

**Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible  
República de Colombia**

**INFORME DE GESTIÓN 2015**

**Bogotá, enero 2016**

## CONSEJO DIRECTIVO

<b>MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE</b> <b>Ministro Dr. Gabriel Vallejo López</b>	<b>Dr. Pablo Abba Vieira Samper</b> Vice Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible
<b>MINISTERIO DE TRANSPORTE</b> <b>Ministra Dra. Natalia Avello Vives</b>	<b>Dr. Pio Bárcena Villarreal</b> Asesor Ministra de Transporte
<b>DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN</b> <b>Dr. Simón Gaviria</b> Director General D.N.P.	<b>Dra. Silvia Liliana Calderón Díaz</b> <b>Subdirectora de Desarrollo Ambiental y Sostenible</b>  Departamento Nacional de Planeación
<b>DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS DANE</b> <b>Dr. Mauricio Perffeti Del Corral</b> Director General	<b>Dr. Miguel Ángel Cárdenas Contreras</b> Director Técnico Geoestadísticas Dane
<b>PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA</b> <b>Dra. Martha Camacho</b> Secretaria General de Presidencia	<b>Dr. Juan Pablo Ruiz Soto</b> Epopeya Colombia
<b>ASOCIACIÓN DE CORPORACIONES AUTONOMAS REGIONALES Y DE DESARROLLO SOSTENIBLE - ASOCARS</b> <b>Dr. Ramón Leal Leal</b> Director Ejecutivo	<b>Dr. Teófilo Cuesta Borja</b>  Representante por Asocars Director CODECHOCÓ
<b>CONSEJO ASESOR DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA E INNOVACION</b> <b>Dra. Yaneth Giha Tovar</b> Directora Colciencias	<b>Dr. Oscar Gualdrón González</b>  Dirección de Fomento para la Investigación

<b>INSTITUTO DE HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES IDEAM</b>	
<b>Omar Franco Torres</b>	Director General
<b>Paula Andrea Sánchez Gutiérrez</b>	Secretaria General
<b>Nelson Omar Vargas</b>	Subdirector Hidrología
<b>María Teresa Martínez</b>	Subdirectora Meteorología
<b>Sara Lux Valbuena López</b>	Subdirectora de Ecosistemas e Información Ambiental
<b>Alexander Martínez Montero</b>	Subdirector de Estudios Ambientales
<b>Juan Carlos Arturo Lobo Torres</b>	Jefe Oficina Asesora de Planeación
<b>Adriana Yazmín Portillo Trujillo</b>	Jefe Oficina Asesora Jurídica
<b>Christian Euscátegui Collazos</b>	Jefe Oficina de Servicio de Pronóstico y Alertas
<b>Leonardo Cárdenas Chitiva</b>	Jefe Oficina de Informática
<b>María Eugenia Patiño Jurado</b>	Jefe Oficina de Control Interno
<b>Carlos Silva</b>	Grupo de Comunicaciones
<b>Gabriel de Jesús Saldarriaga Orozco</b>	Grupo de Operación de Redes Ambientales
<b>Alexander Melgarejo</b>	Grupo de Meteorología Aeronáutica

## 1 INTRODUCCIÓN

La Constitución Política de Colombia de 1991 estableció en el Artículo 80º como obligación del Estado la planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; así como la prevención y control de los factores de deterioro ambiental, imponer sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

En cumplimiento a ello, la Ley 99 de 1993 crea el Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA).

Con el Artículo 17 de la Ley 99 de 1993 se crea el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) organizado como un establecimiento público de carácter nacional, adscrito al Ministerio del Medio Ambiente, con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio independiente, encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del País, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de la planificación y el ordenamiento del territorio.

### Misión

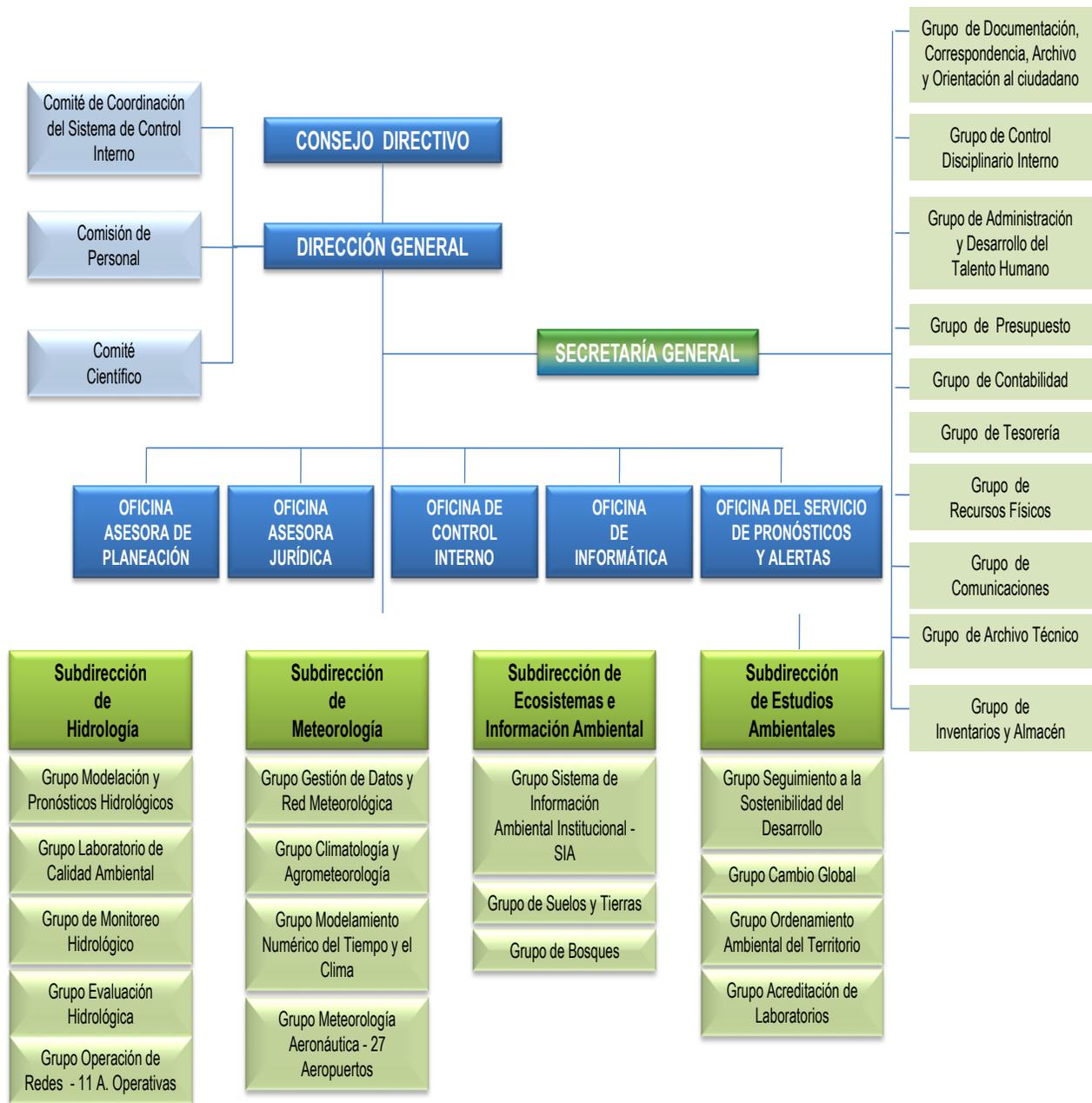
El IDEAM es una institución pública de apoyo técnico y científico al Sistema Nacional Ambiental, que genera conocimiento, produce información confiable, consistente y oportuna sobre el estado y las dinámicas de los recursos naturales y del medio ambiente, que facilita la definición y ajustes de las políticas ambientales y la toma de decisiones por parte de los sectores público, privado y la ciudadanía en general.

### Visión

En el año 2026 el IDEAM será el Instituto modelo por excelencia, reconocido nacional e internacionalmente como la Entidad que genera y suministra información hidrológica, meteorológica y ambiental para la definición de políticas públicas y toma de decisiones relacionadas con el desarrollo sostenible y la prevención de los efectos de cambio climático.

## GESTIÓN INSTITUCIONAL

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM fue creado con la Ley 99 de 1993, el Decreto 1277 de 1994 lo organiza; el decreto 2241 de 1995 establece su estructura y mediante el Decreto 291 de 2004, se modifica la estructura orgánica.



# I GESTIÓN INSTITUCIONAL

## SECRETARÍA GENERAL

### 1 Grupo de administración y desarrollo del talento humano

El Plan Estratégico de Recursos Humanos tiene como propósito la alineación de la estrategia de la entidad, materializada en el Plan Estratégico y el Plan Anual de Gestión, consignadas en los Planes y proyectos del área de Talento Humano.

Para el logro de las prácticas más efectivas y del Direccionamiento estratégico en el IDEAM, se elabora el Plan Estratégico de Recursos Humanos, el cual tiene como objetivo la alineación de los principios organizacionales con la satisfacción de sus colaboradores integrando sus símbolos, la historia, fortaleciendo una identidad más estructurada, un territorio propio, coherencia y dispositivos de socialización y control más desarrollados.

#### 1.1 Ejecución plan de bienestar social laboral

La importancia del plan de bienestar hace referencia a aquellos lineamientos que se han estructurado por el DAFP y el ministerio del trabajo, existe el de la protección y servicios sociales –función asistencial: a través de este componente, se deben estructurar programas mediante los cuales se atiendan necesidades de protección, ocio, identidad y aprendizaje del empleado y su familia, para mejorar sus niveles de salud, vivienda, recreación, cultura y educación (artículo 23, decreto 1567 de 1998), detectados en el diagnóstico de necesidades y atendiendo a la priorización de los mismos. Los programas que deben ser atendidos a través de este componente son los siguientes.

- Deportivos, recreativos y vacacionales: con estos programas se pretende fomentar la práctica deportiva, estimular el mejoramiento de la condición física, mediante un ambiente propicio para el desarrollo de la autonomía, la creatividad y solidaridad entre los servidores, así mismo, todas y cada una de las actividades de carácter lúdico creativo que contribuyan al desarrollo personal y laboral tanto del servidor como su grupo familiar.
- Se programaron actividades adicionales que no comprometieron recursos para la Entidad, para lo cual se contó con el apoyo de la Caja de Compensación Familiar Colsubsidio, la Arl Positiva y algunas entidades del sector servicios.

#### 1.2 Ejecución plan institucional de capacitación

Se aprovechó el recurso profesional con que cuenta la Entidad para multiplicar conocimientos y se realizaron actividades permanentes de actualización y capacitación orientadas por los mismos funcionarios en aspectos técnicos y misionales de la Entidad; además se gestionaron capacitaciones con la ESAP, el Departamento Administrativo de la Función Pública, el Ministerio de Hacienda, el Ministerio de Medio Ambiente, entre otras entidades.

Se realizaron capacitaciones a nivel interno en temas como: Curso Estaciones Automáticas, Hidrología Básica, Monitoreo Hidrológico, Congreso Derecho Disciplinario, Control Fiscal, Gestión Documental, Curso de Variabilidad Climática, Curso de Gestión del Mérito, Capacitación sistema integrado de información financiera SIF Nación, Capacitaciones en el sistema de gestión de calidad, Taller Modelo WRF.

Ejecución de las siguientes actividades de capacitación: Seguridad Informática, elaboración de artículos para revistas científicas, redacción de informes de auditoría, competencias comportamentales, capacitación de auditores, lectura rápida y comprensiva y técnicas para hablar en público, capacitaciones internas en el sistema de gestión documental, capacitación software SGI, prácticas de auto cuidado, capacitación en manejo de medios, calidad en los procesos de información, excel intermedio, atención al ciudadano, jornada de relajación -spa-

Se cumplió con el Plan de Capacitación de acuerdo con lo formulado, entre estas se puede mencionar la Capacitación a funcionarios de la organización sindical.

### 1.3 Plan de estímulos e incentivos

Jornada de Presentación Anual de Resultados y Reconocimiento de Logros Laborales

Objetivo: Fortalecer el Sentido de pertenencia, compromiso y los valores institucionales  
Lugar: Club Campestre Cafam  
Asistentes: 170 funcionarios

#### 1.3.1 Reconocimiento a la antigüedad laboral:

Es la exaltación que se hace anualmente a los funcionarios del IDEAM que han prestado honrosamente sus servicios a la Entidad, en la vigencia 01 de septiembre a 31 de agosto de cada año, por quinquenios.

#### 1.3.2 Premio a la idea innovadora

Convocatoria mediante la cual el Ideam hace reconocimiento público al funcionario o grupos de funcionarios de carrera administrativa y de libre nombramiento y remoción por el aporte de ideas innovadoras que optimicen procesos, proyectos y procedimientos en aras de fomentar el mejoramiento continuo de la dependencia o de la entidad.

A la convocatoria se presentaron dos funcionarios: José Franklin Ruiz Murcia, profesional especializado de la subdirección de meteorología y Jeimmy Yanely Melo Franco profesional especializado de la oficina de pronóstico y alertas.

LA IDEA INNOVADORA se denomina: IDEAM-MET: Sistema de visualización integrado de pronóstico del tiempo a nivel mundial, nacional, departamental y local a un clic.

Fue sustentada ante los jefes inmediatos: Subdirectora de Meteorología y Jefe Oficina de Pronóstico y Alertas; así mismo fue presentada ante dos Jurados Expertos, los Profesores Nelson Obregón de la Universidad Javeriana y Emel Enrique Vega Rodríguez de la Universidad Nacional de Colombia. Se otorga premio no pecuniario y medallas a los funcionarios participantes.

#### 1.3.3 Premio a la excelencia individual

El IDEAM busca exaltar a los empleados públicos que sobresalen en el ejercicio de su quehacer dentro de la Entidad; este premio se otorga anualmente a los MEJORES FUNCIONARIOS del IDEAM de cada Nivel Jerárquico que sean de carrera administrativa, siempre y cuando cumplan con las condiciones y requisitos establecidos en las normas vigentes; los niveles a exaltar son: NIVEL PROFESIONAL, NIVEL TECNICO y NIVEL ASISTENCIAL.

- A los funcionarios que por cada nivel jerárquico hubieran tenido calificación SOBRESALIENTE en la última Evaluación de Desempeño correspondiente a la vigencia 2014- 2015 y que hubiera sido presentada hasta el 15 de febrero de 2015, es decir dentro de los términos de ley, se les aplicaron los criterios de calificación que son la Metodología Estadística para establecer los promedios por grupo, nivel jerárquico y dependencia y la matriz de excelencia individual, calificación que realiza cada uno de los jefes inmediatos; con base en lo cual se obtienen los puntajes totales; arrojando los siguientes resultados:

NIVEL PROFESIONAL: Sandra Milena Sanjuán Acero  
NIVEL TECNICO: Fernando Arturo Castañeda Cordy  
NIVEL ASISTENCIAL: José Germán Salazar Rojas

Se otorga premio no pecuniario y medallas a los funcionarios participantes.

- Se llevó a cabo la Premiación torneo interno de tenis de mesa 2015 en tres categorías (Principiantes, Intermedios y Avanzado) y se entregaron medallas (oro, plata y bronce) a los tres primeros en cada una de las clasificaciones finales.

### **1.3.4 Reconocimiento al equipo de colaboradores por parte del director**

Por política de la Dirección y en acuerdo con el Comité de Estímulos desde el año anterior se determinó hacer una excepción en el Nivel de Gerencia Pública y es otorgar sólo una mención de honor en reconocimiento a la labor de estos funcionarios; en vez de premios o de otra clase de estímulos a los que por ley tendrían derecho.

### **1.3.5 Reconocimiento especial**

Por más de treinta años al servicio de la Entidad a **María Teresa Martínez Gómez** por su tiempo, enseñanzas y aportes al sector; se le otorga placa de reconocimiento, diploma y se presenta un video en gratitud por su labor.

### **1.3.6 Estímulos educativos**

Resolución N° 2734 de 18 dic. 2015

“Por el cual el instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales Ideam otorga auxilio educativo a unos funcionarios de carrera administrativa y de libre nombramiento y remoción y a sus hijos menores de edad”.

A través del plan de bienestar social laboral se estructuran programas mediante los cuales se atienden las necesidades de protección, aprovechamiento del tiempo libre, identidad y aprendizaje del servidor público para mejorar sus niveles de salud, recreación, cultura y educación, atendiendo programas deportivos, recreativos, artísticos y culturales, de promoción de la salud, capacitación informal y educación formal.

