internacionales que apliquen a los contenidos específicos. | <ul style="list-style-type: none"> - Hacer sinergia con los proyectos de documentación de las ICDE, de manera que se aprovechen las herramientas, recursos y conocimientos de esta iniciativa y se logre la conformación de nodos de metadatos en las instituciones. - Captura los metadatos de todos los productos e informes relevantes de las entidades, incluyendo tanto información espacial como alfanumérica. - Instalar en cada entidad un nodo de gestión de metadatos de información ambiental institucional. |
| 4.3 fortalecimiento de las labores de estandarización de datos, procesos y tecnologías. | Operar un grupo de trabajo interinstitucional que vele por la creación, adopción e implementación de estándares. | <ul style="list-style-type: none"> - Conformar el grupo estandarización y asignar un reglamento de trabajo. - Establecer un proceso para la estandarización. |

| | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar, desarrollar e implementar los estándares más importantes en la gestión de información ambiental. |
| 4.4 Fortalecimiento de los centros de documentación de las entidades | Fortalecer los centros de documentación de las entidades y la creación de aquellos que no existan y sean requeridos. | <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar las instalaciones físicas para los centros de documentación (muebles y construcciones). - Realizar un programa de capacitación en el uso de mejores prácticas y estándares para la gestión de información documental en los centros de documentación. - Optimizar los procesos de custodia de información ambiental y Atención al Cliente. - Mejorar la sistematización de la información de referencia y conectarla con los sistemas de metadatos. - Asegurar la preservación de documentos importantes. |

Objetivo 5: Poner a disposición de la sociedad a los productos de información y datos ambientales relevantes y facilitar los mecanismos de descubrimiento acceso intercambio y distribución.

Estrategias

Almacenar la información ambiental existente en las entidades, en lo posible utilizando medios digitales, en bases de datos institucionales, junto con la información que la soporta y documenta (metadatos), de tal manera, que permita a los usuarios (tanto internos como externos), la puedan descubrir, consultar o acceder fácilmente, siempre obedeciendo a las restricciones legales que pudieran tener.

Permitir el acceso a la información ambiental como regla general, con la excepción de aquellos casos en que dicho acceso afecte negativamente cualquiera de los aspectos: a) la protección del medio ambiente a que se refiere la información, por ejemplo la localización de sitios de reproducción de especies amenazadas; b) la confidencialidad de los procedimientos de las autoridades públicas; c) las relaciones internacionales, La Defensa Nacional o la Seguridad Pública; d) el desarrollo de los procedimientos disciplinarios, penales, fiscales o aduaneros; y e) la confidencialidad de datos de carácter comercial e industrial, cuando dicha confidencialidad estuviera contemplada en la legislación.

- Observar de manera cuidadosa el cumplimiento de los derechos de propiedad intelectual sobre los datos y productos de información ambiental, asegurando que las mencionadas restricciones sean reconocidas y divulgadas en los registros de metadatos de los conjuntos de datos o de productos.

- Propiciar con el liderazgo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la preparación y amplia divulgación de un protocolo de protección de los derechos de propiedad intelectual para la información ambiental.
- Comunicar por medios eficaces sobre la disponibilidad de información ambiental resultante de las actividades institucionales de las entidades, de manera que pueda efectivamente conocerse su disponibilidad y accesibilidad por parte de los actores relevantes de la sociedad.
- Utilizar los medios de mayor alcance y conveniencia para el público (incluidos los digitales y los sitios web) para almacenar y distribuir los productos de información ambiental.
- Procurar que las autoridades públicas posean y tengan al día la información sobre el medio ambiente que sea útil para el desempeño de sus funciones y que, en caso de amenaza inminente para la salud o el medio ambiente, tanto imputable a actividades humanas como debida a causas naturales, se difunda de manera inmediata.
- Publicar y difundir, a intervalos regulares no superiores a un año, un informe nacional sobre el estado del medio ambiente y los recursos naturales renovables, así como recomendaciones y alternativas para lograr el desarrollo en armonía con la naturaleza, en las áreas geográficas o temáticas de la competencia de cada entidad con responsabilidades en el manejo de la información ambiental. Test informe se realizará una versión educativa y divulgativa de amplia circulación por diferentes medios.
- Informar al público interesado sobre los procesos de toma de decisiones respecto al medio ambiente, como convenga, de manera eficaz y en el momento oportuno, por medio de comunicación pública o individualmente, según el caso.

Programas

| PROGRAMA | OBJETIVO | LÍNEAS DE ACCIÓN |
|--|---|---|
| 5.1 Divulgación de información ambiental. | Divulgar masivamente a los productos clave para el sector ambiental, mediante el uso de portales institucionales e interinstitucionales de amplia divulgación por internet. | - Conformar grupos de trabajo interinstitucionales alrededor de productos clave con el fin de completarlos y documentar sus procesos para presentarlos a la sociedad mediante aplicaciones de amplia difusión entre el público. |
| 5.2 Mejoramiento de los sistemas que comunican productos y servicios ambientales | crear aplicaciones y prácticas de comunicación para lograr amplio despliegue de productos y servicios de información ambientales, con capacidad de interoperación y conectividad. | - Realizar un plan de difusión de información ambiental que haga uso de mecanismos de amplia consulta y penetración. |

Objetivo 6: Proveer el adecuado entrenamiento y fortalecimiento de las capacidades para gestionar la información en las instituciones que manejan información ambiental

Estrategias

- Formular un plan estratégico para el desarrollo de capacidades humanas requeridas en las instituciones del sector ambiental, orientadas a que sus equipos de personas tengan las competencias necesarias para el adecuado manejo de la información ambiental a su cargo. Este plan se desarrollará con base en las necesidades presentes y futuras de manejo de información ambiental y se realizará considerando la función específica de los funcionarios en el esquema de gestión de información.
- Desarrollar las competencias, en cada una de las entidades del SINA, mediante la ejecución del plan estratégico, en lo referente a los componentes institucionales y humanos que le den soporte a la gestión de información ambiental.
- Formular un plan estratégico para el desarrollo integral de capacidades informáticas requeridas en las instituciones del sector ambiental, para garantizar que los sistemas de información para la gestión de información ambiental o aquellos que se integren al SIAC cuenten con un desarrollo mínimo, aceptable para las exigencias de integración, complementariedad e interoperabilidad. Este plan se desarrollará con base en las necesidades presentes y futuras para el procesamiento de la información ambiental.
- Desarrollar las capacidades informáticas según la ejecución del plan estratégico, de manera coordinada y gradual, de acuerdo con la disponibilidad de recursos financieros.

Programas

| PROGRAMA | OBJETIVO | LÍNEAS DE ACCIÓN |
|--|--|--|
| 6.1 Formación de capacidades institucionales para gestionar información. | Fortalecer las capacidades institucionales para gestionar información ambiental. | <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar y ejecutar planes de fortalecimiento institucional para mejorar la gestión de información ambiental, empezando por el desarrollo de un conjunto mínimo de competencias de los funcionarios de cada institución. - Hacer sinergias con la ICDE para lograr resultados en poco tiempo y con menores recursos. - Efectuar adecuaciones de índole tecnológica para ayudar a soportar la gestión de información. Incluye la dotación de infraestructura básica de red y servidores en las instituciones que lo requieran e infraestructura física. |

VIII. Lineamientos de política

Los lineamientos de política son adquiridos a partir de las iniciativas del gobierno digital, el Sistema Estadístico Nacional, la Infraestructura de Datos Espaciales y la Transformación Digital.

Política de Gobierno Digital

La Política de Gobierno Digital es la política del Gobierno Nacional que propende por la transformación digital pública. Con esta política pública se busca fortalecer la relación Ciudadano - Estado, mejorando la prestación de servicios por parte de las entidades, y generando confianza en las instituciones que conforman la administración pública y el Estado en general, a través del uso y aprovechamiento de las TIC. Hace parte del Modelo Integrado de Planeación y Gestión - MIPG y se integra con las políticas de Gestión y Desempeño Institucional (Gobierno de Colombia, 2018).