El funcionario Evert Mejía Camacho, presentó ante el Grupo de Administración y Desarrollo del Talento Humano, en documentos adjuntos en su solicitud, la constancia de estudios y de pago efectuado, por concepto de matrícula del programa académico del nivel superior, que actualmente cursa.

## **1.4 Salud ocupacional**

La salud ocupacional como parte del plan de bienestar, se refiere a las normas que tienen como campo propio la protección de la salud del trabajador, inicialmente reconocida en el artículo 81 de la ley 9 de 1979, cuando señala: “la salud de los trabajadores es una condición indispensable para el desarrollo socioeconómico del país, su preservación y conservación son actividades de interés social y sanitario en la que participa el gobierno y los particulares”

### **1.4.1 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo**

Está encaminado a proteger la salud de los servidores públicos y contratistas del IDEAM.

El Instituto cuenta con los servicios de la aseguradora de riesgos laborales ARL POSITIVA, quien asume dentro de sus principales tareas las siguientes:

- Asesoría técnica especializada en la gestión del riesgo.
- Acompañamiento y orientación en el cumplimiento de la normatividad legal vigente en salud ocupacional.
- Capacitación a funcionarios de carrera administrativa, provisionales y contratistas en temas relacionados con la gestión y prevención de riesgos en el trabajo.
- Atención y tratamiento médico en caso de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
- Prestaciones económicas en caso de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

### **1.4.2 Reglamento de higiene industrial**

El IDEAM se compromete a dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes, implementando los mecanismos que aseguren una oportuna y adecuada prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, de conformidad con el código sustantivo del trabajo, la Ley 9 de 1979, la Resolución 2400 de 1979, el Decreto 614 de 1984, la Resolución 2013 de 1986, la Resolución 1016 de, la Resolución 6398 de 1991, el Decreto 1295 de, la Ley 1562 de 2012 y demás normas que con tal fin se establezcan.

Se han venido adelantando diferentes actividades tendientes a proteger y mantener la salud física, mental y social de los servidores públicos, en los puestos de trabajo y en la organización en general, proporcionando condiciones seguras e higiénicas con el fin de evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales para mejorar la productividad.

Con la colaboración de la ARL Positiva, se adelantó un estudio sobre el riesgo psicosocial, en el cual se identificaron aspectos a intervenir como: Retroalimentación del desempeño, estilos de liderazgo, relaciones sociales en el trabajo, claridad del rol, capacitación, participación y manejo del cambio, oportunidades para el uso y desarrollo de habilidades y conocimientos, reconocimiento de la labor realizada.

## **2 Grupo de Presupuesto**

Fue creado mediante Resolución No.158 del 5 de Junio de 1997 y asiste a la Secretaría General en el establecimiento y desarrollo de los procesos operacionales relacionados con el manejo del presupuesto del Instituto. Para desarrollar tal propósito, el grupo de presupuesto realiza las funciones consignadas en el artículo sexto de la Resolución 0059 del 25 de Enero de 2011.

El IDEAM registró sus operaciones en línea en el Sistema Integrado de Información Financiera - SIIF Nación, para el manejo de los recursos asignados por medio de la Ley de presupuesto, de conformidad con la política de transparencia de la gestión pública del gobierno nacional y en concordancia con la Circular 38 de 2010 emitida por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, así como lo dispuesto en el artículo 2.9.1.1.5 del Decreto 1068 de 2015 el Aplicativo SIIF Nación es de obligatorio uso para el registro operaciones, manejo y administración eficiente de los recursos públicos de los entes que conforman el Presupuesto General de la Nación por lo que el Grupo de Presupuesto realizó la parametrización presupuestal para tal fin.

En lo que respecta al manejo presupuestal de los recursos del IDEAM, se atendieron las solicitudes de certificados de disponibilidad presupuestal teniendo en cuenta las necesidades de la entidad contenidas en el plan de adquisiciones y/o contratación y en concordancia con la normatividad vigente, los principios presupuestales y el POA aprobado por la Oficina Asesora de Planeación.

De igual forma, se efectuaron los registros presupuestales de los compromisos adquiridos por la entidad, conforme a los documentos soporte de los mismos allegados en forma oportuna. En tal sentido, la gestión del grupo de presupuesto se centra en los siguientes ejes temáticos aplicables a las funciones designadas:

### **2.1 Seguimiento PAC**

Durante el periodo se mantuvo el procedimiento adoptado desde la anterior vigencia, el cual está debidamente oficializado en el sistema de gestión integrado del IDEAM, con el código de identificación A-GF-P003 y el cual consta de tres etapas que se desarrollan mensualmente, denominadas: programación, seguimiento y ejecución definitiva.

### **2.2 Mecanismo de análisis y seguimiento a la ejecución presupuestal**

Dentro de las actividades realizadas con ocasión al seguimiento presupuestal, se realizó la publicación mensual en la página web del instituto del informe de ejecución con el detalle de las modificaciones presupuestales.

Se realizó un ejercicio mensual de verificación de saldos no utilizados y liberación de los saldos de CDP no comprometidos, a fin de presentar la situación real de los mismos.

En el mismo sentido, se hizo corte mensual de la información presupuestal, a fin de hacer el reporte con el análisis del comportamiento de la ejecución presupuestal de la entidad y de cada una de las dependencias de afectación del gasto, fortaleciendo de esta forma el proceso de seguimiento del presupuesto del IDEAM y propiciando la toma de decisiones oportunas.

Es de resaltar que, dentro de la dinámica del seguimiento presupuestal, se hizo énfasis en articular el presupuesto de cada dependencia con las fechas de ejecución programadas en cada plan de contratación; de esta forma se obtuvo un control más cercano y real sobre los avances en la ejecución, los cuales se comunicaron a las dependencias, como parte integral del informe mensual.

Por último y como parte integral del presente informe, a continuación se presenta un cuadro detallado, en el que se puede apreciar la distribución presupuestal de la vigencia 2015 por grandes rubros y las cifras de ejecución, con corte al 31 de diciembre de 2015:

### Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

República de Colombia

INFORME DE EJECUCION PRESUPUESTAL - GENERAL IDEAM

Vigencia 2015

Fuente: Sistema Integrado de Información Financiera SIIF - corte a diciembre 31 de 2015

Fecha informe 31/12/2015

Detalle	APROPIACION VIGENTE	TOTAL CDP	TOTAL RPC	TOTAL OBLIGADO	TOTAL PAGADO
<b>Funcionamiento</b>	<b>\$ 46.447.317.005,00</b>	<b>\$ 42.145.978.168,30</b>	<b>\$ 42.145.978.168,30</b>	<b>\$ 42.145.978.168,30</b>	<b>\$ 40.407.457.431,18</b>
<b>Nación</b>	<b>\$ 42.942.569.005,00</b>	<b>\$ 39.445.794.033,31</b>	<b>\$ 39.445.794.033,31</b>	<b>\$ 39.445.794.033,31</b>	<b>\$ 37.988.187.956,18</b>
Gastos de Personal	\$ 24.138.257.000,00	\$ 21.604.373.745,00	\$ 21.604.373.745,00	\$ 21.604.373.745,00	\$ 21.207.391.560,00
Gastos Generales	\$ 14.144.244.000,00	\$ 13.259.395.832,31	\$ 13.259.395.832,31	\$ 13.259.395.832,31	\$ 12.380.355.149,18
Transferencias	\$ 126.475.000,00	\$ 112.971.845,00	\$ 112.971.845,00	\$ 112.971.845,00	\$ 112.971.845,00
Servicios Personales Indirectos	\$ 4.533.593.005,00	\$ 4.469.052.611,00	\$ 4.469.052.611,00	\$ 4.469.052.611,00	\$ 4.287.469.402,00
<b>Propios</b>	<b>\$ 3.504.748.000,00</b>	<b>\$ 2.700.184.134,99</b>	<b>\$ 2.700.184.134,99</b>	<b>\$ 2.700.184.134,99</b>	<b>\$ 2.419.269.475,00</b>
Gastos Generales	\$ 3.054.748.000,00	\$ 2.630.794.103,21	\$ 2.630.794.103,21	\$ 2.630.794.103,21	\$ 2.376.672.522,22
Transferencias	\$ 450.000.000,00	\$ 69.390.031,78	\$ 69.390.031,78	\$ 69.390.031,78	\$ 42.596.952,78
<b>Inversión</b>	<b>\$ 22.402.965.000,00</b>	<b>\$ 19.703.913.352,91</b>	<b>\$ 19.703.913.352,91</b>	<b>\$ 19.438.234.637,91</b>	<b>\$ 16.180.612.549,41</b>
<b>Nación</b>	<b>\$ 15.414.415.000,00</b>	<b>\$ 14.641.448.768,24</b>	<b>\$ 14.641.448.768,24</b>	<b>\$ 14.636.195.648,24</b>	<b>\$ 12.402.778.773,74</b>
Inversión Específica	\$ 494.515.000,00	\$ 494.514.400,00	\$ 494.514.400,00	\$ 494.514.400,00	\$ 494.514.400,00
Inversión Nación	\$ 14.919.900.000,00	\$ 14.146.934.368,24	\$ 14.146.934.368,24	\$ 14.141.681.248,24	\$ 11.908.264.373,74
<b>Propios</b>	<b>\$ 6.988.550.000,00</b>	<b>\$ 5.062.464.584,67</b>	<b>\$ 5.062.464.584,67</b>	<b>\$ 4.802.038.989,67</b>	<b>\$ 3.777.833.775,67</b>
Inversión Propios	\$ 6.988.550.000,00	\$ 5.062.464.584,67	\$ 5.062.464.584,67	\$ 4.802.038.989,67	\$ 3.777.833.775,67
<b>Total general</b>	<b>\$ 68.850.282.005,00</b>	<b>\$ 61.849.891.521,21</b>	<b>\$ 61.849.891.521,21</b>	<b>\$ 61.584.212.806,21</b>	<b>\$ 56.588.069.980,59</b>

## Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

República de Colombia

INFORME DE EJECUCION PRESUPUESTAL - GENERAL IDEAM

Vigencia 2015

Fuente: Sistema Integrado de Información Financiera SIIF - corte a diciembre 31 de 2015

Fecha informe

Detalle	% CDP	% RPC	% Obligado
<b>Funcionamiento</b>	<b>90,74%</b>	<b>90,74%</b>	<b>90,74%</b>
<b>Nación</b>	<b>91,86%</b>	<b>91,86%</b>	<b>91,86%</b>
Gastos de Personal	89,50%	89,50%	89,50%
Gastos Generales	93,74%	93,74%	93,74%
Transferencias	89,32%	89,32%	89,32%
Servicios Personales Indirectos	<b>98,58%</b>	<b>98,58%</b>	<b>98,58%</b>
<b>Propios</b>	<b>77,04%</b>	<b>77,04%</b>	<b>77,04%</b>
Gastos Generales	86,12%	86,12%	86,12%
Transferencias	<b>15,42%</b>	<b>15,42%</b>	<b>15,42%</b>
<b>Inversión</b>	<b>87,95%</b>	<b>87,95%</b>	<b>86,77%</b>
<b>Nación</b>	<b>94,99%</b>	<b>94,99%</b>	<b>94,95%</b>
Inversión Específica	100,00%	100,00%	100,00%
Inversión Nación	<b>94,82%</b>	<b>94,82%</b>	<b>94,78%</b>
<b>Propios</b>	<b>72,44%</b>	<b>72,44%</b>	<b>68,71%</b>
Inversión Propios	72,44%	72,44%	68,71%
<b>Total general</b>	<b>89,83%</b>	<b>89,83%</b>	<b>89,45%</b>

### 2.2.1 Ejecución presupuestal vigencia 2015 (corte a diciembre 31 de 2015) – Fuente Nación

Es importante resaltar que la ejecución de los recursos apropiados durante la vigencia 2015, **fuente Nación**, presentaron una ejecución de 92,68%, conforme se detalla en los cuadros siguientes:

## Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

República de Colombia

INFORME DE EJECUCION PRESUPUESTAL - FUENTE NACION

Vigencia 2015

Fuente: Sistema Integrado de Información Financiera SIIF - corte a diciembre 31 de 2015

Fecha informe 31/12/2015  
FUENTE Nación

Detalle	APROPIACION VIGENTE	TOTAL CDP	TOTAL RPC	TOTAL OBLIGADO	TOTAL PAGADO
<b>Funcionamiento</b>	<b>\$ 42.942.569.005,00</b>	<b>\$ 39.445.794.033,31</b>	<b>\$ 39.445.794.033,31</b>	<b>\$ 39.445.794.033,31</b>	<b>\$ 37.988.187.956,18</b>
Gastos de Personal	\$ 24.138.257.000,00	\$ 21.604.373.745,00	\$ 21.604.373.745,00	\$ 21.604.373.745,00	\$ 21.207.391.560,00
Gastos Generales	\$ 14.144.244.000,00	\$ 13.259.395.832,31	\$ 13.259.395.832,31	\$ 13.259.395.832,31	\$ 12.380.355.149,18
Transferencias	\$ 126.475.000,00	\$ 112.971.845,00	\$ 112.971.845,00	\$ 112.971.845,00	\$ 112.971.845,00
Servicios Personales Indirectos	\$ 4.533.593.005,00	\$ 4.469.052.611,00	\$ 4.469.052.611,00	\$ 4.469.052.611,00	\$ 4.287.469.402,00
<b>Inversión</b>	<b>\$ 15.414.415.000,00</b>	<b>\$ 14.641.448.768,24</b>	<b>\$ 14.641.448.768,24</b>	<b>\$ 14.636.195.648,24</b>	<b>\$ 12.402.778.773,74</b>
Inversión Específica	\$ 494.515.000,00	\$ 494.514.400,00	\$ 494.514.400,00	\$ 494.514.400,00	\$ 494.514.400,00
Inversión Nación	\$ 14.919.900.000,00	\$ 14.146.934.368,24	\$ 14.146.934.368,24	\$ 14.141.681.248,24	\$ 11.908.264.373,74
<b>Total general</b>	<b>\$ 58.356.984.005,00</b>	<b>\$ 54.087.242.801,55</b>	<b>\$ 54.087.242.801,55</b>	<b>\$ 54.081.989.681,55</b>	<b>\$ 50.390.966.729,92</b>

## Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

República de Colombia

INFORME DE EJECUCION PRESUPUESTAL - FUENTE NACION

Vigencia 2015

Fuente: Sistema Integrado de Información Financiera SIIF - corte a diciembre 31 de 2015

Fecha informe

FUENTE

Detalle	% CDP	% RPC	% Obligado
<b>Funcionamiento</b>	<b>91,86%</b>	<b>91,86%</b>	<b>91,86%</b>
Gastos de Personal	89,50%	89,50%	89,50%
Gastos Generales	93,74%	93,74%	93,74%
Transferencias	89,32%	89,32%	89,32%
Servicios Personales Indirectos	98,58%	98,58%	98,58%
<b>Inversión</b>	<b>94,99%</b>	<b>94,99%</b>	<b>94,95%</b>
Inversión Específica	100,00%	100,00%	100,00%
Inversión Nación	94,82%	94,82%	94,78%
<b>Total general</b>	<b>92,68%</b>	<b>92,68%</b>	<b>92,67%</b>

### 2.2.2 Ejecución de reservas presupuestales 2014

Las reservas presupuestales de la vigencia 2014 se constituyeron por los rubros de adquisición de bienes y servicios por un valor de \$14.250.600,00 e inversión por \$331.275.593,00 para un total de \$345.526.193,00, como se muestra en el siguiente cuadro:



Fuente: Grupo de presupuesto

### 2.2.3 Reservas presupuestales 2015

Las reservas presupuestales 2015 se constituyeron como se presenta en el siguiente cuadro:

# Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

República de Colombia

INFORME DE EJECUCION PRESUPUESTAL - GENERAL IDEAM

Vigencia 2015

Fuente: Sistema Integrado de Información Financiera SIIF - corte a diciembre 31 de 2015

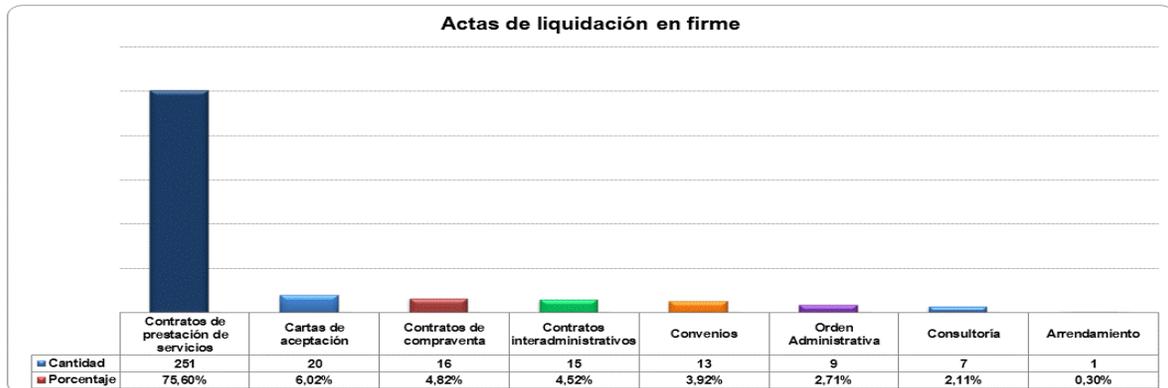
Fecha informe

Detalle	RESERVAS (\$)
<b>Inversión</b>	<b>\$ 265.678.715,00</b>
<b>Nación</b>	<b>\$ 5.253.120,00</b>
Inversión Nación	\$ 5.253.120,00
<b>Propios</b>	<b>\$ 260.425.595,00</b>
Inversión Propios	\$ 260.425.595,00
<b>Total general</b>	<b>\$ 265.678.715,00</b>

Al comparar las reservas presupuestales generadas en el 2015 con las del 2014, se puede apreciar que presentan una disminución de \$79.847.478,00; es decir que se redujeron en un 23,11%, presentando una mayor ejecución real, durante la vigencia 2015.

## 2.2.4 Revisión de actas de liquidación

Por otra parte, durante la vigencia 2015, se adelantó la revisión de 332 actas de liquidación discriminadas de la siguiente manera: veinte (20) corresponden a cartas de aceptación de mínima cuantía, dieciséis (16) contratos de compraventa, un (1) contrato de arrendamiento, siete (7) contratos de consultoría, doscientos cincuenta y un (251) contratos de prestación de servicios, quince (15) contratos interadministrativos, trece (13) convenios y nueve (9) órdenes administrativas.



Fuente: Grupo de presupuesto

## 2.3 Seguimiento plan de contratación

Teniendo en cuenta que los planes de contratación de las dependencias del IDEAM son procesos dinámicos, que presentan modificaciones permanentes, el grupo de presupuesto realizó la validación y seguimiento de estos por medio de un aplicativo que se diseñó para tal fin.

Dependencia final	IDEAM-GG-SECRETARIA GENERAL
No. Renglón	169
CDP asociados al renglón	1
Actividad POA	4
Valor renglón	\$ 500.000,00
Valor renglón sin CDP	\$ 62.120,00
Total CDP	\$ 437.880,00
Total RP	\$ 437.880,00
Total CDP x comprometer	\$ 0,00



Numero CDP	Dependencia Descripción	Rubro	Descripción	Fuente	Valor Actual	Saldo por Comprometer	Objeto	Compromisos	Valor comprometido
129315	IDEAM-GG-SECRETARIA GENERAL	A-2-0-4-9-11	SEGUROS GENERALES	Nación	\$ 437.880,00	\$ 0,00	REGLON 169, ACT POA 04, ORFEO 20152000003013 CONTRATAR EL SEGURO OBLIGATORIO DE ACCIDENTES DE TRANSITO "SOAT" PARA LOS VEHICULOS QUE CONFORMAN EL	220215	\$ 437.880,00

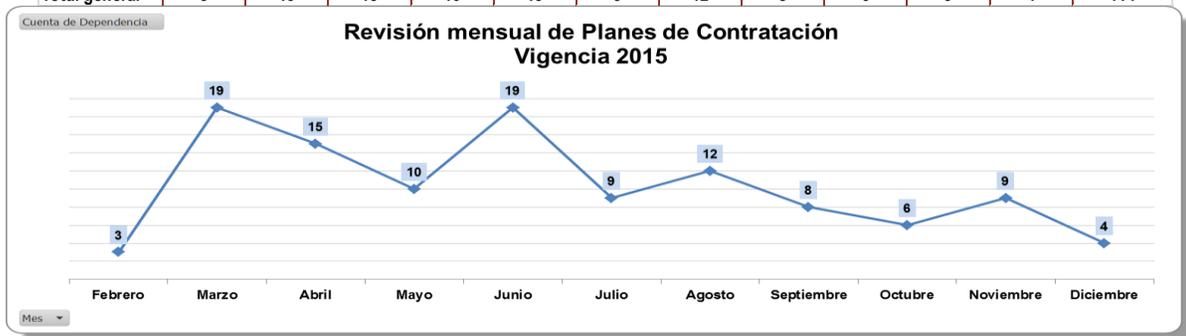
Fuente: Grupo de presupuesto

Este aplicativo fue de gran utilidad al momento de identificar de manera automática las diferencias entre la última y penúltima versión de los planes de contratación aprobados de una misma dependencia, así como verificar el valor total de CDP's a cargo de un determinado renglón, con lo cual advirtió que se tramitaran solicitudes que pudieran exceder el valor del renglón.

El Grupo de Presupuesto entrega un resumen ejecutivo informado a las dependencias sobre errores en la programación de los renglones donde se identifican renglones sin certificado de disponibilidad presupuestal o con certificados inferiores al total del renglón, información que sirve como alerta para reprogramarlos.

Como resultado de este proceso, durante el periodo analizado se llevó a cabo la revisión y elaboración de informe ejecutivo de ciento catorce planes de contratación (114), según se puede apreciar en el siguiente cuadro, el cual detalla por mes el número total de revisiones efectuadas.

Dependencia / Mes	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total general
Ecosistemas		3	2	1	3		2	1	1	1	1	15
Estudios	1	1	1	3	2		2			1		11
Hidrología	1	1	2		2	2	2		1			11
Informática		2	1		3	1	2			1	1	11
Meteorología		1	3	2	1	2		1				10
Planeación					1	1						2
Pronósticos		2	1	1	1	1			1			7
Redes		1	2		3			2	1	1		10
Secretaría	1	8	3	3	3	2	4	4	2	5	2	37
<b>Total general</b>	<b>3</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>114</b>



Fuente: Grupo de presupuesto

## 2.4 Avances y Recomendaciones

- SIIF Nación: Se realizó mesa de trabajo con el Dr. David Morales, a fin de establecer mejoras en los procesos de la entidad concernientes al uso del aplicativo; adicionalmente se esta programando adelantar una capacitación para los usuarios SIIF del instituto en el manejo de los resportes que genera el aplicativo así como de cadena básica presupuestal.

- Gravamen a los Movimientos Financieros 4 x mil: Se apoyó en la proyección de solicitudes de concepto a la administración SIIF y a la DGPPN del Ministerio de Hacienda y Credito Publico, tendientes a identificar el procedimiento a aplicar para registrar el GMF generados en operaciones de tesorería.
- Acuerdos de Servicios: Se adelantaron reuniones con la Oficina Asesora de Planeación y Talento Humano, tendientes a generar acuerdos de servicios en temas como el manejo de servicios públicos, así mismo.
- Se debe continuar con el seguimiento de la ejecución presupuestal de las dependencias en el comité directivo, con el propósito de garantizar una ejecución del 100% del presupuesto asignado al Instituto. De igual forma presentar el ranking de ejecución PAC en este comité a fin de generar conciencia del mismo y determinar la responsabilidad en que incurre una dependencia al momento de una mala ejecución del PAC.
- Efectuar una revisión de la ejecución de los gastos asociados a austeridad, especialmente lo concerniente a Viáticos y Gastos de Viaje, Impresos y Publicaciones, y Servicios Públicos. Lo anterior, atendiendo las necesidades reales y así mismo adelantar un seguimiento que los montos ejecutados estén asociados a políticas de ahorro.
- Realizar trimestralmente un ejercicio de redistribución presupuestal liderado por Dirección General, la Oficina de Planeación y el Grupo de Presupuesto e involucrar a las dependencias que presenten saldos sin ejecutar. El resultado de este ejercicio permitirá atender prioridades y emergencias que surgen en el transcurso de la vigencia o para atender gastos que fueron aplazados por no tener financiación en la distribución inicial, toda vez que actualmente se están realizando traslados mensualmente evidenciando falta de planeación.
- Se requiere que todos los actos administrativos emitidos por la entidad tales como resoluciones, otrosí, cesiones, actas de liquidación, actas de terminación anticipadas entre otros, sean informados oportunamente al Grupo de Presupuesto con el fin de realizar los trámites presupuestales pertinentes.

### 3. Grupo de contabilidad

El Grupo de Contabilidad es una dependencia de la Secretaría General encargada del consolidar la información contable de las demás dependencias del instituto, analizar la información registrada en las cuentas contables y posteriormente preparar y presentar los Estados Financieros ante los entes de control y las dependencias de la entidad que los requieran, actividad que se ha llevado a cabo con la oportunidad y la calidad que exige la ley.

Adicional a la misión anteriormente expuesta en el grupo de Contabilidad se radican las cuentas por pagar verificando que los soportes de las mismas cumplan con lo estipulado en la normatividad vigente, una vez verificados los requisitos, se liquidan impuestos, y se elabora la respectiva cuenta por pagar y obligación y se transfiere al grupo de tesorería para su pago.

Así mismo, el grupo de Contabilidad es el encargado de establecer los indicadores financieros para las diferentes licitaciones y la evaluación de los mismos, tarea que se ha cumplido a cabalidad.

#### 3.1 Actividades y logros alcanzados

##### 3.1.1 Balance general

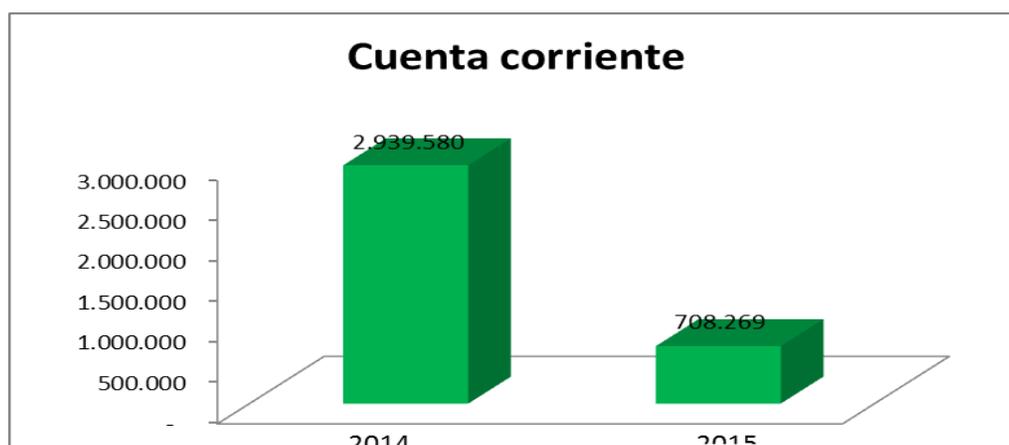
Teniendo en cuenta que la misión fundamental del grupo de contabilidad es analizar la información registrada en el aplicativo SIIF Nación II y realizar los ajustes pertinentes y soportados según la normatividad vigente, se muestra el

análisis comparativo de las cifras recibidas y las cifras a 30 de Septiembre de 2015, el próximo cierre es a 31 de Diciembre de 2015, el cual se verá reflejado hasta el 16 de Febrero de 2016, fecha en la cual se remite la información contable pública a la Contaduría General de la Nación, por lo anterior no va incluida en este informe de gestión.

### 3.1.1.1 Depósitos en instituciones financieras – cuenta corriente (Cuenta 1.1.10)

Las cuentas bancarias del instituto son manejadas por el grupo de tesorería, en cuanto a las conciliaciones bancarias desde el año 2013, el Grupo de Contabilidad lleva a cabo este proceso.

Se realizaron oportunamente las conciliaciones bancarias, siguiendo el procedimiento establecido para tal fin, realizando los ajustes a que hubo lugar en el Sistema de Información Financiera SIIF Nación II.

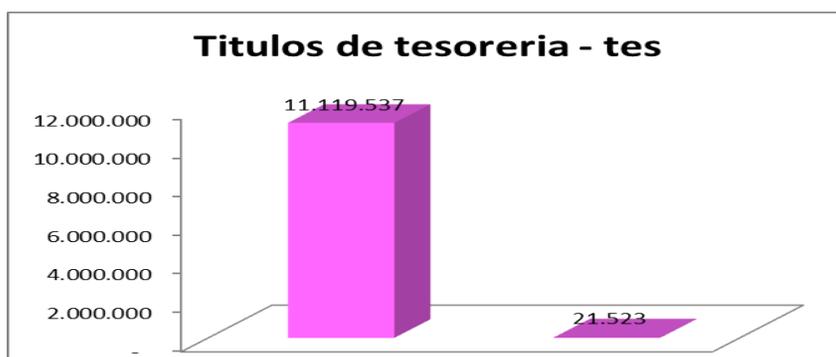


Fuente: Grupo de contabilidad

Para el año 2015 se tiene un saldo de \$708.269 en las cuentas bancarias corrientes del Instituto y para el año 2014 se tenía un saldo por \$2.939.580, reflejando el proceso de depuración en el año 2014 con una diferencia de \$2.231.311 lo cual permite que la información sea veraz y correspondiente a la realidad financiera del Instituto.

### 3.1.1.2 Inversiones (cuenta 1.2.03)

El Instituto como entidad estatal del orden Nacional, que hace parte del Presupuesto Nacional, y hasta el 14 de Agosto se encontraba obligada a realizar Inversión Forzosa en TES, de los excedentes de liquidez, cuyos valores se encontraban incluidos en la cuenta de Inversiones, a partir de esta fecha el Instituto ingreso al Sistema Cuenta Única Nacional, por lo cual transfirió los recursos existentes en los títulos TES, que a dicha fecha no dieran perdida al Tesoro Nacional para su manejo, quedando únicamente con un título por valor de \$21.523 el cual se transfirió en el mes de Noviembre 2015 apenas se redimió, para que no genere pérdida.



Fuente: Grupo de contabilidad

La gráfica nos muestra una disminución en los Títulos de Tesorería - TES de \$11.098.0014, con respecto al año 2014, ya que actualmente se trasladó el manejo y administración al Ministerio de Hacienda y Crédito Público a través de SCUN. La cuenta se encuentra 100% conciliada con el grupo de tesorería, ya que se informa oportunamente al grupo de contabilidad los traslados de fondos para la constitución de TES y/o la venta de los mismos para realizar los ajustes pertinentes y las respectivas cuentas por pagar no presupuestales y acreedores a que haya lugar.

#### **4. Grupo de tesorería**

El Grupo de Tesorería del IDEAM, creado mediante Resolución N° 343 del 22 de octubre de 1996, asiste a la Secretaría General en su función de garantizar el pago oportuno de las obligaciones adquiridas por el Instituto. A continuación, relaciono algunas de las labores más representativas

##### **4.1 Bancos**

Dentro de la función de administración de manera óptima de las cuentas bancarias, los bienes valores y los fondos, se ha venido realizando un proceso de depuración de cuentas bancarias de la entidad. Durante este período se cancelaron 14 cuentas autorizadas de la sede central y áreas operativas, 12 cuentas de recursos propios de la sede central y 5 de áreas operativas que se encontraban abiertas y sin movimiento vigente. Esto con el fin de poder contar con un portafolio real y ajustado a las necesidades actuales del IDEAM.

##### **4.2 Títulos TES – SCUN**

Se hizo reunión mensual con las coordinadoras del ciclo financiero, la asesora financiera y la secretaria general, hasta el mes de julio de 2015, donde se analizaba el portafolio y la destinación de los títulos TES de la entidad para dar cumplimiento a la normatividad vigente al respecto, soportada con un acta cada mes. El día 14 de agosto de 2015 fue transferido el portafolio en su totalidad a la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional en virtud del ingreso del IDEAM al Sistema de Cuenta Única Nacional -SCUN.

Con corte a 31 de agosto, solamente quedó un TES pendiente de transferir a la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional por \$20 millones, con rendimientos de \$1.6 millones ya que por condiciones de mercado no fue incluido dentro de la operación. El mismo fue redimido el día 28 de octubre de 2015 e inmediatamente transferido.