Imagen. Elementos que componen la estructura de la política de gobierno digital

Fuente. Gobierno Digital MINTIC

Los lineamientos de la Política de Gobierno Digital se agrupan en los siguientes componentes (MINTIC, 2018):

| COMPONENTE | LINEAMIENTO | DESCRIPCIÓN |
|--|---|--|
| Asegure la Generación de Valor para la Entidad y los Usuarios | Identifique el problema o necesidad y los actores relacionados con el proyecto. | La entidad debe preguntarse ¿Cuál es la necesidad o problemática concreta que se quiere resolver? ¿Cómo el uso de la tecnología apoya o provee la solución a la problemática o necesidad identificada? ¿Quiénes son los actores relevantes que están relacionados con el proyecto o iniciativa planteada? ¿Cuáles son sus intereses, necesidades, posibilidades y limitaciones? |
| | Evalúe la aplicación de metodologías de innovación | Establezca si para el desarrollo del proyecto se requiere la aplicación de metodologías de innovación. |
| | Aplique directrices de inversión inteligente | Es fundamental tener en cuenta la implementación del protocolo IPv6, que permite que más dispositivos puedan estar conectados a Internet y preparar el camino para la implementación de redes de nueva generación. |
| Cuente con la participación de todos | Asegure el respaldo de la alta dirección | La entidad debe garantizar que el proyecto cuenta con el aval y respaldo de la alta dirección, desde el representante legal hasta los cargos directivos de las dependencias involucradas en el proyecto. |
| | Genere integración y colaboración entre todas las áreas responsables | El desarrollo del proyecto tecnológico requiere la participación de las diferentes áreas de la entidad que están relacionadas con las temáticas del proyecto. |
| | Busque colaboración con otras entidades | La entidad debe buscar sinergia y articulación con otras entidades públicas que vengán desarrollando proyectos o iniciativas similares, a través de mecanismos de trabajo colaborativo o alianzas o que permitan conocer factores críticos de éxito y lecciones aprendidas. |
| | Cuente con equipos multidisciplinarios | El proyecto debe ser liderado por un profesional de la entidad, que tenga la capacidad de asignar tareas, recursos, tomar decisiones, y en general, ser el responsable del éxito o del fracaso del proyecto y asegurar que éste cumple con las necesidades y expectativas de los usuarios. Se recomienda la asignación de un equipo multidisciplinario que participe en el diseño, construcción, e implementación, pruebas y operación del proyecto. |
| | Establezca alianzas entre diferentes actores | la entidad debe identificar actores externos que pueden apalancar o impulsar el desarrollo del proyecto, a través de alianzas, acuerdos de colaboración, entre otros esquemas de colaboración. |
| Diseñe integralmente su proyecto | Estructure todo proyecto con un enfoque de arquitectura empresarial | Todo proyecto que haga uso de las TIC, debe ser analizado y estructurado desde las dimensiones de la arquitectura empresarial (arquitectura misional o de negocio, sistemas de información, información, infraestructura tecnológica, gobierno de TI, estrategia de TI y uso y apropiación) |

| | | |
|--|--|--|
| | Involucre a los usuarios en el diseño y ejecución del proyecto | la entidad debe garantizar la vinculación de los usuarios en las fases de diseño, ejecución, seguimiento y retroalimentación del proyecto, a fin de que sus características, necesidades e intereses, sean los que direccionen el desarrollo y utilización de las soluciones tecnológicas. |
| | Garantice que el proyecto sea ambientalmente sostenible | Todas las entidades públicas deben aplicar buenas prácticas para el manejo de residuos tecnológicos, adquirir equipos tecnológicos ambientalmente sostenibles, así como buscar que sus inversiones tecnológicas siempre cumplan con las especificaciones y normas internacionales o del Estado en materia ambiental en pro de garantizar tecnología ambientalmente sostenible |
| | Incorpore los principios de diseño de servicios digitales | Todo proyecto que haga uso de TIC, debe ser diseñado para que desde el principio garantice interoperabilidad, seguridad y privacidad de la información, accesibilidad, usabilidad, apertura y ubicuidad, uso de tecnologías emergentes, teniendo en cuenta las necesidades y características de los usuarios. |
| Gestione el Proyecto de Principio a Fin | Defina y ejecute el ciclo de gestión del proyecto | Todo proyecto que incorpore el uso de TIC, debe ser gestionado a través de un ciclo que incorpore las fases de planeación, diseño, implementación, pruebas y puesta en producción, a fin de ofrecer una prestación continua del servicio. |
| | Gestione la información como un producto o servicio de calidad | Todas las entidades públicas deben gestionar la calidad de la información durante todo el ciclo de vida: desde la creación y el almacenamiento inicial, hasta el momento cuando se convierte en obsoleta y es eliminada. |
| | Desarrolle un esquema de seguimiento y evaluación | Todas las entidades públicas deben desarrollar una cultura de evaluación y seguimiento al desempeño, capacidad, efectividad, costos, pertenencia y demás criterios de calidad que se definan para medir los servicios, proyectos, programas, procesos y políticas |
| | Desarrolle acciones de mejora continua | todas las entidades públicas deben iterar una y otra vez para mejorar frecuentemente los servicios digitales con el propósito de fortalecer frecuentemente los servicios prestados. |
| | Estrategia de gestión de conocimiento, uso y apropiación | Todo proyecto que haga uso de TIC, debe contar con una estrategia específica de conocimiento, uso y apropiación, de manera que la entidad desarrolle acciones concretas para generar capacidades digitales en ciudadanos, usuarios internos y externos y grupos de interés relacionados con el proyecto. De igual manera, debe hacer seguimiento y medición al nivel de acceso y uso de plataformas y herramientas tecnológicas, a fin de determinar su nivel de uso, impacto y aprovechamiento por parte de los usuarios. |

Para la implementación de la normatividad emitida por el Gobierno Nacional, el MINTIC ha generado manuales y guías como instrumentos de orientación.

Arquitectura Empresarial

El Modelo de Arquitectura Empresarial, es un marco general, el cual contiene un conjunto de lineamientos, los cuales, conforme lo establecido en el Parágrafo 1 del artículo 2.2.9.1.2.2 del Decreto 1078 de 2015, dispone: “Los lineamientos y estándares son los requerimientos mínimos que todos los sujetos obligados deberán cumplir para el desarrollo y consecución de la Política de Gobierno Digital”.

| COMPONENTE | LINEAMIENTO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|--|
| Dominio de Arquitectura Institucional | MAE.LI.AIN.01 Estimación financiera y modelo de planeación Institucional | Las entidades de la administración pública deben realizar la estimación financiera y armonizarla con el modelo financiero y de planeación institucional, acorde con los requerimientos para instaurar la capacidad de AE en la entidad y ejecutar las hojas de ruta de proyectos e iniciativas resultante de cada ejercicio de arquitectura empresarial. |
| | MAE.LI.AIN.02 Modelo capacidades institucionales | Las entidades de la administración pública deben identificar las capacidades institucionales y mantener actualizado el mapa de capacidades institucionales actuales y objetivo, en función de los resultados de los ejercicios de AE. |
| | MAE.LI.AIN.03 Modelo operativo institucional | Las entidades de la administración pública acorde con la necesidad, preocupación, oportunidad de mejora o transformación que motiva la realización de cada ejercicio de AE deben realizar el entendimiento preciso, claro del Modelo operativo de la entidad, área o áreas que contemple los procesos, cadena de valor, instancias de decisión y la estructura orgánica con sus respectivos roles, actores y recursos según corresponda. |
| | MAE.LI.AIN.04 Modelo de servicios institucionales | Las entidades de la administración pública deben, mediante el análisis del portafolio servicios de la Entidad, identificar la situación actual de los servicios impactados por el ejercicio de AE y establecer la situación objetivo en función de los requerimientos y los objetivos estratégicos que se desean alcanzar según las definiciones dadas en la visión de la AE. |
| Dominio de arquitectura de información | MAE.LI.AI.01 Catálogo de los componentes de información | Las entidades de la administración pública deben definir y mantener actualizado el catálogo de flujos de información, que facilite los procesos de intercambio de información e interoperabilidad. |
| | MAE.LI.AI.02 Arquitectura de Información | Las entidades de la administración pública deben modelar, describir y mantener actualizada la arquitectura de información que habilite la generación de información de valor para el desarrollo de la misionalidad. |