A partir de la fecha anteriormente mencionada, se han realizado las actividades regulares estipuladas dentro del sistema de cuenta única nacional, tales como traslado de efectivo disponible y pagos de recursos propios a través de la Dirección del Tesoro Nacional. Con corte a 31 de diciembre de 2015, el saldo existente en administración del Ministerio de Hacienda y Crédito Público a nombre del IDEAM fue de \$10.834.197.716,48. En este valor se encuentran incluidos los rendimientos generados por estos recursos que fueron registrados por valor de \$23.958.000 de acuerdo con lo indicado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

##### **4.3 Facturación**

Teniendo en cuenta que como entidad ejecutora del Presupuesto General de la Nación, nos encontramos obligados al manejo del Sistema Integrado de Información Financiera SIIF II y que durante la vigencia 2015, fuimos seleccionados para la prueba piloto en producción de un nuevo módulo desarrollado en el mencionado sistema, denominado "Derechos y Cartera", el grupo de tesorería retomó la generación y control de la facturación del IDEAM, labor que se venía realizando por el grupo de contabilidad desde el año anterior. Para el periodo se generaron 391 facturas, de las cuales 37 fueron realizadas a través del módulo de derechos y cartera de SIIF Nación II.

##### **4.4 Pagos**

Durante el periodo reportado, se ha cumplido oportunamente con los pagos de las obligaciones adquiridas por el IDEAM. Se ha venido efectuando el pago de la nómina el día 27 de cada mes a las 8:00 a.m

En lo concerniente a los pagos de contratistas, proveedores y comisiones, se ha cumplido con los tiempos establecidos.

#### 4.5 Impuestos

Las declaraciones y pagos de los impuestos se han realizado de manera correcta y oportuna: mensualmente la Retención en la fuente y Reteiva, y bimestralmente el IVA y Retención de ICA, en la sede central.

Igualmente, se expidieron los certificados de impuestos solicitados por los contratistas y proveedores y fueron entregados los certificados de ingresos y retenciones de funcionarios, directamente en cada una de las dependencias, áreas operativas y aeropuertos del país.

A la fecha de corte, fueron declaradas y pagadas las retenciones de ICA correspondientes a las vigencias 2012, 2013, 2014 y 2015 del área operativa 05 – Santa Marta, que se encontraban pendientes de presentación y pago. En este aspecto, el área operativa hizo la inscripción en la Secretaría Municipal de Hacienda de Santa Marta, y el IDEAM se acogió al acuerdo 014 de 2015 expedido por la Alcaldía del mencionado municipio, por el cual se establecieron condiciones especiales para pago de impuestos y se logró llevar a feliz término el pago de la deuda vigente a la fecha.

#### 4.6 Ingresos

Dentro de las responsabilidades del Grupo de Tesorería, se encuentra la de registrar los ingresos percibidos por los diferentes conceptos que se manejan en la Entidad. El valor de los ingresos con corte a diciembre 31 de 2015 ascendió a \$10.047.875 (en miles de pesos) distribuidos como se muestra a continuación y comparados con la ejecución de ingresos del año 2014:

CONCEPTO	2014	2015
ACREDITACION	2.598.680.271	3.485.670.862
VENTA DE INFORMACION	454.403.900	-
CONVENIOS	5.310.444.038	3.152.232.355
APROVECHAMIENTOS	5.400	128.041
RENDIMIENTOS FINANCIEROS	861.894.500	527.762.750
EXCEDENTES FINANCIEROS	125.000.000	2.880.126.000
REINTEGROS VIGENCIA ANTERIOR	27.208.452	1.954.873
<b>TOTALES</b>	<b>9.377.636.561</b>	<b>10.047.874.881</b>

Fuente: grupo de Tesorería

#### 4.7 Cuentas por pagar 2014

Con respecto a las cuentas por pagar fueron canceladas en su mayoría, al principio de la vigencia quedando pendiente a la fecha de corte, algunos pagos a observadores voluntarios, toda vez que no fue allegada al Grupo de Tesorería la información referente a las cuentas bancarias de cada uno de ellos para proceder a realizar el pago.

#### 4.8 SIIF Nación

Se realizan en el aplicativo SIIF Nación II, todas las órdenes de pago presupuestales, órdenes de pago no presupuestales y órdenes bancarias. También el cargue de extractos para el registro de los ingresos mensualmente y demás transacciones asociadas a las operaciones generadas en el Grupo de Tesorería.

En el proceso que se ha venido llevando a cabo desde la implementación de SIIF Nación, se ha encaminado a aprovecharlo al máximo de forma tal que todas las operaciones son allí registradas; así mismo, se trabajó durante el primer semestre de la mano con la asesora de la Secretaría General, persona con amplio conocimiento del sistema y quien gestionó varias visitas y acompañamientos con la administración SIIF Nación en el Ministerio de Hacienda resolviendo las dudas presentadas durante los diferentes procesos.

Como estrategia en el uso eficiente del sistema, se ha venido trabajando mancomunadamente entre los tres grupos del ciclo financiero, de tal manera que se ha logrado un apoyo mutuo, respeto y comunicación abierta que ha favorecido la labor redundando en unas cifras ajustadas a la realidad, reflejadas en los Estados Financieros.

#### **4.9 Planes de mejoramiento**

A la fecha existe un plan de mejoramiento vigente con Control Interno, conjunto entre el ciclo financiero y la Oficina de Informática, correspondiente al desarrollo y puesta en marcha de un módulo de comisiones, el cual se encuentra en avance.

#### **4.10 Sistema de Gestión Integrado**

Durante la vigencia, fue incluido dentro del SGI el procedimiento trámite de libranzas, con el objeto de documentar una de las funciones que tiene el Grupo de Tesorería; así mismo, el ciclo financiero incluyó el procedimiento de solicitud y legalización de órdenes de comisión, enmarcado como una de las actividades del plan de mejoramiento mencionado en el punto anterior; se incluyó un instructivo de giro y pago de cheques como parte integral del procedimiento de gestión de pagos; también, se establecieron dos indicadores de gestión, a los cuales se hizo el respectivo seguimiento desde el mes de julio de 2015.

#### **4.11 Otras actividades**

Una de las acciones a destacar fue el ingreso del IDEAM al Sistema de Cuenta Única Nacional, el cual se encuentra a la fecha de corte plenamente implementado en la Entidad. Esto generó una serie de cambios al interior del Grupo tales como:

- Eliminación de inversiones forzosas por parte de la entidad de forma mensual.
- Eliminación de informes elaborados y enviados al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, referentes a promedios de cuentas bancarias y títulos TES.
- Reducción del gasto correspondiente al gravamen a los movimientos financieros, generado en operaciones propias de tesorería asociadas a los movimientos (compra, venta, traslados) de títulos TES.
- Reducción de los riesgos asociados al manejo de efectivo en las cuentas bancarias de la entidad.
- Disminución de operaciones de pago a través del portal bancario de la entidad, siendo reemplazadas por pagos a beneficiario final generados directamente por la Dirección del Tesoro Nacional a través del sistema SIIF Nación.
- Otra de las actividades del grupo, es realizar las modificaciones del Plan Anual Mensualizado de Caja del IDEAM - PAC y la distribución del cupo, de acuerdo con la programación solicitada por el grupo de presupuesto, oficina encargada de consolidar las solicitudes de todas las dependencias del Instituto.
- Atender los requerimientos de los juzgados y tener actualizado los kárdex derivados de los embargos vigentes.
- Revisar y firmar las libranzas que llegan al grupo de tesorería. Así mismo, revisar las condiciones proyectadas para los convenios de libranzas con entidades financieras.

### **5 Grupo de gestión documental y centro de documentación**

## 5.1 Centro de documentación e información científico - técnica

Difusión de la nueva documentación a través de dos boletines bibliográficos, uno de carácter bimensual y otro semanalmente a todos los funcionarios del Instituto y a las 47 corporaciones autónomas que conforman el SINA, vía e-mail

Se continuó con la difusión de documentos en texto completo dentro de la biblioteca virtual que se encuentran en el catálogo en línea del centro de documentación publicado en la página web de IDEAM.

Se realizó la distribución de 7 títulos de publicaciones misionales a las entidades del SINA, bibliotecas públicas y depósito legal.

El Centro de Documentación del IDEAM como coordinador de los centros de documentación del SINA (decreto 1600 numeral 12), forma parte del comité coordinador de la red de centros de documentación e información del SINA. Durante esta, se participó en la décima asamblea realizada en la ciudad de Santa Marta, entre los días 27 al 30 de octubre de 2015. El IDEAM se comprometió a impulsar y llevar a término el “Acuerdo de voluntades” firmado entre todos los participantes como miembros de la red de centros de documentación e información del SINA.

Dentro de las acciones realizadas por el centro de documentación como es la difusión de la información bibliográfica científico – técnica, poniéndola al servicio de los usuarios internos y externos para su consulta, se puso en funcionamiento un nuevo sistema de consulta bibliográfica, más robusto y que cumple con los estándares bibliográficos para catalogación, consulta y conmutación bibliográfica en un ambiente Koha.

Se continuó con el programa de canje y donación de la nueva documentación con las 47 corporaciones autónomas que conforman la red de los centros de documentación del SINA. Este convenio busca difundir la información ambiental que se produce en el seno de cada institución y a la vez fortalecer las colecciones bibliográficas que como valor agregado contarían con esta documentación actualizada.

Se dio continuidad a la difusión de documentos en texto completo dentro de la biblioteca virtual que se encuentran en el catálogo en línea del centro de documentación publicado en la página web de IDEAM.

Mejoramiento continuo de las áreas de la colección y de atención al público del centro de documentación del Ideam.

Se realizó mediante contrato, la suscripción a 4 publicaciones periódicas internacionales en formato electrónico, especializadas en medio ambiente, las cuales se encuentran disponibles en línea para consulta de los usuarios y cuyos títulos son:

- WATER RESOURCES RESEARCH
- INTERNATIONAL JOURNAL OF CLIMATOLOGY
- METEOROLOGICAL APPLICATIONS
- WATER AND ENVIRONMENT JOURNAL

Se llevó a cabo un programa de extensión de los servicios que presta el Centro de Documentación, como es el de la lectura. A través de un convenio con Colsubsidio se trajo la “Biblioteca Viajera” para ponerla a disposición de los funcionarios en la temporada de vacaciones escolares de sus hijos e incentivar así la lectura.

## 5.2. Sistema de gestión documental – (archivo-correspondencia- Orfeo) Ley 594 de 2000.

A partir de la implementación del sistema automático de Gestión Documental ORFEO en el año 2012, y durante cada año, se programaron permanentemente capacitaciones a los funcionarios y contratistas en el manejo de esta herramienta, así como seguimiento a la correcta organización de los archivos virtuales en cumplimiento a las tablas de retención documental y de la Directiva Presidencial “cero papel en la administración pública colombiana”.

En cumplimiento de la Ley 594 de 2000, sobre conservación de los documentos en otros medios, logramos avanzar en la digitalización de los archivos de gestión del Instituto de la siguiente manera:

#### LISTADO DE SERIES DIGITALIZADAS

DEPENDENCIA	SERIE	AÑO	FOLIOS	DISPOSICIÓN
Oficina Jurídica	Contratos	1995	15.665	Disco Duro y Cd
Grupo de Tesorería	Autoliquidación de aportes en Pensión	1999 a 2004	4.177	Disco Duro y Cd
Grupo del Talento Humano	Planilla de Horas Extras y Suplementarios	1995 a 2012	38.000	Disco Duro y Cd
Grupo de Presupuesto	Certificado de Disponibilidad Presupuestal	1995 a 2007	17.406	Disco Duro y Cd
Grupo de Presupuesto	Certificado de Registro Presupuestal	1995 a 2007	17.400	Disco Duro y Cd
Grupo de Almacén	Movimientos de Elementos Devolutivos por Funcionarios	1995 a 2006	7.620	Disco Duro y Cd

Fuente: Grupo de gestión documental y centro de documentación

El Instituto cuenta con un contrato de servicio de distribución de correo nacional e internacional con la empresa Servicios Postales Nacionales 4/72, con un plazo de 10 meses.

Dentro de las actividades de administración del módulo de archivo del SGD Orfeo, la dependencia continuó con la organización de los documentos físicos que forman parte del archivo de gestión centralizado del instituto. Así mismo se realizó seguimiento mensual a las dependencias en la organización de los expedientes o archivos virtuales de los radicados generados por el SGD- Orfeo en relación con sus TRD. De otra parte el control de préstamo de documentos se realizó diariamente y se lleva un control estricto de los mismos a través de mismo módulo.

Para atender las labores propias del sistema de gestión documental Orfeo se asignaron recursos y esta actividad quedó incluida en el Plan Cuatrienal de Instituto.

Para la radicación de correos electrónicos, se cuenta con el correo electrónico [gestióndocumental@ideam.go.co](mailto:gestióndocumental@ideam.go.co), donde podrán ser enviadas y recibidas todas las solicitudes y requerimientos para que sean radicadas a través del sistema de gestión documental Orfeo, y reasignarlas a la dependencia competente para su trámite y respuesta respectiva; esto teniendo en cuenta que toda información que llegue por este medio involucra una responsabilidad y trámite a cargo del Instituto y de cada uno de sus funcionarios.

Actualmente se cuenta con 27 tablas de retención documental, actualizadas en formato del SGI y aprobadas por el comité institucional de desarrollo administrativo, mediante Resolución No 2705 del 11 diciembre de 2015, y que se encuentran publicadas en la página web del Ideam.

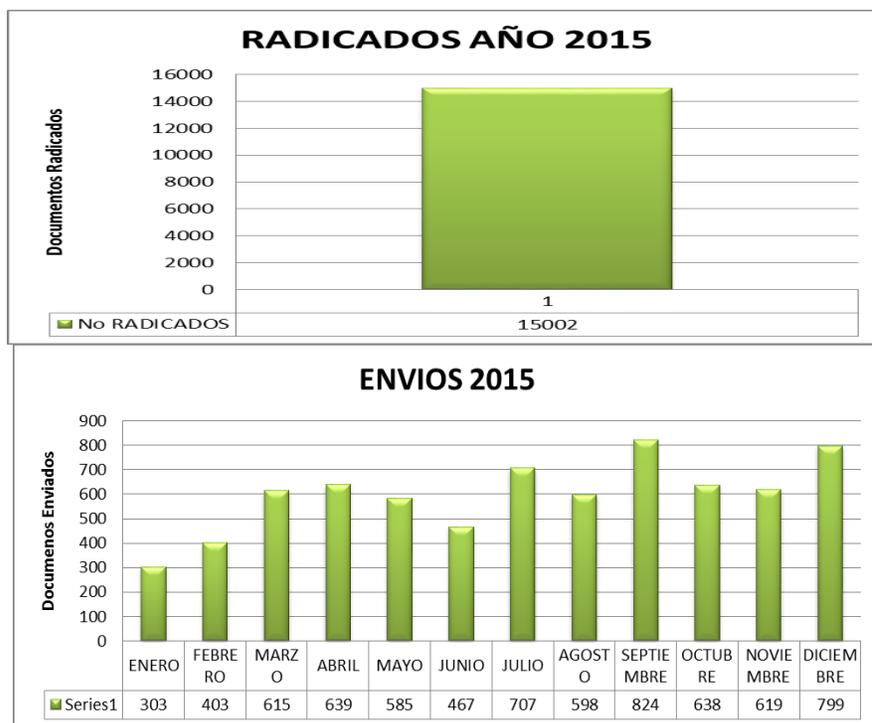
Se realizaron 17 jornadas de capacitación con una asistencia de 202 personas, entre funcionarios y contratistas.

Se efectuaron un total de 6.520 préstamos de documentos del archivo centralizado y en el archivo central aproximadamente 380 solicitudes atendidas.

Se está actualizando el programa de gestión documental a la espera de ser aprobado por el archivo general de la nación y su posterior socialización en el comité institucional de desarrollo administrativo.

Se digitalizaron un total de 127.487 documentos en el Area de Correspondencia.