| | | |
|---|---|---|
| | MAE.LI.AI.03 Marco de interoperabilidad del Estado | Hacer uso del Marco de Interoperabilidad definido por el Estado Colombiano para compartir datos con otras entidades a partir de las necesidades de intercambio de información. |
| | MAE.LI.AI.04 Datos Maestros | Definir la estructura de los datos maestros de la entidad a partir de un ejercicio de arquitectura empresarial en el dominio de información por cada una de las entidades de información más importantes. |
| | MAE.LI.AI.05 Mapa de Información | Definir y mantener actualizado su mapa de información identificando cada uno de los flujos de información actuales y objetivos. |
| | MAE.LI.AI.06 Lenguaje común de intercambio de Información | La Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información debe utilizar el lenguaje común para el intercambio de información con otras entidades. |
| | MAE.LI.AI.07 Canales de acceso a los Componentes de información | Diseñar los mecanismos que permitan el acceso a los componentes de información por parte de los diferentes grupos de interés, contemplando características de accesibilidad, seguridad y usabilidad. Los mecanismos deben permitir realizar el entendimiento, análisis y aprovechamiento de la información. |
| | MAE.LI.AI.08 Fuentes unificadas de información | Documentar los hallazgos asociados a los componentes de información identificando el impacto de cada uno. |
| | MAE.LI.AI.09 Hallazgos en el acceso a los Componentes de información | Documentar los hallazgos asociados a los componentes de información identificando el impacto de cada uno. |
| | MAE.LI.AI.10 Apertura de datos | Identificar los conjuntos de datos abiertos y asegurar que se diseñen mecanismos que permitan generarlos a partir de los componentes de información. Estos mecanismos de extracción deben estar automatizados para la generación y publicación de conjuntos de datos abiertos en el portal de datos abiertos del Estado. |
| Dominio de arquitectura de sistemas de Información | MAE.LI.ASI.01 Arquitecturas de referencia de la entidad | Definir y evolucionar las arquitecturas de referencia tecnológicas, con el propósito de orientar el diseño de cualquier arquitectura de solución bajo parámetros, patrones y atributos de calidad definidos por la entidad, teniendo en cuenta los principios de diseño de servicios digitales, definidos en el Manual de Gobierno digital. |
| | MAE.LI.ASI.02 Arquitecturas de solución de la entidad | Garantizar la definición, documentación y actualización de las arquitecturas de solución tecnológica bajo los parámetros de las arquitecturas de referencia de la entidad. |
| | MAE.LI.ASI.03 Arquitectura de software | Definir y documentar la arquitectura de software de los sistemas de información y aplicaciones de la entidad identificando los diferentes componentes bajo los parámetros de las arquitecturas de referencia definidas. |

| | | |
|--|---|--|
| | MAE.LI.ASI.04 Catálogo de sistemas de información | Disponer un catálogo actualizado de sus sistemas de información, que incluya atributos que permitan identificar la información relevante que facilite la gobernabilidad de estos. Las entidades cabeza de sector adicionalmente deben consolidar y mantener actualizado el catálogo de sistemas de información sectorial. |
| Dominio de arquitectura de seguridad | MAE.LI.AS.01 Auditoría y trazabilidad de componentes de información | Definir los criterios necesarios para asegurar la trazabilidad y auditoría sobre las acciones de creación, actualización, modificación o borrado de los Componentes de información. Los sistemas de información deben implementar los criterios de trazabilidad y auditoría definidos para los Componentes de información que maneja. |
| | MAE.LI.AS.02 Protección y privacidad de Componentes de información | Incorporar, en los atributos de los Componentes de información, la información asociada con los responsables y políticas de la protección y privacidad de la información, conforme con la normativa de protección de datos de tipo personal y de acceso a la información pública. |
| | MAE.LI.AS.03 Seguridad y privacidad de los sistemas de información | Analizar e incorporar aquellos componentes de seguridad y privacidad de la información que sean necesarios durante todas las fases del ciclo de vida de los sistemas de información. |
| | MAE.LI.AS.04 Auditoría y trazabilidad de los sistemas de información | Desarrollar mecanismos que aseguren el registro histórico de las acciones realizadas por los usuarios sobre los sistemas de Información, manteniendo la trazabilidad y apoyando los procesos de auditoría. |
| | MAE.LI.AS.05 Análisis de riesgos | Debe realizar el análisis y gestión de los riesgos asociados a su infraestructura tecnológica, aplicaciones y componentes de información, haciendo énfasis en aquellos que puedan comprometer la seguridad de la información o que puedan afectar la prestación de los servicios de la entidad durante la ejecución de los ejercicios de arquitectura empresarial. |
| | MAE.LI.AS.06 Seguridad informática | Diseñar los controles de seguridad informática para gestionar los riesgos que atenten contra la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información identificados durante la ejecución de los ejercicios de arquitectura empresarial. |
| Dominio de uso y apropiación de la arquitectura | MAE.LI.UAA.05 Repositorio de AE | Contar con un repositorio de Arquitectura Empresarial que le permita hacer gestión de la Arquitectura Empresarial actual y objetivo de la entidad de acuerdo con las necesidades de los interesados y la madurez actual de la capacidad de AE. |

Gestión y Gobierno TI

En el documento del Modelo de Gestión y Gobierno TI, se establecen los lineamientos para orientar la gestión y gobierno de las Tecnologías de la Información

(TI). Respecto a la gestión de la información se presentan los siguientes lineamientos:

| COMPONENTE | LINEAMIENTO | DESCRIPCIÓN |
|---|--|---|
| Dominio de información | MGGTI.LI.INF.01 responsabilidad y gestión de los componentes de información | Definir las directrices y liderar la gestión de los Componentes de información durante su ciclo de vida. Así mismo, debe trabajar en conjunto con las dependencias para establecer acuerdos que garanticen la calidad de la información. |
| | MGGTI.LI.INF.02 Plan de calidad de los componentes de información | Contar con un plan de calidad de los componentes de información que incluya etapas de aseguramiento, control e inspección, medición de indicadores de calidad, actividades preventivas, correctivas y de mejoramiento continuo de la calidad de los componentes. |
| | MGGTI.LI.INF.03 Gestión de documentos electrónicos | Establecer un programa para la gestión de documentos y expedientes electrónicos y contemplar dichos componentes dentro de la Arquitectura de Información de la institución. |
| | MGGTI.LI.INF.04 Definición y caracterización de la información georreferenciada | La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe acoger la normatividad, los estándares relacionados de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE), los lineamientos de política de información geográfica y demás instrumentos vigentes que rijan la información geográfica según el Comité Técnico de Normalización, y disponer en el Portal Geográfico Nacional aquella información oficial útil para el desarrollo de proyectos de interés nacional y estratégicos. |
| | MGGTI.LI.INF.05 Publicación de los servicios de intercambio de componentes de información | Publicar los servicios de intercambio de información a través de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado colombiano. |
| | MGGTI.LI.INF.06 Acuerdos de intercambio de Información | Establecer los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) con las dependencias o instituciones para el intercambio de la información de calidad, que contemplen las características de oportunidad, disponibilidad y seguridad que requieran los Componentes de información. |
| | MGGTI.LI.INF.07 Uso del Código Postal Colombiano | Las entidades de orden nacional y territorial deberán adoptar el uso del código postal de la República de Colombia en el diseño de sus componentes de información. |
| Dominio de sistemas de información | MGGTI.LI.SI.01 Metodología para el desarrollo de sistemas de información | Definir una metodología formal para el desarrollo y mantenimiento de software, que oriente los proyectos de construcción o evolución de los sistemas de información que se desarrollen a la medida, ya sea internamente o a través de terceros. |
| | MGGTI.LI.SI.02 Derechos | Cuando se suscriban contratos con terceras partes bajo la figura de "obra creada por encargo" o |

| | | |
|--|--|---|
| | patrimoniales sobre los sistemas de información | similar, cuyo alcance incluya el desarrollo de elementos de software, la entidad debe incluir en dichos contratos, la obligación de transferir a la institución los derechos patrimoniales sobre los productos desarrollados. |
| | MGGTI.LI.SI.03 Guía de estilo y usabilidad | Definir o adoptar una guía de estilo y usabilidad para la institución. Esta guía debe estar particularizada de acuerdo con la caracterización de usuarios y según el canal utilizado por los sistemas de información y, así mismo, debe estar alineada con los principios de usabilidad definidos por el Estado colombiano, asegurando la aplicación de la guía en todos sus sistemas de información. |
| | MGGTI.LI.SI.04 Ambientes independientes en el ciclo de vida de los sistemas de información | Identificar y mantener la independencia de los ambientes requeridos durante el ciclo de vida de los sistemas de información. |
| | MGGTI.LI.SI.05 Análisis de requerimientos de los sistemas de información | Incorporar un proceso formal de análisis y gestión de requerimientos de software en el ciclo de vida de los sistemas de información de manera que se garantice su trazabilidad y cumplimiento. |
| | MGGTI.LI.SI.06 Integración continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información | Garantizar que, dentro del proceso de desarrollo de sistemas de información, se ejecuten estrategias de integración continua sobre los nuevos desarrollos de sistemas de información. |
| | MGGTI.LI.SI.07 Entrega continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información | Garantizar que, dentro del proceso de desarrollo de Sistemas de información, se ejecuten estrategias de entrega continua sobre los nuevos desarrollos de sistemas de información, posterior a la implementación de estrategias de integración continua. |
| | MGGTI.LI.SI.08 Despliegue continuo durante el ciclo de vida de los sistemas de información | Garantizar que, dentro del proceso de desarrollo de sistemas de información, se ejecuten estrategias de despliegue continuo sobre los nuevos desarrollos de sistemas de información. |
| | MGGTI.LI.SI.09 Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información | En el proceso de desarrollo y evolución de un sistema de información, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe contar con un plan de pruebas que cubra lo funcional y lo no funcional. |
| | MGGTI.LI.SI.10 Manual del usuario, técnico y de operación de los sistemas de información | Asegurar que todos sus sistemas de información cuenten con la documentación técnica y funcional debidamente actualizada. |
| | MGGTI.LI.SI.11 Estrategia de mantenimiento de los | Para el mantenimiento de los sistemas de información, la dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe hacer un análisis de impacto ante cualquier |

| | | |
|--|--|--|
| | sistemas de información | solicitud de cambio en alguno de sus componentes, con el fin de determinar la viabilidad del cambio y las acciones a seguir. |
| | MGGTI.LI.SI.12 Servicios de mantenimiento de sistemas de información con terceras partes | Establecer criterios de aceptación y definir Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) cuando se tenga contratado con terceros el mantenimiento de los sistemas de información. |
| | MGGTI.LI.SI.13 Plan de calidad de los sistemas de información | Implementar un plan de aseguramiento de la calidad durante el ciclo de vida de los sistemas de información. |
| | MGGTI.LI.SI.14 Requerimientos no funcionales y atributos calidad de los sistemas de información | En la construcción o modificación de los Sistemas de Información, la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, debe identificar los requerimientos no funcionales aplicables asociados a los atributos de calidad, garantizando su cumplimiento una vez entre en operación el sistema. |
| | MGGTI.LI.SI.15 Accesibilidad | Los sistemas de información que estén disponibles para el acceso a la ciudadanía o aquellos que de acuerdo con la caracterización de usuarios lo requieran, deben cumplir con las funcionalidades de accesibilidad que indica la política de Gobierno Digital. |

Infraestructura de Datos Espaciales

El Marco de Referencia Geoespacial de la Infraestructura de Datos Espaciales - ICDE, se establece los lineamientos de producción de información geográfica en Colombia sintetizado a través de siete (7) vías estratégicas: Gobernanza, Gestión de Datos, Comunicación, Fortalecimiento de Capacidades Territoriales, Estándares de Información, Innovación y Financiera. Con la formalización de estas vías estratégicas, las entidades nacionales y territoriales podrán fortalecer de forma permanente los procesos asociados a la implementación de la política de Catastro Multipropósito y, en general, la gestión de información geográfica. (ICDE, 2021).

| COMPONENTE | LINEAMIENTO | DESCRIPCIÓN |
|------------------|-------------|---|
| Gobernanza | LI.GI.02 | Articular a través de la ICDE los procesos de integración, disposición, adquisición y explotación de datos geográficos con el fin de optimizar la inversión de los recursos públicos. |
| Gestión de Datos | LI.GD.01 | Elaborar el inventario de datos geográficos producidos en el marco de las responsabilidades inherentes a sus funciones. |
| | LI.GD.02 | Definir y disponer los Datos Geográficos Fundamentales de Colombia, de conformidad con |

| | | |
|---|----------|--|
| | | los lineamientos suministrados por la ICDE a través del Marco de Referencia Geoespacial. |
| | LI.GD.03 | Adoptar los instrumentos legales requeridos para la oficialización de los Datos Fundamentales en línea con las recomendaciones de la ICDE. |
| | LI.GD.04 | Adoptar Creative Commons CC-BY 4.0 como instrumento para el licenciamiento de los datos geográficos de Colombia. |
| Estándares de información | LI.EF.01 | <p>Implementar los instrumentos y demás recursos normativos dispuestos por la ICDE para caracterización o estandarización de los datos geoespaciales producidos a nivel institucional.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plantilla para elaboración de una especificación técnica (ISO 19131) ▪ Plantilla para documentación y diseño de evaluaciones de calidad (ISO 19157) ▪ Plantilla para elaboración de un catálogo de objetos (ISO 19110) ▪ Plantilla para la Evaluación de la calidad de información geográfica ▪ Plantilla para la documentación de Especificaciones Técnicas para producto de datos geográficos ▪ Plantilla para la documentación de Catálogo de Representación ▪ Plantilla para la documentación de Catálogos de Objetos geográficos ▪ Guía de implementación de Especificaciones Técnicas para productos de datos geográficos ▪ Guía de Implementación Plan de Calidad V 1.1 ▪ Guía de implementación para la Evaluación de la calidad de información geográfica V1. |
| | LI.EF.02 | Mantener actualizada la caracterización o estandarización de los datos geoespaciales producidos a nivel institucional de conformidad con la actualización del Marco de Referencia Geoespacial expedida por ICDE y avalado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. |
| Comunicación | LI.CE.01 | Desarrollar de manera conjunta con la ICDE y otros actores responsables de la gestión de información geoespacial, procesos de comunicación estratégica enfocados en la difusión de datos, información y conocimiento geográfico. |
| Fortalecimiento de capacidades territoriales | LI.CT.01 | Disponer de manera articulada a través de la ICDE, los recursos geográficos que sean generados para el uso y aprovechamiento de la información geoespacial de Colombia. |
| | LI.CT.02 | Emplear en los procesos de gestión de las administraciones territoriales, la información geográfica y demás recursos dispuestos por la ICDE para el uso y aprovechamiento de los datos geográficos de Colombia. |

| | | |
|------------|----------|--|
| Innovación | LI.IN.01 | Implementar procesos de innovación tecnológica en la captura, procesamiento y disposición de datos geoespaciales para mejorar la eficiencia en la producción de información geográfica. |
| | LI.IN.02 | Implementar procesos de análisis y explotación de datos geoespaciales para la generación de información de valor agregado mediante técnicas modernas de analítica de datos. |
| | LI.IN.03 | Implementar el uso de procesos de Big Data, Inteligencia Artificial y Machine Learning, entre otros como estrategia para fortalecer la eficiencia en la producción y análisis de información en la administración pública. |
| | LI.IN.04 | Fortalecer la interoperabilidad, integración y comunicación entre los Sistemas de Información Geoespacial para el nivel nacional y territorial. |