### Estadísticas del área de correspondencia



Fuente: Grupo de correspondencia y archivo

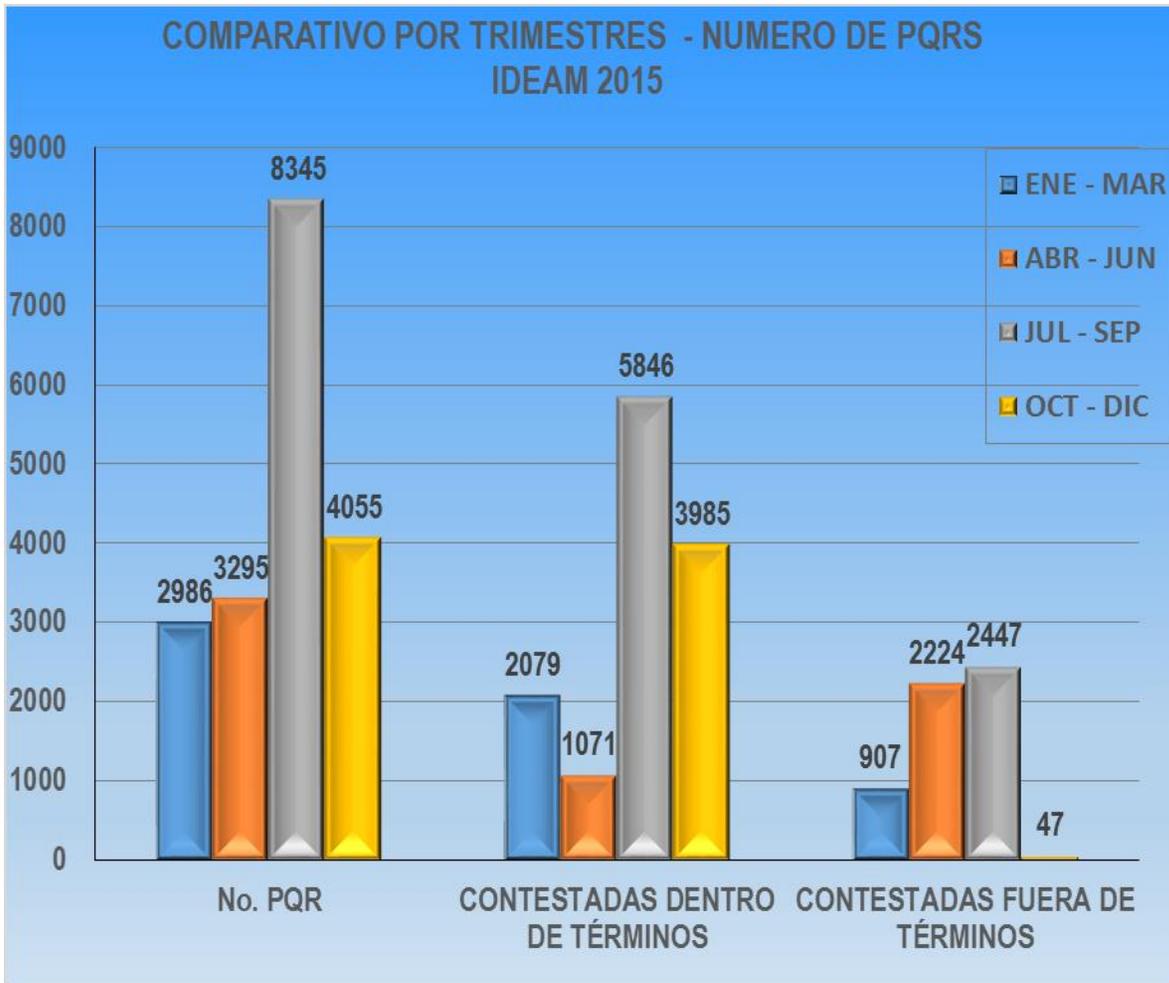
## 6. Grupo de atención al ciudadano.

### 6.1. Suministro de Información y PQRS

El Grupo de atención al ciudadano, con el apoyo de la oficina de informática ha venido recomendando a los usuarios que se solicite la información hidrometeorológica a través de la página web del IDEAM, minimizando así las solicitudes en medio físico, correo electrónico y/o visita presencial, lo cual hace más ágil la atención del ciudadano.

Durante el periodo en referencia, el Grupo de atención al ciudadano recibió la totalidad de 18581, de las cuales el 94% se atendieron en la misma dependencia y sólo el 6% se redirección a otras dependencias del IDEAM, por tratarse de información especializada misional o institucional

Grafica 1



Fuente: Grupo de atención al ciudadano.

El comportamiento de las PQRS durante el año de referencia, se evidencia en la gráfica anterior, se nota el crecimiento en el número de peticiones radicadas en cada uno de los trimestres del año. Haciendo un comparativo, se evidencia que el segundo trimestre ha aumentado en un 10.35% con respecto al primero, el tercer semestre aumento en un 153.26% con respecto al segundo y el cuarto disminuyó un 51.41% con respecto al tercero, sin que el número de solicitudes del cuarto trimestre, sea inferior los del primero y segundo respectivamente. A pesar del total de solicitudes radicadas en el cuarto trimestre, la gestión realizada con el propósito del disminuir los tiempos de respuesta, el porcentaje de solicitudes que no se encuentran dentro de términos de tiempos de respuesta es del 1.7%. Esto demuestra que dado el volumen de solicitudes radicadas al IDEAM, se requiere ser gestionadas con el apoyo del grupo de atención al ciudadano y su planta de personal completa.

## 6.2 Archivo técnico (hoy atención al ciudadano)

Es de tener en cuenta que el número de solicitudes que llegaba a esta dependencia en tan corto periodo y con la cantidad de funcionarios que habían, no eran suficientes para dar respuesta dentro de los tiempos establecidos de acuerdo con la resolución 2071 de 2015. Previendo esta avalancha de solicitudes debido a la Ley de transparencia y gratuidad de la información. En enero de 2015 se solicitó en el Plan de Acción el personal a contratar para atender la cantidad de requerimientos pero sólo a mediados de junio fue posible la contratación ya cuando había entrado en funcionamiento el Grupo de Atención al Ciudadano.

## 6.3 Atención al usuario

A través de la Resolución 485 del 21 de abril de 2014, creó el Grupo de Atención al Ciudadano (que era atendido por el Grupo de DCAOC) y se suprimió el Grupo de Archivo Técnico. Este nuevo grupo tomó parte del grupo de DCAOC y Archivo técnico incluyendo el personal. Mediante resolución 1610 del 16 de junio se hizo efectivo el nombramiento del coordinador y del personal que integraría en nuevo grupo.

Desde la puesta en marcha del Grupo de Atención al Ciudadano (17 de junio de 2015), se recibieron 12.520 solicitudes aproximadamente, de las cuales se respondieron a la fecha el 99.5% requerimientos y sin respuesta a hoy tenemos 0.5 Es de tener en cuenta que con la contratación del personal se ha podido atender el número de solicitudes acumuladas que llegó a los 1800 y a diciembre 31, los tiempos de respuesta han sido mucho más rápidos, de acuerdo con lo requerido con la Resolución 2017 de 2014 que se encuentra vigente.

## **6.4 Documentos Técnicos para Retención Documental**

### **6.4.1 Organización en Bogotá**

La documentación del material de libretas hidrometeorológicas enviado de Áreas Operativas (antes del año 2000), tanto el microfilmado como el pendiente por microfilmarse (está debidamente organizada).

### **6.4.2 Organización en Áreas Operativas**

La gestión del Grupo Archivo Técnico, producto de la asesoría y visita a las áreas operativas para la organización de los documentos técnicos que se originan de la operación de la red organizó información hasta el año 2012 – 2013 dentro de la vigencia 2014.

En el año 2015 no se hicieron visitas a las áreas operativas toda vez que no hay el personal suficiente e idóneo para desarrollar esta actividad y así organizar la documentación técnica y hacer el traslado al Grupo de Documentación como se requiere.

## **6.5 Recomendaciones**

- Para el año 2016 se requiere desde el mes de enero contratar personal con el fin de atender de manera oportuna y con tiempos de respuesta como lo ordena la ley 1712, 1755 y la resolución 3037 que aún se encuentra vigente o la que reglamente la ley 1755. De lo contrario se volverán a represar requerimientos como lo ocurrido en el 2015, presentando riesgos para la Institución.
- Aprobar presupuesto para adelantar la organización documental pendiente de años 2012 a 2015 de las casi 2700 estaciones y así hacer transferencia documental al Grupo de Documentación.
- Asignar presupuesto para visitar las áreas operativas con el fin de continuar con la organización documental.
- Dotar la dependencia de equipos de alto rendimiento para mejorar en la atención de los usuarios.

## **7 Grupo de recursos físicos**

Fue creado mediante la Resolución N° 238 del 05 de noviembre de 1997, el cual se encuentra adscrito a la Secretaría General. Con la Resolución N° 150 de 2004, se modifica la organización, conformación y funciones de los Grupos Internos de Trabajo adscritos a la Secretaría General, en su artículo 24 se asignan las funciones al grupo. Posteriormente mediante Resolución N° 2043 del 20 de septiembre de 2013, se modificaron las establecidas en el artículo 24 de la Resolución N° 150 de 2004.

### **7.1 Sedes Ideam a nivel nacional**

El IDEAM para el desarrollo de su labor cuenta con sedes y oficinas ubicadas en:

SEDE	DIRECCIÓN	CIUDAD	TITULARIDAD
SEDE PRINCIPAL	Calle 25 D No. 96 B 70 Fontibón	Bogotá, D.C.	Arriendo
Bodega Almacén Calle 44	Calle 12 No. 42 B 44	Bogotá, D.C.	Propia
Laboratorio de Calidad Ambiental	Cra. 129 No. 22 B 57 Int 17-18	Bogotá, D.C.	Arriendo
<b>SEDES AREAS OPERATIVAS</b>			
AREA OPERATIVA No. 1 ANTIOQUIA - MEDELLÍN	Circular 4 No. 71-56	Medellín	Propia
AREA OPERATIVA No. 2 ATLÁNTICO- B/QUILLA	Calle 68 No. 54-82	Barranquilla	Propia
AREA OPERATIVA No. 3 META - VILLAVICENCIO	Calle 34 No. 41-31	Villavicencio	Propia
AREA OPERATIVA No. 4 HUILA- NEIVA	Calle 3 No. 8-40	Neiva	Propia
AREA OPERATIVA No. 5 MAGDALENA- S.MARTA	Calle 24 No. 2-54 Barrio el Prado	Santa Marta	Arriendo
AREA OPERATIVA No. 6 BOYACÁ - DUITAMA	Kilómetro 1 Vía Pantano de Vargas	Duitama	Propia
AREA OPERATIVA No. 7 NARIÑO - PASTO	Carrera 36 No. 18-148	Pasto	Propia
AREA OPERATIVA No. 08 BUCARAMANGA	Avenida Quebrada Seca No. 30-12 P. 2	Bucaramanga	Comodato
AREA OPERATIVA No. 9 VALLE -CALI	Calle 38 Norte No. 3HN-09	Cali	Propia
AREA OPERATIVA No. 10 TOLIMA - IBAGUÉ	Carrera 6 No. 46-71 Villa Marlen	Ibagué	Propia
RIOHACHA	Aeropuerto Almirante Padilla - Riohacha	Riohacha	Comodato
SAN ANDRÉS	Aeropuerto Gustavo Rojas	San Andrés	Comodato
LETICIA	Aeropuerto Vásquez Cobo - Riohacha	Leticia	Comodato
PUERTO CARREÑO	Aeropuerto German Olano	Puerto Carreño	Propia
OFICINAS METEOROLOGÍA AERONÁUTICA	27 oficinas en Los Aeropuertos del País		Comodato

Fuente: Grupo de recursos Físicos

## 7.2 Plan maestro de infraestructura IDEAM

Consolidar a corto mediano y largo plazo las sedes propias del IDEAM en cuanto a normativa, institucionalidad, diseño, funcionalidad y calidad en la prestación del servicio, así mismo garantizar la satisfacción de los funcionarios y usuarios de la entidad.

- A 2020 presentar en cada sede operativa del país una infraestructura con la capacidad de proporcionar la información veraz y oportuna en lo que corresponde a cumplir la misión del instituto.
- Garantizar la seguridad de los funcionarios y usuarios del IDEAM.

## 7.3 Adecuación sedes operativas

En la vigencia 2014, se suscribió el contrato interadministrativo No. 329 de 2014 con la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MANIZALES para realizar los estudios de vulnerabilidad sísmica de las edificaciones que albergan las oficinas de las sedes operativas de Neiva, Ibagué, Duitama, Pasto, Villavicencio, Medellín, Cali y Barranquilla de acuerdo con el reglamento Colombiano de Construcción y Sismo resistencia NRS-10 y el diseño del reforzamiento estructural en caso de ser viable y/o necesario.

A partir de la entrega de este informe ejecutivo se inicia el proyecto con la elaboración de los estudios previos para contratar mediante convocatoria abierta la adecuación, mantenimiento y reparaciones locativas de cada una de las

sedes propias, sin embargo teniendo en cuenta los informes entregados por la Universidad Nacional de Manizales y una vez revisados se evidencio que de las 8 sedes estudiadas y analizadas 3 son viables para realizar reforzamiento estructural las cuales son Neiva, Ibagué y Duitama. Las otras sedes si bien es cierto no cumplen con la norma, es necesario realizar un mantenimiento locativo, mientras se toman decisiones de acuerdo al plan de infraestructura, para esto la propuesta es realizar para 2015 un proceso de contratación en el cual van a existir dos grupos así:

Grupo 1: Reforzamiento estructural y obras locativas para las Sedes operativas de Neiva, Ibagué y Duitama.

Grupo 2: Mantenimientos locativos para las Sedes operativas de Medellín, Barranquilla, Pasto, Villavicencio y Cali.

Para esta labor se estima un presupuesto total de \$1.173.000.000 los cuales se distribuirán conforme a las visitas en sitio que deben realizarse para determinar el alcance, cantidades de obra y presupuestos en cada sede operativa.

Para adelantar las adecuaciones del Grupo No. 1 Reforzamiento estructural y obras locativas para las Sedes operativas de Neiva, Ibagué y Duitama, es necesario adelantar los tramites de licencia de construcción y adecuación ante planeación municipal y/o curaduría urbana; actividades estas que se pueden ejecutar con el concurso del arquitecto e ingeniero civil que hacen parte del staff asesor de la Dirección, para lo cual es necesario disponer lo pertinente para dicho trámite in situ.

#### 7.4 Arrendamientos

El Instituto tiene suscritos los siguientes contratos de arrendamiento de inmuebles:

INMUEBLES EN ARRIENDO AÑO 2015						
No CTO	ARRENDADOR	OBJETO	FECHA INICIO	FECHA FINALIZACION	VALOR MENSUAL	VALOR CONTRATO
350 DE 2014	AYURA S.A.S	Arrendamiento de inmueble para las oficinas del IDEAM ubicado en la Calle 25D No. 96B-70	Noviembre 1° de 2014	31 de Julio de 2018	208.800.000	10.039.539.488
385 de 2014	FONNEGRA GERLEIN S.A	Arrendamiento de las bodegas 17 y 18 para el Laboratorio de Calidad Ambiental	Diciembre 20 de 2014	30 de Septiembre de 2015	16.256.174	136.706.113
383 de 2014	PEDRO FELIX SIERRA	Arriendo de dos parqueaderos y una bodega para la sede de Bucaramanga	1° de Diciembre de 2014	30 de Septiembre de 2015	589.334	6.709.334
384 de 2014	OMAR EDUARDO BURGOS	Arrendamiento de un parqueadero para la sede de Pasto	1° de Diciembre de 2014	30 de Septiembre de 2015	112.700	1.205.890
147 de 2015	INVERSIONES OVALLE QUINTERO S.A.S	Arrendamiento inmueble 420 M2 dos (2) parqueaderos calle 24 No. 2-54 Barrio el Prado Santa Marta	13/04/2015	12/12/2015	2.900.000	23.200.000
OAD 34 de 2015	PARQUE INDUSTRIAL DE OCCIDENTE	Arrendamiento de 17.05 mts². Para la ubicación del pluviómetro de propiedad de la Entidad	01/02/2015	31/12/2015	363.636	4.000.000

Fuente: grupo de Recursos físicos

#### 7.5 Parque automotor del IDEAM

Para el desarrollo de su función el Instituto cuenta con un parque automotor conformado por 41 vehículos, asignados a las diferentes dependencias y áreas operativas, de los cuales hay 24 inmovilizados.