Big Data e Inteligencia Artificial

Por medio del documento CONPES 3975, se define la Política Nacional Para La Transformación Digital E Inteligencia Artificial, que tiene por objetivo potenciar la generación de valor social y económico en el país a través del uso estratégico de tecnologías digitales en el sector público y el sector privado, de manera que Colombia pueda aprovechar las oportunidades y enfrentar los retos relacionados con la Cuarta Revolución Industrial (4RI). (CONPES, 2018).

La directiva presidencial 03 de 2021 “*lineamientos para el uso de servicios en la nube, inteligencia artificial, seguridad digital y gestión de datos*”, imparten las siguientes directrices:

- En caso de implementar proyectos de IA, deberán informar sobre sus avances, dentro de los respectivos informes anuales de rendición de cuentas.
- Facilitar la realización de sandboxes regulatorios en IA en el marco de la coordinación y articulación interinstitucional.
- Efectuar el desarrollo de los Proyectos de IA en el marco de la coordinación interinstitucional y en apoyo a la cooperación internacional que surja en la materia, permitiendo el intercambio de información y el seguimiento a las recomendaciones, con sujeción a las funciones asignadas y a la normativa aplicable.
- En el marco de la Ley 1712 de 2014 "Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones", informar a la ciudadanía cuando estén implementando un proyecto que incorpore sistemas de IA y el propósito de su uso, brindando información clara y actualizada, con el fin de asegurar el conocimiento de esta tecnología y las características de los proyectos.
- Desplegar los sistemas de IA sobre la base de sus funciones, el contexto y en consonancia con el estado de la técnica. Para este fin implementarán medidas

que permitan demostrar de forma activa su diligencia y cuidado en la implementación de estos sistemas.

- Según sus roles, el contexto y su capacidad para actuar, aplicar un enfoque sistemático de gestión de riesgos en cada fase del ciclo de vida del sistema de IA para abordar los riesgos relacionados con los sistemas de IA y su implementación, reduciendo cualquier riesgo de discriminación, entre otras posibles afectaciones.
- Documentar los procesos y las decisiones adoptadas durante el ciclo de vida del sistema de IA, para permitir el análisis de sus resultados, teniendo en cuenta el contexto y siendo coherente con el estado de la técnica.

En el documento CONPES 3920, se presenta la POLÍTICA NACIONAL DE EXPLOTACIÓN DE DATOS (BIG DATA), tiene por objetivo aumentar el aprovechamiento de datos, mediante el desarrollo de las condiciones para que sean gestionados como activos para generar valor social y económico. En lo que se refiere a las actividades de las entidades públicas, esta generación de valor es entendida como la provisión de bienes públicos para brindar respuestas efectivas y útiles frente a las necesidades sociales. (CONPES, 2018). El documento presenta las siguientes líneas de acción relacionadas con los objetivos de la política nacional de explotación de datos (BIG DATA):

| COMPONENTE | LINEAMIENTO | DESCRIPCIÓN |
|---|-------------------|---|
| Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA) | Línea de acción 1 | Diseñar e implementar la infraestructura de datos |
| | Línea de acción 2 | Materializar la apertura por defecto, asegurando la calidad de los datos públicos. |
| | Línea de acción 3 | Reglamentar y fortalecer técnicamente la habilitación general para el intercambio de información entre entidades públicas |
| | Línea de acción 4 | Reconocimiento jurídico de los datos como activo, esto implica que se generen las condiciones normativas para habilitar y facilitar el aprovechamiento de los datos. |
| | Línea de acción 5 | Solventar el déficit de protección legal y ético. Definir lineamientos que deben aplicar las entidades públicas para el adecuado tratamiento de los datos personales. |
| | Línea de acción 6 | Definir condiciones para el intercambio de datos entre los sectores público y privado |
| | Línea de acción 7 | Nivelar el alistamiento para la explotación de datos en las entidades públicas |
| | Línea de acción 8 | Medición de la brecha de capital humano y actualización de competencias |
| | Línea de acción 9 | La masificación del aprovechamiento de datos hace necesario que se impulsen los emprendimientos para la oferta de bienes y servicios basados en datos, los cuales materializan el potencial para el crecimiento económico que |

| | | |
|--|--------------------|--|
| | | representa este activo, como centro de la economía digital. |
| | Línea de acción 10 | Generar los mecanismos para materializar el valor de los datos en las entidades de la administración pública |
| | Línea de acción 11 | Institucionalizar la explotación de datos en la toma de decisiones públicas |
| | Línea de acción 12 | Definir, implementar y dinamizar el funcionamiento del mercado de datos en Colombia |
| | Línea de acción 13 | Vincular la ciudadanía a la infraestructura de datos |

Sistema Nacional Estadístico

El Sistema Estadístico Nacional (SEN) tiene el propósito de “suministrar a la sociedad y al Estado, de manera coordinada entre las entidades productoras, estadísticas oficiales nacionales y territoriales de calidad, con lenguajes y procedimientos comunes respetuosos de los estándares estadísticos internacionales, que contribuyan a la transparencia, pertinencia, interoperabilidad, acceso, oportunidad y coherencia de las estadísticas producidas en el país” (Artículo 160 de la Ley 1753 de 2015).

El MINTIC, con el objetivo de lograr la articulación para el desarrollo de las fases de producción de información estadística y de los indicadores que se definan en los Planes de Información Estadística Institucional y Sectorial, define los siguientes lineamientos técnicos: (MINTIC, 2020).

| COMPONENTE | LINEAMIENTO |
|---|---|
| Producción de información estadística y de los indicadores | Disponer de información estadística oficial de calidad, con lenguajes y procedimientos comunes respetuosos de los estándares estadísticos internacionales, que contribuyan a la transparencia, la pertinencia, la interoperabilidad, la integración, el acceso, la comparabilidad, la relevancia, la continuidad, la oportunidad, la interpretabilidad, la precisión y la coherencia de la información estadística producida. |
| | Tratar los datos, esto es, los insumos para la producción de información o indicadores, como un activo vital para la entidad y, por tanto, deben recolectarlos, almacenarlos, custodiarlos y tratarlos con la mayor rigurosidad. |
| | Aplicar rigurosamente los presentes lineamientos técnicos, así como las metodologías, las buenas prácticas y los estándares definidos para la producción de información estadística por el líder de la política de gestión de información estadística en Colombia, esto es, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). |
| | La coordinación entre los productores de información debe tener en cuenta la interdependencia que hay entre los procesos definidos en la Entidad, las funciones de las distintas dependencias, y los programas (iniciativas) o proyectos formulados y/o en ejecución. |
| | Evitar que problemas relacionados con datos no usados, barreras para acceder a los datos y dificultad para usar datos, entre otros, tengan consecuencias a un nivel técnico, a un nivel organizacional, o a un nivel legal). |