#### 7.6 Aseguramiento de los bienes

De conformidad con lo establecido en la circular del 20 de febrero de 2013 emanda por la Contraloría General de la República en relación con la función de advertencia aseguramiento y legalización de bienes, el IDEAM ha venido dando cumplimiento a esta responsabilidad y a la fecha todos los bienes de propiedad se encuentran amparados con pólizas de seguros cuya vigencia va hasta el 16 de febrero 2017, con lo dispuesto en el contrato No. 296/2015 suscrito con la Unión Temporal QBE SEGUROS S.A., LA PREVISORA S.A. COMPAÑÍA DE SEGUROS Y MAPFRE SEGUROS GENERALES DE COLOMBIA S.A, AXA Colpatria en cuantía de \$ 1.057.998.361.

De otra parte, a través del acuerdo marco de precios suscrito por Colombia Compra Eficiente para el suministro de seguros obligatorios de accidentes de tránsito SOAT, se suscribió la orden de compra No. 106 de 2015 con la aseguradora SEGUROS GENERALES SURAMERICANA S.A. por valor de \$6.430.784 para la adquisición de los SOATS de los vehículos que componen el parque automotor del IDEAM.

## **7.7 Servicios públicos**

La Sede principal, Áreas operativas y demás sedes del Instituto cuentan con los servicios públicos de agua, luz, telefonía local, para el bienestar de los funcionarios que permitan el desarrollo de su gestión. Las cuentas de los servicios públicos de las áreas operativas se tramitan directamente por cada coordinador al grupo financiero para efectos de surtir los trámites necesarios para su cancelación. El grupo de recursos físicos tramita lo concerniente a los servicios públicos de las sedes de Bogotá (sede principal, bodega de almacén y metalmecánica y laboratorio de calidad ambiental) y las oficinas de los aeropuertos de Riohacha, Puerto Carreño, San Andrés y Leticia.

## **7.8 Telecomunicaciones**

Con el fin de mejorar los canales de comunicación entre las áreas operativas y la sede principal se adquirieron aparatos celulares de última tecnología con paquetes de datos que permiten el intercambio de información ambiental en tiempo real durante los 365 días del año, los cuales fueron asignados a coordinadores de áreas operativas y subdirectores y se mantienen activas las plantas del operador CLARO para el servicio de comunicación con las áreas operativas, aeropuertos y oficinas centrales. Se adquirieron 27 módems de datos y 6 mensajes para el grupo de automatización con el fin de suministrar el dato en las estaciones automáticas de manera oportuna y verídica.

De acuerdo con lo establecido en la Directiva Presidencial 06 de 2014 se solicitó la modificación de cada uno de los planes que tiene la Entidad con el propósito de dar cumplimiento a los planes de austeridad dispuestos por la Presidencia de la República.

## **8 Grupo inventarios y almacenes**

Creado como dependencia adscrita a la Secretaría General mediante Resolución No. 150 de 2004, “asiste a dicha dependencia en el cumplimiento y ejecución de sus funciones de control de inventarios de elementos devolutivos y de consumo”, a través del acompañamiento, desarrollo y seguimiento de los procesos contractuales y administrativos relativos a la gestión de inventarios.

### **8.1 Conciliación saldos contables con el grupo de contabilidad**

Actualmente se adelanta el proceso de conciliación de los saldos en conjunto con el grupo de contabilidad. Como resultado del trabajo se realizan los registros contables correspondientes en los aplicativos Sicapital módulos SAE – SAI y SIIF Nación II.

### **8.2 Transporte elementos a nivel nacional**

En desarrollo de esta actividad se atendieron las solicitudes a tiempo para los diferentes envíos a nivel nacional, destacándose el envío de elementos y equipos necesarios para el funcionamiento de las áreas operativas y aeropuertos como también el envío de la dotación de seguridad industrial a todos los aeropuertos y áreas operativas.

Se cumplió con el envío y seguimiento de las muestras para el laboratorio de calidad ambiental a nivel nacional.

Se hizo entrega al grupo de instrumentos y metalmecánica de los instrumentos y repuestos recibidos de las áreas operativas para reparación; de igual manera se reenviaron los equipos debidamente reparados.

### **8.3 Otras actividades**

Se realizó la reclasificación de bienes devolutivos a consumo de acuerdo con la directriz impartida por la Contaduría General de la Nación y dando cumplimiento a las sugerencias por parte de la auditoría comisión de la Contraloría.

Se realizó la toma física de inventarios a los funcionarios de la sede central Bogotá.

Se realizó la entrega formal de los equipos de propiedad del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) de acuerdo al contrato de comodato No. 2571 de 2007.

Durante el año 2015 se realizaron cuatro (4) reuniones del Comité de Evaluación Técnica de Bienes Muebles e Inmuebles con el objetivo de retirar de la Propiedad, Planta y Equipo los bienes y elementos que se encuentren fuera de servicio por daño u obsolescencia o que por cualquier otro motivo ya no presten ningún servicio en la Entidad.

En el mes de diciembre se entregaron las carpetas de inventarios de los exfuncionarios y ex contratistas de la entidad al grupo de documentación, correspondencia, archivo y orientación al ciudadano. De acuerdo con el análisis de la tabla de retención documental.

El Instituto ha recibido de la compañía de seguros por reposición de bienes reclamados ante ésta por valor de \$333.290.332.64 correspondiente a sensores de humedad, sensores de evaporación, sensores de temperatura, sensores de radiación global, sensores de radiación visible, sensores ultrasónico de velocidad, registradores automáticos de nivel, baterías pluviómetros y un computador portátil.

Reclamación de bienes en garantía por valor de \$42.229.900,56 correspondiente a Plataformas colectora de datos, switch, monitor y disco duro.

Por convenio Interadministrativo con el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico IIAP por valor de \$3.445.800.00 correspondiente a un equipo de cómputo y un computador portátil.

### **8.4 Importancia del proceso de inventarios y almacenes**

El proceso operativo del almacén es el concerniente a la guarda y conservación de los elementos con los mínimos riesgos para éstos, el personal y el Instituto optimizando el espacio y las existencias con una consecución de generación de información.

Este proceso alcanza actividades de carácter estratégico y táctico, al tener que dar solución a las necesidades de recursos, creando una red de distribución que incluye la ubicación de los almacenes necesarios a nivel nacional, junto con el perfil del más adecuado transportador, enmarcado en las políticas y objetivos de la Institución.

La administración del almacén además incluye la gestión en recursos técnicos necesarios y la planificación de cada uno de los métodos para los ingresos, movimientos, traslados y salidas.

La importancia que tiene para el país en su ámbito se extiende por la eficiente y eficaz optimización de todos los recursos.

## **9 Grupo control disciplinario interno**

### 9.1 Procesos instruidos

Comprende todos los expedientes que han tenido actuación procesal, durante el período que nos ocupa, trátase de Indagaciones Preliminares, Investigaciones Disciplinarias, Procesos verbales o Autos Inhibitorios.

Se debe señalar que solo hasta el 14 de Diciembre de 2015, el Grupo de Recursos Físicos mediante memorando 20152060003763 entregó al Grupo de Control Disciplinario, los documentos soporte de los siniestros del año, veintiún (21) siniestros, de los cuales se devolvieron cuatro(4), mediante memorando con radicado 20152010002283 del 16 de diciembre de 2015 por no tener la información completa, subsanándose dos (2) y quedando pendiente los siniestros de la Estación Villarrica (201520600037739) y Hurto Portátil a cargo de CAROLINA MONCADA (20152060003783); documentos que fueron estudiados antes del 31 de diciembre de 2015 y por ende son tenidos en cuenta para el presente informe.

Así mismo, se allegó al Grupo, por parte de la Oficina de Control Interno, la información correspondiente a la Toma Física de Inventarios 2015, en sendos memorandos, los cuales una vez estudiados, permitieron determinar la procedencia de apertura Indagación preliminar en algunos casos, contra RESPONSABLE EN AVERIGUACION y en otros contra SUJETO DETERMINADO.

Total Procesos Instruidos en el periodo	99
Total Procesos en Curso	68

### 9.2 Sanciones proferidas

- Funcionarios Sancionados ----- 2

Lo anterior pone de manifiesto el acatamiento a la normatividad disciplinaria, por parte de los servidores públicos del IDEAM y la efectividad del Control Disciplinario Preventivo a través de directrices y charlas disciplinarias, como se detallará en acápite posterior.

### 9.3 Capacitaciones y directrices disciplinarias

En aras de un control Disciplinario preventivo y con el fin de concienciar a los servidores públicos sobre la importancia de cumplir a cabalidad con la normatividad que regula la conducta de todos los servidores del Estado, se impartieron charlas e igualmente se proferieron instructivos conjuntos con el Secretario(a) General y Primera Instancia Disciplinaria, sobre temática disciplinaria en lo corrido del año 2015, con miras a la disminución de los procesos disciplinarios.

Lo anterior se realizó trimestralmente así:

- Enero a marzo

Memorando con radicado 20152010000093 del 5 de febrero de 2015. Directriz disciplinaria: Cumplimiento de Deberes- Otorgamiento permisos.

- Abril a junio

Video conferencia con áreas operativas. 21 de mayo. Responsabilidad disciplinaria y aspectos relevantes de los deberes y prohibiciones de los servidores públicos.

Charla disciplinaria. funcionarios aeropuerto Vasquez Cobo de Leticia. 5 de junio. Tema: Deberes de los servidores públicos. SIGEP. Preservación del orden interno.

Charla disciplinaria funcionarios área operativa No. 04 Huila. 25 de junio. Tema: Responsabilidad disciplinaria, relaciones de sujeción, manejo de bienes, deberes de los servidores públicos.

Memorando con radicado 20152010000673 del 30 de abril de 2015. Directriz disciplinaria: necesidad de la prueba en materia disciplinaria.

Memorando con radicado 20152010000693 del 11 de mayo de 2015. Directriz disciplinaria: manejo de bienes del estado.

Correo electrónico del 30 de abril de 2015. Reiteración requisitos denuncia.

- Julio a septiembre

Charla disciplinaria funcionarios Área Operativa No. 02 Atlántico. 31 de julio. Tema: Nueva ley del Derecho de Petición, Principales aspectos disciplinarios del estatuto Anticorrupción.

Memorando con radicado 20152010001263 del 28 de agosto de 2015. Directriz disciplinaria: Aspectos relevantes Derecho de petición.

- Octubre a diciembre

Memorando con radicado 20152010001703 del 05 de octubre de 2015. Directriz disciplinaria: Deberes servidores públicos.

Memorando con radicado 20152010001773 del 09 de octubre de 2015. Directriz disciplinaria: Cumplimiento Jurados de votación.

Memorando con radicado 20152010002093 del 17 de noviembre de 2015. Directriz disciplinaria: Responsabilidad por manejo de bienes del Estado.

Memorando con radicado 20152010002253 del 07 de diciembre de 2015. Directriz disciplinaria: Asuntos de carácter presupuestal en la contratación estatal desde la óptica disciplinaria.

#### **9.4. Logros obtenidos**

No haber recibido observación alguna, pese a haber sido objeto de visitas por parte de funcionarios de la Procuraduría Primera y Segunda Distrital a algunos procesos en curso.

### **10 Grupo de Comunicaciones**

Fue creado por la resolución 0224 de 2008, como un grupo adscrito a la Secretaría General.

Dicha resolución define como funciones esenciales el proponer, diseñar y ejecutar estrategias de comunicación (interna y externa), que garanticen la divulgación oportuna de la información, actividades y/o proyectos que adelante la institución y que contribuyan al fortalecimiento de la imagen institucional utilizando los diferentes medios de comunicación internos y externos.

Sin embargo, con el paso del tiempo la oficina ha venido adquiriendo muchas más responsabilidades con respecto a:

- Manejo de las Redes Sociales del IDEAM.

- Diseño y Diagramación de piezas de comunicación interna y externa.
- Organización de eventos de todo tipo internos y externos.
- Diseño e implementación de estrategias para posicionar el Instituto a nivel Nacional.
- Diseño e implementación de estrategias de educación.
- Diseño y construcción de piezas audiovisuales.
- Video diario de pronóstico y alertas (2 veces al día).

## 10.1 Comunicación Externa

**Objetivo:** Posicionamiento, fortalecimiento y credibilidad institucional orientado a generar confianza entre los aliados estratégicos, comunidad en general y medios de comunicación.

Se construye el “plan de posicionamiento, gestión del conocimiento y comunicaciones del IDEAM”, cuyo objetivo es el de orientar acciones para que el conocimiento y la ciencia circulen por la sociedad colombiana, ajustado a lenguajes entendibles, culturalmente pertinentes y con la capacidad de convertirse en conocimiento cotidiano, fresco y útil a todos, para ser informados.

### **Alcance:**

- Educar para informar y formar en el uso de información científica, pero útil y accesible, para la toma de decisiones.
- Incentivar el conocimiento, la sensibilidad y racionalidad ante el actuar, entendiendo las dinámicas propias del clima, el agua y los ecosistemas para promover derechos asumiendo responsabilidades conscientes frente al uso de los recursos naturales.
- Promover el máximo acceso a la información generada por el IDEAM de forma clara y concisa.
- Aportar a la gestión de la información y al posicionamiento del IDEAM más allá de los pronósticos climáticos, para ello es necesario hacer gestión del conocimiento y crear herramientas para mercadear la producción de conocimiento científico y traspasar la frontera del laboratorio para convertirlo en cotidianidad.
- Hacia el interior del IDEAM la gestión del conocimiento debe aportar elementos para que las dependencias del Instituto coordinen y comuniquen sus acciones. El conocimiento producido por el IDEAM debe ser socializado y su uso debe ser promovido (este documento reposa en el grupo de comunicaciones).



## 10.2 Ruedas de prensa:

Para tener un mayor acercamiento del IDEAM a la comunidad y a los medios de comunicación, se organizaron y realizaron 12 ruedas de prensa:

- Rueda de prensa: XII Conferencia de directores de servicios meteorológicos de Iberoamérica, Cartagena, marzo 4 de 2015 (IDEAM).
- Rueda de prensa: Nuevos escenarios de Cambio Climático para Colombia 2011 – 2100, Bogotá, abril 7 de 2015 (IDEAM).
- Rueda de prensa: Cuarto boletín de alertas tempranas de deforestación y lanzamiento del mapa de erosión, abril 22 de 2015 (IDEAM).
- Rueda de prensa: Fenómeno de EL NIÑO, mayo 19 de 2015 (IDEAM - MINAMBIENTE).
- Rueda de prensa: Lanzamiento ENA, agosto 11 de 2015 (IDEAM - UNIVERSIDAD DEL BOSQUE).
- Rueda de prensa: Fenómeno de EL NIÑO, agosto 27 de 2015 (IDEAM - MINAMBIENTE).
- Rueda de prensa: Fenómeno del Niño, 9 de septiembre, Santa Marta (IDEAM)
- Rueda de prensa: Lanzamiento Atlas Climatológico, Vientos y Radiación, 28 octubre 2015 Bogotá.
- Rueda de prensa: Lanzamiento de la tasa anual de deforestación, 20 noviembre de 2015, Bogotá.
- Rueda de prensa: Todos por el Agua, “Mi aporte por el Agua”, 22 de noviembre de 2015, Barranquilla
- Rueda de prensa: Lanzamiento del SIAC, 16 de diciembre de 2015, (IDEAM - MINAMBIENTE).

- Rueda de prensa: Quinto boletín de alertas tempranas de deforestación, diciembre 29 de 2015 (IDEAM).

Adicionalmente se realizaron y socializaron a todo el país 11 comunicados de prensa para difundir los posibles efectos negativos del fenómeno el niño y para hacer un llamado a la comunidad Colombiana a tomar acciones a tiempo, en especial con el correcto y eficiente manejo del recurso hídrico.

### **10.3 Noticias en la web y Boletines de prensa:**

Se redactaron y publicaron 102 noticias en la web institucional [www.ideam.gov.co](http://www.ideam.gov.co), con el fin de informar oportunamente al país acerca de temas de interés general, para toda la comunidad colombiana.

#### **- Monitoreo de Noticias Web:**

Se realizó el monitoreo de prensa para que el grupo de comunicaciones y la Dirección General contaran diariamente con el reporte de noticias sobre el IDEAM, el cual proyecta un análisis completo sobre las apariciones del instituto en los medios de comunicación nacional monitoreados.