| | |
|--|--|
| | <p>Propender por el uso y apropiación de las prácticas, las técnicas y las herramientas correctas para enfrentar los problemas relacionados con la calidad de los datos y de la información producida.</p> <p>Las partes involucradas en la producción de información estadística o de indicadores deben asegurarse que los datos puedan convertirse en información sólida y de calidad que sirva para la toma de decisiones, y para ello deben recopilar, almacenar, custodiar, y gestionar los datos de acuerdo con ciertas reglas de calidad, que forman parte de la gestión de la calidad de la información.</p> <p>Para aumentar el nivel de calidad de la información y de los datos, deben tener en cuenta los siguientes dos elementos importantes: (1) el modelo de gestión de la calidad de la información y (2) la metodología de evaluación y mejora de la calidad de la información.</p> <p>Definir los indicadores de desempeño de ese proceso de tal forma que muestren el estado de salud de la producción de la información estadística en la Entidad.</p> <p>Definir los siguientes tipos de indicadores de desempeño: (1) indicadores iniciales (indicadores estructurales), (2) indicadores intermedios (indicadores del proceso), (3) indicadores finales (indicadores de resultados).</p> <p>Tener en cuenta los siguientes puntos cruciales en la construcción de los indicadores de desempeño del proceso: (1) los indicadores deben representar apropiadamente el proceso; (2) deben ser bien entendidos y aceptados por los usuarios y por las partes interesadas del proceso; (3) deben ser rastreables y verificables.</p> <p>Tener en cuenta los siguientes requisitos básicos de un indicador de desempeño: (1) un indicador de desempeño debe ser simple y fácil de Interpretar, (2) debe poder indicar tendencias temporales, (3) debe responder a cambios dentro o fuera de la entidad, (4) la recopilación y el procesamiento de los datos relevantes para la construcción del indicador deben ser fáciles, y (5) el indicador de desempeño debe poder actualizarse fácil y rápidamente (Franceschini et al., 2019, 7).</p> <p>Tener en cuenta las siguientes funciones básicas de los indicadores de desempeño: (1) Control. Los indicadores de desempeño permiten a los tomadores de decisión evaluar y controlar el desempeño de los recursos que ellos deben administrar en el marco del proceso. (2) Comunicación. Los indicadores comunican el desempeño a los grupos de interés internos y externos. (3) Mejora. Los indicadores de desempeño permiten identificar brechas (entre desempeño y metas) que idealmente señalan el camino para posibles acciones de mejora.</p> |
|--|--|

IX. Estándares de información

Un estándar (como lo define la ISO) "son acuerdos documentados que contienen especificaciones técnicas u otros criterios precisos para ser usados consistentemente como reglas, guías o definiciones de características para asegurar que los materiales, productos, procesos y servicios cumplan con su propósito". Se recopila y presentan los estándares.

Teniendo en cuenta lo anterior, se describen los principales estándares utilizados en la Arquitectura Empresarial y la Infraestructura de Datos Espaciales.

| DIRECCIÓN | ESTÁNDAR | CONTENIDO |
|--|--|---|
| Arquitectura Empresarial | ISO/IEC/IEEE 42010:2011 - Systems and software engineering —Architecture description | Este estándar aborda la creación, análisis y mantenimiento de arquitecturas de sistemas mediante el uso de descripciones de arquitectura. |
| | ISO/IEC/IEEE 42020:2019 - Software, systems and enterprise - Architecture processes | Este estándar establece un conjunto de descripciones de procesos para el gobierno y la gestión de una colección de arquitecturas. |
| | ISO/IEC/IEEE 42030:2019 - Software, systems and enterprise - Architecture evaluation framework | Este estándar especifica los medios para organizar y registrar evaluaciones de arquitectura para empresas, sistemas y aplicación de software. |
| | ISO/IEC 27001:2013 - Information technology — Security techniques — Information security management systems — Requirements | Este estándar especifica los requisitos para establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de seguridad de la información dentro del contexto de la organización. |
| | Unified Modeling Language® (UML) | UML es un lenguaje de modelado estandarizado desarrollado para ayudar a los desarrolladores de sistemas y software a especificar, visualizar, construir y documentar los artefactos de los sistemas y de software, así como para el modelado de negocios y otros sistemas que no son de software. |
| | SysML | El Lenguaje de Modelado de Sistemas (SysML -systems Modeling Language) fue desarrollado por el Grupo de Administración de Objetos (OMG - Object Management Group), como estándar para la especificación de sistemas de información. |
| Infraestructura de Datos Espaciales | ISO 19104 | Terminología información geográfica. |
| | ISO 19110 | Metodología para la catalogación de objetos geográficos. |
| | ISO 19111 | Sistemas de referencia espaciales de coordenadas y extensión por valores de parámetros. |
| | ISO 19157 | Principios de calidad de la información geográfica, procedimientos de evaluación de calidad de la información geográfica y Medidas de la calidad de datos geográficos. |
| | ISO 19115 | Metadatos información geográfica y extensiones para imágenes y datos malla. |
| | ISO 19131 | Especificaciones de productos de datos geográficos. |
| | ISO 19126 | Registros y diccionarios conceptuales de objetos geográficos. |

| | | |
|--|---|---|
| | ISO 19145 | Registro de representaciones de localizaciones geográficas puntuales. |
| | ISO 19119 | Servicios de información geográfica. |
| | ISO 19117 | Representación servicios de información geográfica. |
| | ISO 19128 | Interfaz de servidor web de mapas. |
| | ISO 19142 | Servicio web de objetos geográficos. |
| | ISO 19118 | Codificación de información geográfica. |
| | ISO 19139 | Metadatos servicios de información geográfica, implementación de esquemas XML. |
| | ISO 19149 | Lenguaje de expresión de derechos para la información geográfica (GEOrel). |
| | ISO 19154 | Acceso público, Modelo de referencia Información geográfica. |
| | Open Geospatial Consortium - Standards. | Estándar para la interfaz de un servicio web de mapas. (Web Map Service Interface Standard) |

X. Instrumentos para la aplicación de la política

Comentado [DR1]: Revisar que se debe actualizar

A continuación, se ilustran los instrumentos para la aplicación de los presentes lineamientos de política.

➤ Instrumentos Jurídicos

- Resolución del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adoptando los comités del SIAC y su respectivo reglamento inicial.

Este instrumento le dará la institucionalidad y adecuada visibilidad a un comité que ha venido operando sin el adecuado respaldo en la normativa. Se definirán sus objetivos, composición, frecuencia de reuniones y sus funciones generales y específicas, así como sus diferentes grupos y estructura. Esta resolución deberá expedirse con carácter prioritario para iniciar de manera efectiva la implementación de estos lineamientos de política.

| | |
|--------------------------------------|--|
| Entidades responsables | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible |
| Otras entidades participantes | Ideam IAvH IIAP Invemar Sinchi |

- Documento del Consejo Nacional de Política Económica y Social – Conpes recomendando la adopción de los Lineamientos de Política Nacional de Información Ambiental.

Se plasmarán los lineamientos presentes mediante un documento con aprobación de parte del Consejo Nacional de Política Económica y Social – Conpes para darle visibilidad y vigencia a mediano y largo plazo en los planes nacionales de desarrollo y las políticas de Estado.

| | |
|--------------------------------------|--|
| Entidades responsables | DNP Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Consejo Técnico Asesor de Política y Normativa Ambiental) Ideam |
| Otras entidades participantes | IAvH IIAP Invemar Sinchi |

- Decreto presidencial que le dé vigencia e institucionalidad a los Lineamientos de Política de Información Ambiental de la República de Colombia.

Las decisiones y recomendaciones relevantes de estos lineamientos de política se deberán escribir en un texto como propuesta de decreto presidencial que obligue su implementación en las entidades y que permita una relación institucional con otras iniciativas nacionales como Coinfo o la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales – ICDE. El decreto deberá ser ajustado y expedido en un plazo no superior a un año.

| | |
|--------------------------------------|---|
| Entidades responsables | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Departamento Administrativo de la Presidencia |
| Otras entidades participantes | Ideam IAvH IIAP Invemar Sinchi |

➤ Instrumentos Económicos, Fiscales y Financieros.