### **10.4 Realización de videos pronóstico del tiempo en el país:**

Los colombianos pudieron acceder al pronóstico del tiempo en el país todos los días a través del portal institucional [www.ideam.gov.co](http://www.ideam.gov.co) y a través del aplicativo móvil MI PRONÓSTICO, el propósito de esto es educar y crear el hábito de mantenerse informado para estar preparados ante cualquier eventualidad en materia de estado del tiempo en el país.

Se elaboraron 2 videos diarios, lo cual quiere decir que se hicieron en total 720 videos en este periodo de tiempo.

#### **- APP (aplicativo móvil) del IDEAM:**

EL aplicativo, de descarga gratuita, contó a 31 de diciembre de 2015 con 70.285 descargas en Android y 16.425 en Apple, para un total de 86.710 descargas en total.

El crecimiento del año 2015 fue así: 12.320 descargas en Android y 4.200 en Apple, para un total de descargas 16.520, lo que significa que se ganó un número significativo de usuarios en este año.

La aplicación sirve para que la gente del territorio nacional conozca el pronóstico del día en tiempo real y el de los tres días siguientes; también pueden compartir información desde cualquier lugar a través de las redes sociales.

Con el fin de generar innovación y mayor calidad y acceso a la información, los usuarios nuevos y antiguos de la aplicación “Mi Pronóstico”, pudieron disfrutar desde el 12 de marzo de 2015 de dos nuevos elementos: Imágenes Satelitales y el video diario de Pronóstico del Tiempo, en sus dispositivos móviles.

Esta APP, lanzada en noviembre de 2013 y galardonada con el premio EXCEL-GEL 2014 en la categoría de “Mejor Iniciativa Móvil”, continúa su desarrollo y mejora continua, buscando acercar a todos los colombianos a la cultura del pronóstico y la prevención ante eventos extremos.

Los usuarios tienen acceso a imágenes por satélite de tipo infrarrojo, visible y vapor de agua de las últimas 20 horas; para los especialistas es una forma fácil de detectar la altura y características de las nubes; su comportamiento, fortalecimiento o debilitamiento. De la misma forma, tendrán a la mano el video de pronóstico diario, que es actualizado en la mañana y en la tarde, para tener información veraz y actualizada. Todo esto con la posibilidad de conocer la información de diferentes ciudades y regiones del país.



Esta aplicación móvil tiene como función principal prevenir y proteger la vida de todos los colombianos. El objetivo es que todos los colombianos que tengan acceso a un dispositivo móvil y conexión a internet, descarguen esta aplicación y puedan estar enterados, en tiempo real, de los estados del clima en las diferentes ciudades del país y tener información útil sobre eventos naturales como aguaceros, posibles zonas de riesgo, alertas de deslizamientos, incendios, heladas, inundaciones, olas de calor y hasta la situación de humedad, entre otros. Lo que se busca es que todas las personas entiendan que es de vital importancia entrar en la cultura del pronóstico y la prevención.

#### 10.5 Campaña de posicionamiento IDEAM:

Nace con el objetivo de posicionar el instituto tanto en la mente de los usuarios como en la mente de los entes gubernamentales; para esto fueron diseñadas varias piezas gráficas que se caracterizaron por llevar coherencia con las tres líneas o conceptos creativos:

- Prevenir es IDEAM.
- Información al servicio de la vida.
- Prevenir es proteger tu vida.

Donde se tienen en cuenta las actividades de investigación y monitoreo que periódicamente realiza el IDEAM y que contribuye a evitar la pérdida de vidas en todo el país.

#### 10.6 Boletín de Predicción Climática:

Revisión, edición y envío de 12 boletines mensuales y envío a aproximadamente 4881 contactos externos, esta información fue vital para la planificación de actividades y toma de decisiones en todos los sectores.

En este boletín se evidencian las principales condiciones Hidrometeorológicas en el país en el corto, mediano y largo plazo, el cual también se encuentra en la página web del IDEAM.

#### 10.7 Eventos

Se realizaron 5 eventos de rendición de cuentas encaminados a fortalecer los procesos de participación ciudadana y con el objetivo principal de brindar una comunicación efectiva con los diferentes usuarios, la correcta difusión de la información en un lenguaje visual, claro y oportuno, para que estos a su vez puedan analizar y entender de una forma más fácil, dinámica, pedagógica y agradable la información que emite el instituto y les sirva de insumo para la toma de decisiones en materia medio ambiental y la planificación sectorial

Los eventos se distribuyeron así: 1 Rendición de Cuentas Anual y 4 eventos de socialización de productos técnico científicos del IDEAM.

- Rendición de cuentas (Vigencia gestión 2014) a la ciudadanía el día 29 de abril de 2015.
- Lanzamiento Escenarios Futuros de Cambio Climático el día 7 y 8 de abril de 2015 (280 asistentes).
- Lanzamiento Estudio Nacional del Agua el día 11 de agosto de 2015 (311 asistentes):
- Lanzamiento Atlas Interactivos el día 28 de octubre de 2015 (283 asistentes).
- Lanzamiento Quinto Boletín de Alertas Tempranas por Deforestación el día 29 de diciembre de 2015 (137 asistentes).

Así mismo, se participó en varios eventos regionales en los cuales se socializaron diferentes temas entre los cuales están ENA 2014, efectos negativos del Niño 2014 – 2015, Escenarios Futuros de Cambio Climático, incendios y heladas entre otros.

### 10.8 Redes Sociales

En este quinto año de desarrollo en las redes sociales, como Facebook, Twitter y YouTube, se evidencia un notable avance en el marco de una completa estrategia de comunicación y difusión de información a través de estos nuevos medios.

Desde el 1de enero a 31 de diciembre de 2015 se presentó un crecimiento notable en el interés de los usuarios por la información emitida por medio de las redes sociales, razón por la cual se han venido abordando diferentes estrategias que ayudan a potencializar y a mantener la interacción constante con los usuarios por intermedio de estos importantes canales de comunicación.

#### - Twitter:

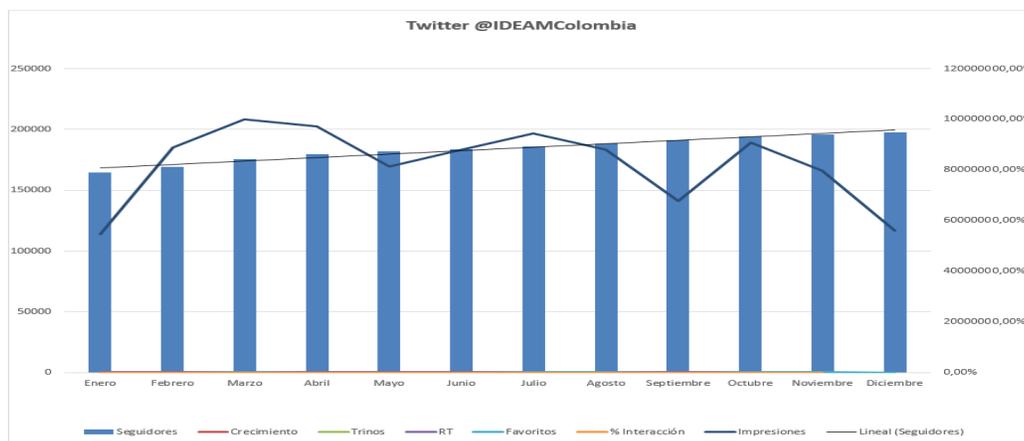
Estadísticas RRSS (abril 10 a agosto 31 de 2015)

Seguidores a diciembre 2015: 197.337

Crecimiento: 32.681 en el año 2015

Trinos: 11.501

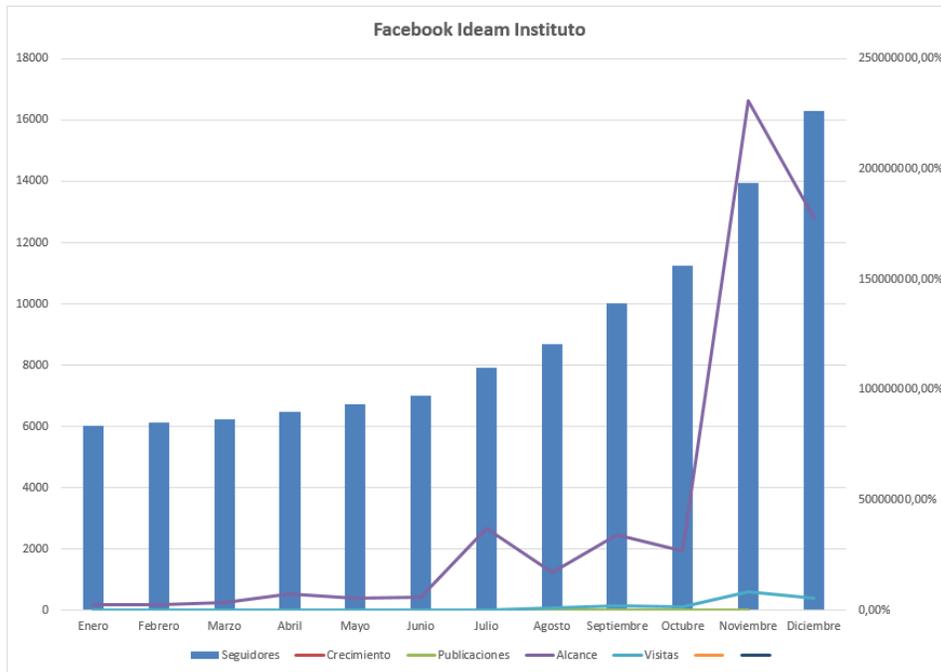
Total trinos: 67.200



Fuente: Grupo de comunicaciones

**- Facebook:**

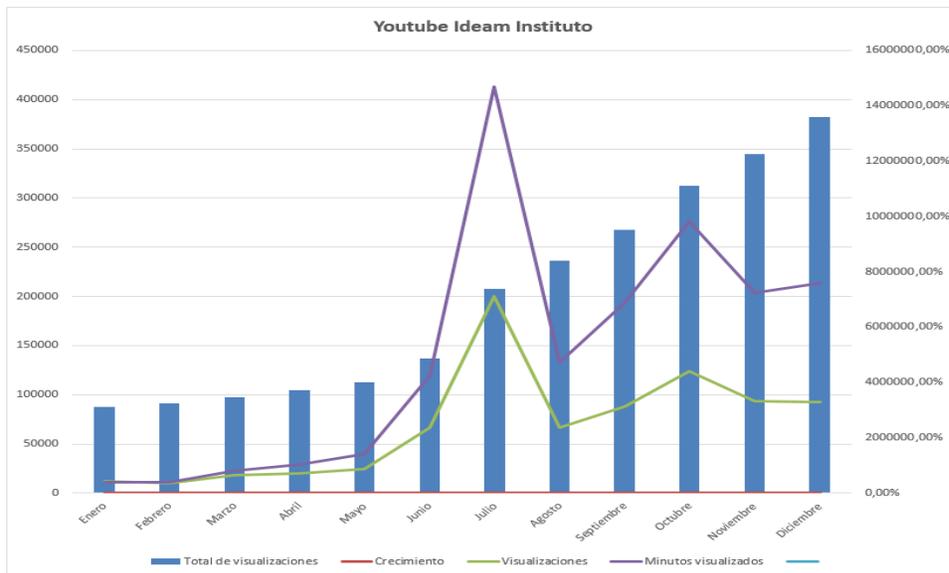
Seguidores a 31 de diciembre 2015: 16.305  
 Crecimiento: 10.282 en el año 2015



Fuente: Grupo de comunicaciones

**Youtube:**

Visualizaciones a 31 de diciembre de 2015: 382.210  
 Crecimiento: 290.076 en el año 2015  
 Total de minutos visualizados: 591.799



Fuente: Grupo de comunicaciones

## - Instagram:

El IDEAM incursiona con una prueba piloto, en el 2015 con esta red social, la cual adquirió un total de 194 seguidores a 31 de diciembre de 2015.

## 10.9 Comunicación Interna

Diseñar una estrategia de Gestión de Comunicación Interna que apoye, estructure y fortalezca los procesos y las relaciones interpersonales del Instituto, en aras de mejorar el desempeño del talento humano para la consecución exitosa de la misión aumentando el sentido de pertenencia, productividad y optimización de herramientas comunicacionales.

Se construyó y se está implementando la estrategia de comunicación Interna que tiene como objetivo crear una cultura organizacional en el IDEAM, sentido de pertenencia y amor de los funcionarios hacia la Institución.

La estrategia contempla diferentes actividades internas y busca crear un compromiso de los funcionarios hacia la Institución, no sólo siendo un compromiso hacia el trabajo, sino que se busca que la gente se identifique y sepa cómo funciona el Instituto; tenga claro qué es la cultura del pronóstico y sepa que “el IDEAM, eres tú, somos todos”. Esta misma cuenta con un plan, un cronograma, herramientas de autoevaluación y responsables.

## - Campañas Internas:

Mailing, Wallpaper y Presencial, Carnetización a todos los funcionarios y contratistas (Bogotá y Áreas Operativas), Biblioteca KOHA, Cafetería, Rendición de Cuentas, Cultura del Pronóstico, Uso adecuado de los baños, Código de ética, Cumpleaños IDEAM, Informática, cero papel, Camiseta IDEAM, Lenguaje Claro, Firma IDEAM, Concurso de disfraces de Halloween, Biblioteca Viajera

- **Revista Interna El Tablero:** esta nueva herramienta, ha ayudado al instituto internamente a resaltar las labores que realizan los funcionarios del IDEAM. Se escoge mensualmente a un personaje al cual se entrevista y es la portada de la revista, también se habla de temas internos que son noticia en el mes. En el 2015 se lanzaron 6 ediciones.



Fuente: Grupo de comunicaciones

- **Intranet:** por medio de esta plataforma, que es la página web interna del Instituto, se puede tener noticias actualizadas de eventos que hacen el IDEAM y una galería de fotos de los funcionarios en estos eventos. Se hicieron 30 artículos informativos en el año 2015.

- **FunBogotá y FunÁreas:** Por medio de la plataforma Zimbra, se usa el correo electrónico de comunicaciones, el cual envía correos masivos tanto a Bogotá como a todo el país. El correo envía informes, mínimo una vez al día, es la forma en la que mejor le llega la información a la familia IDEAM.



Fuente: Grupo de comunicaciones

## 10.10 Área de diseño gráfico

Es fundamental en el proceso de renovación de la imagen Institucional, lo cual se ha visto reflejado durante los últimos años en el imaginario colectivo de los colombianos. Los proyectos de comunicación interna, externa y estrategias de educación, encontraron en esta área, una forma eficaz de dar vida a sus proyectos de una manera dinámica y funcional.

Se busca establecer una imagen institucional diferenciadora que tiene la ventaja de producir tanto a nivel interno como externo, un efecto único, positivo y contundente, que permite generar un efecto de unidad gráfica y funcional.

Diseño y apoyo en Campañas de Comunicación externa e interna y eventos:

- Diseño e implementación de MANUAL DE IMAGEN DEL IDEAM.
- Diseño e implementación de MANUAL DE LA CULTURA DEL PRONÓSTICO.
- Campaña Relanzamiento MI PRONÓSTICO 2015.
- Infografías para redes sociales.
- Campañas concurso interno y campañas externas (Cultura del Pronóstico).
- Presentaciones Interactivas para concejo directivo.
- Actualización de plantillas PPT y DOC.
- Imágenes de apoyo para boletines de prensa.
- Concurso IDEAM "Ponte la camiseta".

- Presentaciones Concejo Directivo.
- Día del Agua.
- Apoyo grafico a redes sociales del IDEAM.
- Infografía “EL NIÑO”.
- Invitaciones a eventos.
- Boletín de calidad
- Apoyo a todas las piezas gráficas del IFN.
- Diseño del Informe pormenorizado.
- Registro fotográfico.

## 10.11 SIG

Se realizaron todas actividades correspondientes para dar cumplimiento al 100%, al plan de mejoramiento, por lo cual se actualizaron los 4 procedimientos y el macro proceso gestión de comunicaciones (Estratégico) para que cumpliera con los requerimientos planteados en el plan de mejoramiento.

### Procedimientos:

- Procedimiento de comunicación interna y externa.
- Procedimiento de logística y apoyo de actividades de difusión de información
- Procedimiento diseño, producción, publicación y distribución de la información
- Procedimiento gestión de audiencias públicas.