- Acuerdo interinstitucional para garantizar los recursos necesarios para la implementación de la política.

Este acuerdo se realizará entre las entidades que gestionan información ambiental de manera que existan partidas, en los recursos de inversión del presupuesto General de la Nación y los recursos administrados por las entidades del sector ambiental, que estén destinados a gestión de información en sus diferentes matices. Este acuerdo deberá realizarse en el ámbito del Comité Directivo del SIAC y será extendido a todas las entidades del SINA y deberá reflejarse en los respectivos planes de acción de las entidades.

| | |
|-------------------------------|---|
| Entidades responsables | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Ministerio de Hacienda DNP Corporaciones Autónomas Regionales Corporaciones de Desarrollo Sostenible Ideam IAvH IIAP Invemar Sinchi Autoridades ambientales urbanas Ecofondo Fondos de financiación ambiental Asocars |
|-------------------------------|---|

- Asignación de recursos suficientes para soportar grupos estables dedicados a la gestión de información ambiental.

Se deberán asegurar los recursos suficientes con recursos de funcionamiento de las entidades, de manera que, en las plantas de personal de las mismas, se consideren grupos dedicados de manera permanente a la gestión de información ambiental, cómo funciona estratégica para las entidades. Estos grupos eran de carácter transversal, con responsabilidades de gestión de información ambiental en un enfoque integral, de “extremo a extremo”: desde la planeación hasta la satisfacción de necesidades con información ambiental.

Sin embargo, esta tarea debe involucrar a todo el personal de las instituciones, dado que la gestión parte de la planeación y producción de los datos hasta su custodia, salvaguarda y difusión.

| | |
|--------------------------------------|---|
| Entidades responsables | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Ministerio de Hacienda DNP Departamento Administrativo Nacional de la Función Pública |
| Otras entidades participantes | Ideam IAvH IIAP Invemar Sinchi Corporaciones Autónomas Regionales Corporaciones de Desarrollo Sostenible Autoridades ambientales urbanas |

- Cooperación internacional.

Elaborar una estrategia de Cooperación Internacional orientada a consolidar procesos de transferencia de tecnología y capacidades organizacionales, técnicas y humanas para gestionar información del territorio con énfasis ambiental.

| | |
|--------------------------------------|--|
| Entidades responsables | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Ministerio de Hacienda Ideam Agencia Colombiana de Cooperación Internacional |
| Otras entidades participantes | Ideam IAvH IIAP Invemar Sinchi |

- Continuación del apoyo a los componentes de fortalecimiento institucional con recursos de la banca multilateral

Asegurar que los futuros empréstitos con fuentes como el BID, sigan considerando en sus componentes de fortalecimiento institucional lo relacionado con el mejoramiento de las capacidades de las entidades para gestionar adecuadamente su información.

| | |
|--------------------------------------|---|
| Entidades responsables | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Ministerio de Hacienda Agencia Colombiana de Cooperación Internacional |
| Otras entidades participantes | Ideam IAvH IIAP Invemar Sinchi |

- Mecanismos para la formulación y financiación de programas de fortalecimiento institucional para las corporaciones de menores ingresos, en los relacionados con la gestión de información ambiental.

Mediante el uso de los recursos del Fondo de Compensación Ambiental se buscará darle prioridad al fortalecimiento de corporaciones con menores ingresos en lo relacionado con la formación de competencias para una adecuada gestión de información ambiental.

| | |
|--------------------------------------|---|
| Entidades responsables | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Consejo del Fondo de Compensación Ambiental |
| Otras entidades participantes | 15 Corporaciones Autónomas Regionales o de Desarrollo Sostenible de menores ingresos |

➤ Instrumentos de planificación.

- Plan Estratégico del SIAC.

Formular un plan estratégico para el desarrollo del Sistema de Información Ambiental para Colombia, en el cual se indiquen los objetivos, las metas anuales, los indicadores de desempeño y las inversiones requeridas para orientar la implementación del SIAC, de manera que impacte de positivamente en la forma como se gestiona la información ambiental en el País. Este plan deberá considerar tanto los aspectos de capacidades de los equipos de trabajo como los componentes informáticos y funcionales. En este plan habrá una clara definición de los datos fundamentales para el SIAC y las respectivas responsabilidades a cargo de las entidades.

| | |
|--------------------------------------|---|
| Entidades responsables | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Consejo del Fondo de Compensación Ambiental |
| Otras entidades participantes | 15 Corporaciones Autónomas Regionales o de Desarrollo Sostenible de menores ingresos |

- Armonía con otras iniciativas similares o complementarias.

El MADS y el Ideam deberán velar por que los desarrollos del SIAC y la ejecución de los presentes lineamientos de política estén en armonía con los lineamientos y avances de COINFO, de la Agenda de Conectividad y de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales, para garantizar la interoperabilidad y consolidación de esfuerzos relacionados con sistemas de información a nivel nacional.

| | |
|--------------------------------------|--|
| Entidades responsables | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Ideam IAvH IIAP Invemar Sinchi |
| Otras entidades participantes | Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible Ingeominas DANE IGAC |

- Aseguramiento de coherencia entre los desarrollos informáticos relacionados con gestión de información ambiental o desarrollo de aplicativos complementarios.

Se deberá realizar la revisión y aprobación de los planes estratégicos de sistemas de información de las entidades en una sesión anual del Comité Técnico del SIAC. En particular, deberá seguirse las recomendaciones del Protocolo de Planeación y Desarrollo del Sistema de Información Ambiental.

| | |
|-------------------------------|--|
| Entidades responsables | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible |
|-------------------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|---|
| | Ideam IAvH IIAP Invemar Sinchi |
| Otras entidades participantes | Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible |

➤ **Instrumentos Institucionales.**

- Elaboración de una matriz de responsabilidades en la gestión de información ambiental.

Elaborar una matriz en consenso, dónde se define y delimita las competencias de producción institucional y los diferentes roles en la gestión de información ambiental. En lo posible, las definiciones de esta matriz deberán reglamentarse en los decretos de funciones de las entidades pertinentes. Deberá ilustrarse la complementariedad e interrelación institucional, mediante la preparación de una monografía didáctica de amplia divulgación a nivel nacional, en donde además se haga referencia a los datos fundamentales del SIAC y las respectivas responsabilidades.

| | |
|--------------------------------------|---|
| Entidades responsables | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Ideam IAvH IIAP Invemar Sinchi |
| Otras entidades participantes | Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible ONG's Representantes de los gremios |

- Priorización del cumplimiento de los lineamientos de política e información ambiental con la definición de recursos adecuados para la gestión de información ambiental

Se solicitará por parte del Departamento Nacional de Planeación y el MADS a los otros ministerios, departamentos administrativos y entidades adscritas con responsabilidades como generadores o usuarios de información ambiental, darle especial prioridad a la ejecución de los presentes lineamientos de política información ambiental. Para este objetivo, se solicitará a las entidades que gestionan información ambiental, la definición de los recursos institucionales (grupos y unidades organizacionales, normativas internas) técnicos (material, equipo y tecnología) y humanos (equipos de personas) requeridos para la puesta en marcha de los presentes lineamientos de política de información ambiental.

| | |
|-------------------------------|--|
| Entidades responsables | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible |
|-------------------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|--|
| | Departamento Nacional de Planeación Ideam |
| Otras entidades participantes | IAvH IIAP Invemar Sinchi Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible Autoridades ambientales urbanas Autoridades regionales y locales |

- Poner en marcha los comités del sistema de información ambiental para Colombia

Se harán operativos los comités del SIAC como los organismos por medio de los cuales se diseñarán y ejecutarán las políticas y las estrategias que adopten las entidades para la consolidación de procesos de planificación de la información ambiental oficial que permitirán hacer seguimiento a la sostenibilidad ambiental en el País. En particular, se creará el Comité Directivo como el máximo órgano de decisión y supervisión del SIAC. Su objetivo central será emitir lineamientos y directrices de carácter estratégico para consolidar la planificación de la información ambiental oficial del País. Se creará el Comité Técnico como el órgano en el cual se centralizan las discusiones de carácter técnico relacionado con el SIAC, y se creará la Secretaría Técnica como cuerpo colegiado que vela por la coherencia y viabilidad de los procesos de montaje y marcha del Sistema de Información Ambiental para Colombia - SIAC.

| | |
|--------------------------------------|--|
| Entidades responsables | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Ideam IAvH IIAP Invemar Sinchi |
| Otras entidades participantes | DANE IGAC Ingeominas Asocars |

- Establecimiento de un protocolo de gestión de información ambiental.

Retocó lo que soporta un proceso unificado de gestión de información ambiente que permita asegurar que la información esté completamente gestionada mediante el cumplimiento de una serie de etapas que buscan que la información producto de las tareas institucionales tenga las condiciones que garanticen su calidad y su disponibilidad.

| | |
|-------------------------------|--|
| Entidades responsables | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible |
|-------------------------------|--|

| | |
|--------------------------------------|---|
| | Ideam IAvH IIAP Invemar Sinchi |
| Otras entidades participantes | DANE IGAC Ingeominas Asocars Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible Autoridades ambientales urbanas Autoridades regionales y locales |

- Establecimiento de la gestión de estandarización alrededor de información ambiental

Adoptar un protocolo que soporte un proceso unificado de gestión de información ambiental que permita asegurar que la información esté completamente gestionada mediante el cumplimiento de una serie de etapas que buscan que información producto de las tareas institucionales tengan unas condiciones que garanticen su calidad y su disponibilidad.

| | |
|--------------------------------------|---|
| Entidades responsables | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Ideam IAvH IIAP Invemar Sinchi |
| Otras entidades participantes | DANE IGAC Ingeominas Asocars Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible Autoridades ambientales urbanas Autoridades regionales y locales |

XI. Instrumentos de verificación, evaluación y seguimiento

Comentado [DR2]: Verificar que actualizar

A continuación, se indican los instrumentos y responsables de la verificación y seguimiento a la aplicación de las definiciones contenidas en los lineamientos y políticas formuladas. De la misma manera, se presentan los indicadores que permiten evaluar el cumplimiento de los lineamientos de política.

Instrumento 1. Resolución de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adoptando los comités del SIAC y su respectivo reglamento inicial.

| | |
|---|---|
| Instrumento de verificación, evaluación y seguimiento. | Resolución elaborada y expedida. |
| Responsables de verificación y seguimiento. | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible |
| Indicador. | Cumplimiento de la elaboración de resolución: Resolución firmada por el despacho del ministro y en vigor. |

Se firma el 31 de octubre de 2013, la Resolución 1484 de 2013, por la cual se conforma el Comité Directivo del Sistema de Información Ambiental para Colombia – SIAC y se dictan otras disposiciones.

Comentado [DR3]: Modificar, donde incluya aspectos actualizados

Instrumento 2. Decreto presidencial que le dé vigencia e institucionalidad a los lineamientos de política e información ambiental en la República de Colombia

| | |
|---|--|
| Instrumento de verificación, evaluación y seguimiento. | Decreto elaborado y expedido. |
| Responsables de verificación y seguimiento. | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Departamento Administrativo de la Presidencia |
| Indicador. | Cumplimiento de elaboración y firma de decreto: Decreto firmado por el presidente y en pleno vigor |

Instrumento 3. Acuerdo interinstitucional para garantizar los recursos necesarios para la implementación de la política.

| | |
|---|--|
| Instrumento de verificación, evaluación y seguimiento. | Acuerdo interinstitucional para los recursos de la implementación de los lineamientos de política e información ambiental suscrito. |
| Responsables de verificación y seguimiento. | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Ministerio de Hacienda DNP Corporaciones de Desarrollo Sostenible Ideam IAvh IIAP Invemar Sinchi Asocars |
| Indicadores. | Cumplimiento de firma de acuerdo: Acuerdo firmado por las entidades y divulgado en el seno del Comité del SIAC. Cumplimiento de acuerdo por las entidades: (recursos asignados a gestión de información en Plan Operativo Anual) / (Total presupuesto de la entidad) |

Instrumento 4. Asignación en las plantas de personal de las entidades de grupos estables dedicados a la gestión de información ambiental.

| | |
|---|--|
| Instrumento de verificación, evaluación y seguimiento. | Las plantas de personal y manuales de funciones de las instituciones tienen grupos permanentes asignados para hacer gestión de información ambiental. |
| Responsables de verificación y seguimiento. | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Departamento Administrativo Nacional de la Función Pública |
| Indicadores. | Asignación de funcionarios a gestión de información por entidad: (Número de funcionarios asignados a la gestión de información ambiental) / (Número de funcionarios en cada entidad) Asignación de funcionarios a gestión información para el sector: (Número total de funcionarios asignados a la gestión de información ambiental) / (Total de funcionarios en todas las entidades) |

Instrumento 5. Cooperación internacional.

| | |
|---|---|
| Instrumento de verificación, evaluación y seguimiento. | Estrategia de Cooperación Internacional planteada y en operación para lograr transferencia de tecnologías y formación de capacidades en gestión de información ambiental. |
| Responsables de verificación y seguimiento. | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Ministerio de Hacienda |
| Indicador. | Cumplimiento de la elaboración de la estrategia de Cooperación Internacional: Estrategia de Cooperación Internacional para lograr transferencia de tecnología y formación de capacidades en gestión de información ambiental para el sector ambiental, concertada y aprobada por un grupo de entidades representativas del SINA. |

Instrumento 6. Mecanismos para la formulación y financiación de programas de fortalecimiento institucional para las corporaciones de menores ingresos en lo relacionado con la gestión de información ambiental.

| | |
|---|--|
| Instrumento de verificación, evaluación y seguimiento. | Existencia de empréstitos con destinación específica o de acuerdos en el Fondo de Compensación Ambiental para realizar el fortalecimiento institucional para las corporaciones de menores ingresos en tema de gestión de información ambiental |
| Responsables de verificación y seguimiento. | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible |

| | |
|-------------------|---|
| Indicador. | Cumplimiento de la creación de mecanismos de financiación para corporaciones de menores ingresos: Mecanismos para la formulación y financiación de programas de fortalecimiento institucional para las corporaciones de menores ingresos en temas de gestión de información ambiental completamente concertado, formulado y aprobado en el seno del Comité del SIAC. |
|-------------------|---|

Instrumento 7. Coherencia entre los desarrollos relacionados con gestión de información ambiental o desarrollo de aplicativos.

| | |
|---|---|
| Instrumento de verificación, evaluación y seguimiento. | Planes estratégicos de sistema información ambiental revisados y aprobados. |
| Responsables de verificación y seguimiento. | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible |
| Indicador. | Revisión de planes estratégicos del sector: (Número de planes estratégicos de sistemas de información de las entidades) / (Número total de entidades del SINA) |

Instrumento 8. Establecimiento de un protocolo de gestión de datos e información ambiental.

| | |
|---|---|
| Instrumento de verificación, evaluación y seguimiento. | Registros de los procesos de gestión de datos e información ambiental en las entidades en que se verifique el cumplimiento de los puntos de control establecidos en el Protocolo de gestión de datos e información ambiental. |
| Responsables de verificación y seguimiento. | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Ideam IAvH IIAP Invemar Sinchi |
| Indicador. | Aplicación del protocolo de gestión de datos e información ambiental: (Número de entidades que aplican el protocolo y tienen registros del mismo) / (Número total de entidades del SINA) |

XII. Bibliografía