<http://sgi.ideam.gov.co/jsp/loader.jsf?lServicio=Documentos&lTipo=user&lFuncion=verCategoria&idCat=130&idCatPad=118>

## 1. EJECUCIÓN PRESUPUESTAL

Con el fin de mantener, profundizar y darle continuidad a las estrategias de comunicación que le permiten una mejor comprensión en la opinión pública de los temas, productos y servicios que se manejan en materia de pronósticos del tiempo y fenómenos de variabilidad climática, los videos de pronósticos del tiempo que se emiten a diario (2 veces al día) y el manejo de la cuentas de redes sociales del IDEAM, fue necesario solicitar las “Vigencias Futuras” para los contratos 112 y 097, esto con el fin de contar ininterrumpidamente con una información clara, precisa y oportuna y que se emite a diario en el Instituto.

## 11 Oficina de informática

La Oficina de Informática tiene como objetivo garantizar el óptimo funcionamiento de la infraestructura informática y de telecomunicaciones a través de procesos planificados que permitan cumplir con los objetivos misionales del Instituto. Igualmente, contribuir al diseño, construcción, uso y mejoramiento de los sistemas de información del IDEAM, aplicando las metodologías propias de la ingeniería de software. Además, asesora a la Dirección General y a las demás áreas de la entidad en lo referente a la administración de los recursos tecnológicos.

### 11.1 Resumen ejecutivo

Desde el aspecto de infraestructura informática y de telecomunicaciones, se sigue avanzando en la actualización tecnológica y dotación de equipos de cómputo; se realizaron inversiones en: aire acondicionado de precisión redundante para el datacenter, fortalecimiento del sistema convergente VBlock, que permitirá la ejecución de procesos intensivos en uso de máquina y almacenamiento como son los aplicativos de cálculo de deforestación y emisiones de carbono, así como un cubo de imágenes para generar productos temáticos a partir de imágenes satelitales. Se adquirió también un WAF (Web Access Firewall) como una capa más de protección frente a ataques o intrusiones. Se contrató un outsourcing informático buscando garantizar el soporte y disponibilidad de los servicios de información,

mesa de ayuda, bases de datos, seguridad de la información, arquitectura de software, entre otros. Se continúa el proceso de virtualización de servidores con sus ventajas frente a servidores físicos: ahorro de costos, crecimiento flexible, administración simplificada, además del ahorro en espacio físico y mantenimiento.

Desde la perspectiva de desarrollo de Software, la gestión de la Oficina se concentró en el mantenimiento del Sistema de Información Ambiental – SIA y fortalecimiento de los componentes del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC con el SIRH, los RUA´s y el nuevo portal del SIAC y un mejoramiento del aplicativo para dispositivos móviles Mi Pronóstico que ahora incluye las imágenes de satélite y el video diario del pronóstico del tiempo.

Se adquirió un software comercial para control y seguimiento en materia de planes de mejoramiento, indicadores y auditoría.

En resumen, se puede considerar que con estos productos y servicios el IDEAM dispone hoy de una mejor infraestructura tecnológica y de comunicaciones, ajustada a las necesidades y responsabilidades que atiende la entidad para su funcionamiento y para proveer información a las entidades públicas, privadas y ciudadanía en general.

En otras actividades se cumplió con la entrega de informes y productos requeridos por las áreas misionales, control interno y dirección general.

## 11.2 Logros y resultados

Meta POA	Resultados
Construir y/o mantener herramientas informáticas del Sistema de Información Ambiental.	Se realizó mantenimiento evolutivo a los aplicativos: SIRH y SNIF. Construcción del nuevo portal SIAC.
Construir y/o mantener herramientas informáticas de apoyo del IDEAM.	Adquisición e implementación de la herramienta para control y seguimiento en materia de planes de mejoramiento, indicadores y auditoría.
Garantizar la disponibilidad de la infraestructura tecnológica de la Entidad.	Outsourcing informático, aire acondicionado de precisión para el datacenter, firewall para Web, adquisición licenciamiento antivirus, licenciamiento ofimática, adecuación sala de crisis.
Actualizar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información	Se desarrolló plan de auditoría de Backups. Se desarrollaron actividades de capacitación en seguridad de la información a nivel general del instituto. Actualización de los documentos BIA y DRP.
Implementar los planes gubernamentales para las TIC.	Se realizaron reuniones de trabajo con la Corporación Colombia Digital, para revisar los temas de Arquitectura Empresarial y actualización del Plan Estratégico de Tecnologías de Información - PETIC. Se realizó el ejercicio de diligenciamiento de la herramienta de autodiagnóstico en la plataforma de MinTic. Se continuó con la publicación de datos abiertos y actualización del inventario de información.

### 11.3 Dificultades y retos

Se señalan a continuación algunas de las mayores dificultades y desafíos que se observan hacia el futuro.

- Una de ellas es la estructura de la Oficina. El desarrollo y grado de especialización de las actividades de la Oficina de Informática ha superado las expectativas: nuevas tecnologías, nuevos requerimientos. Ello es bueno, pero demanda el soporte con estructuras técnicas que no tenemos; el número y formación del talento humano con que cuenta la Oficina es deficitario frente a las necesidades crecientes de la entidad.
- Se evidencia una brecha académica importante entre los funcionarios y los contratistas vinculados por prestación de servicios, lo que hace difícil el dialogo y el trabajo en equipo. Temas críticos como la administración de bases de datos, arquitectura de software, seguridad de la información, por mencionar algunos, están siendo atendidos con contratistas lo que implica un riesgo ya que se pierde la memoria institucional, sumado al esfuerzo de asumir la entidad la curva de aprendizaje del contratista que cada año realizará la labor. Este tema debe ser de reflexión y amplio debate al interior de la entidad.
- En el 2016 se continuará el ejercicio con la contratación de una empresa que preste a través de la figura de outsourcing informático los servicios de soporte especializado y mesa de ayuda, agregando el outsourcing de impresión para oficinas centrales.
- La estrategia GEL se centrará en la construcción del modelo de arquitectura de información para la entidad. En este contexto se debe buscar para el año 2018 el "Sello de Excelencia" que acredita la alta calidad de los productos y servicios de las entidades públicas.
- Otro reto importante es la implementación del componente de integración tecnológica del sistema de alertas tempranas, en su primer hito que trata sobre el registro y gestión de los datos hidrológicos y meteorológicos.
- Los avances en tecnología definen nuevos componentes que serán claves hacia adelante como son la implementación de tecnologías asociadas a la gestión de datos en la nube, aplicaciones móviles, seguridad de la información y la utilización de redes sociales.

### Ejecución presupuestal 2015

El siguiente cuadro presenta la ejecución de los recursos durante la vigencia 2015

DEPENDENCIA	APROPiación			COMPROMISOS					PAGOS					SALDOS DE APROPIACIÓN				
	AP. NACIÓN	REC. PROPIOS	TOTAL	AP. NACIÓN	%	REC. PROPIOS	%	TOTAL	%	AP. NACIÓN	%	REC. PROPIOS	%	TOTAL	%	AP. NACIÓN	REC. PROPIOS	TOTAL
INFORMÁTICA	\$ 2.375.411.780	\$ 0	\$ 2.375.411.780	\$ 2.223.211.959	93,6	\$ 0		\$ 2.223.211.959	93,6	\$ 904.490.323	40,7	\$ 0	0,0	\$ 904.490.323	40,7	\$ 152.199.821	\$ 0	\$ 152.199.821

### 12. Cooperación internacional

A lo largo de 2015, el IDEAM continuó posicionándose a nivel nacional e internacional como la entidad líder del sector ambiental en Colombia en materia de Hidrología, Meteorología, Cambio Climático, Ecosistemas y Deforestación. Los diferentes organismos de cooperación internacional siguen reconociendo la capacidad y experticia del Instituto al ser éste el ente que genera las cifras oficiales para la toma de decisiones ambientales que afectan de manera directa la calidad de vida de los colombianos.

La participación activa del IDEAM en diferentes escenarios internacionales no sólo benefició al Instituto en el desarrollo de capacidades y adquisición de nuevas tecnologías, sino que constituyó el afianzamiento de su liderazgo y relevancia en áreas temáticas en donde se tienen lecciones aprendidas para compartir y visibilizar.

En 2015, desde el área de Cooperación Internacional se continuó con el fortalecimiento las relaciones existentes con aquellos donantes y países amigos y prioritarios para el IDEAM, llegando a formalizar la firma de 7 nuevos convenios y memorandos de entendimiento con el objetivo de establecer proyectos de asistencia técnica que vayan dirigidos a la especialización técnico-científica de los funcionarios.

Teniendo en cuenta la política nacional de austeridad en el gasto y que el Fenómeno El Niño se fortaleció mes tras mes esto impidió la participación del Director General en varios eventos internacionales; dentro de los logros obtenidos se pueden mencionar:

Firma del *Convenio de Asociación* entre IDEAM–MADS–Parque Nacionales–Instituto SINCHI y Patrimonio Natural para la ejecución del Proyecto GEF “Conservación de Bosques y Sostenibilidad en el Corazón de la Amazonía” el cual cuenta con recursos del Banco Mundial.

- Firma del *Convenio de Asociación* entre IDEAM–MADS–EAB–CORPOGUAVIO y la CAR para la ejecución del Proyecto “Adaptación a los Impactos Climáticos en Regulación y Suministro de Agua en el Área Chingaza–Sumapaz–Guerrero” con la coordinación de Conservation International Foundation y con el BID como administrador de los recursos.
- Participación en el “Taller de Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire” y en el “Primer Encuentro Técnico del Grupo Asesor Corea-Colombia” realizado en la sede del IDEAM con la Corporación de Medio Ambiente de Corea (KECO) en el marco del proyecto de cooperación internacional sobre calidad del aire que se viene ejecutando con KOICA.
- Participación como punto focal de Colombia en la “XII Reunión de la Conferencia de Directores de Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Iberoamericanos” (CIMHET) en Cartagena. Esta reunión contó con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional al Desarrollo (AECID), de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).
- Reuniones de Alto Nivel con JICA (Japón), GIZ (Alemania) y DELTARES (Holanda)
- Participación como punto focal de Colombia en el “XII Congreso de la Organización Meteorológica Mundial” en Ginebra, Suiza, logrando el ingreso de Colombia al Panel Intergubernamental de Servicios Climáticos de la OMM; y encuentros de Alto Nivel con el FMI (Finlandia), INAMEH (Venezuela), MDC (Curazao) e INSMET (Cuba).
- Firma del *Acuerdo Interinstitucional de Cooperación Científica y Técnica* entre el IDEAM–INAMHI del Ecuador para crear una base formal para futuras relaciones interinstitucionales, promoción de estudios y actividades de investigación.
- Firma del *Memorando de Entendimiento* entre IDEAM–USGS (U.S. Geological Survey del Dpto. de Estado de los Estados Unidos) para la Asistencia Científica y Técnica en Ciencias de la Tierra.
- Firma del *Record de Discusiones* entre IDEAM–JICA–UNGRD–CAR–Gobernación de Cundinamarca y APC-Colombia para la ejecución del Proyecto “Fortalecimiento de la Capacidad de Manejo del Riesgo de Inundaciones”.
- Firma del *Convenio Interadministrativo de Cooperación* entre IDEAM–CORPOBOYACÁ y el Municipio de Tunja para el “Suministro de información relacionada con estudios adelantados en la Cuenca Alta del río Chicamocha”, para el desarrollo del proyecto Vía Parque en el municipio de Tunja en el marco del contrato PLAN y que cuenta con la cooperación de la Asociación de Municipios Holandeses (VNG).
- *Lanzamiento* de los Escenarios de Cambio Climático 2011–2100 y de ONUREDD.

- Reunión Interinstitucional de Alto Nivel entre IDEAM y APC-Colombia para establecer el mecanismo de diálogo y coordinación interinstitucional para 2015.
- Firma del *Memorando de Entendimiento* entre el IDEAM–Instituto holandés DELTARES, para el “Establecimiento de un Programa de Cooperación Técnica y Científica”, especialmente en lo referente a la modelación hidrológica.
- *Inauguración* del Centro Nacional de Modelación en el marco de la visita al IDEAM de la Ministra de Infraestructura y Ambiente del Reino de los Países Bajos.
- Reunión de Alto Nivel entre IDEAM y Senadores de la República Argentina para conocer el origen, la estructura, los procesos y actividades que desarrolla el IDEAM en el país.
- Participación en la 1ª Reunión Conjunta entre IDEAM–IRD (Francia) tras la firma del Convenio Marco de Cooperación Científica entre ambos institutos en julio de 2014.
- Participación como país miembro en la 34 Reunión del Comité Ejecutivo del Grupo de Observaciones de la Tierra (GEO) en Ginebra, Suiza.
- Firma por parte del IDEAM del *Memorando de Entendimiento* con el Departamento Meteorológico de Curazao (MDC) para el Establecimiento de un Programa de Cooperación Meteorológica. El MOU está pendiente la firma por parte del MDC.
- Participación como punto focal de Colombia en la “XI Reunión de Comités Nacionales y Puntos Focales del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO para América Latina y el Caribe (PHI-LAC) en Santiago de Chile.
- Participación en las reuniones de Grupos de Trabajo sobre Clima, Hidrología y Recursos Hídricos (donde Colombia a través del IDEAM tiene la vicepresidencia), e Infraestructura y Desarrollo Tecnológico, de la Asociación Regional 3 (ARIII) de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en Asunción, Paraguay.
- Participación como punto focal en la “XII Plenaria y Cumbre Ministerial del Grupo de Observaciones de la Tierra” (GEO) en Ciudad de México, así como en la 35 Reunión del Comité Ejecutivo y liderando las reuniones del Caucus de las Américas y el lanzamiento de la iniciativa AmeriGEOSS.
- Participación como punto focal de Colombia en la “XII Sesión de la Conferencia de las Partes” (COP12) de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD) en Ankara, Turquía.
- Participación en la COP21 de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) como miembro de la delegación de Colombia y como invitado especial para presentar los resultados del proyecto PRICC, en el evento paralelo organizado por el PNUD y el Gobierno de España. También se llevó a cabo una reunión de Alto Nivel con el nuevo Secretario General de la OMM y se le hizo entrega del BUR y del Atlas Climatológico, de Vientos y Radiación solar de Colombia.
- Participación como país miembro en la “III Reunión del Comité de Gestión de la Junta Intergubernamental de Servicios Climáticos” (IBCS) de la OMM en Ginebra, Suiza.
- Reunión de Alto Nivel con nuevo Representante Residente de JICA en Colombia.

- Reunión de Alto Nivel con Director de Programa WAVES del Banco Mundial y participación en los Comités Directivos de esta iniciativa.
- Reunión de Alto Nivel con el nuevo Director de la Oficina de Medio Ambiente de USAID (Estados Unidos) para el establecimiento de hoja de ruta y trabajo para 2016.

## 12.5 Actividades internacionales

- Participación en más de 30 eventos internacionales (talleres de capacitación, entrenamientos, reuniones de Alto Nivel, comités ejecutivos y directivos, cumbres).
- Recepción de expertos japoneses, coreanos, americanos, alemanes, noruego, finlandeses y ecuatorianos, para apoyar la ejecución de proyectos e iniciativas de desarrollo en el IDEAM.
- Recepción de voluntarios internacionales para trabajar de la mano con los funcionarios del IDEAM en la consecución de objetivos misionales.
- Participación y aportes en la elaboración de la posición país para la COP21 sobre Cambio Climático en el marco del Comité de Asuntos Internacionales de la Cancillería colombiana.
- Coordinación interinstitucional y elaboración de propuesta de MOU para firmar entre IDEAM–Comisión Europea relativo a la “Cooperación para el Acceso y Uso de los Datos Sentinel del programa Copernicus”.
- Participación en las reuniones del Comité Técnico Binacional Colombia–Ecuador y entrega de insumos para el Gabinete Presidencial entre ambos países.
- Participación en formulación del Programa FAO Colombia 2015-2019 y en la Estrategia de Cooperación Internacional del MADS.
- Participación en reuniones trimestrales de la Comisión Conjunta de Ciencia y Tecnología con Estados Unidos, donde el IDEAM lidera el Grupo TAE (Tierra, Atmósfera y Espacio).

## II GESTION MISIONAL

### 1. SUBDIRECCIÓN DE HIDROLOGÍA

La Subdirección de Hidrología produce información y conocimiento sobre el estado y la dinámica del recurso hídrico en Colombia en cantidad y calidad. Los resultados de esta evaluación se presentan en los Estudios Nacionales del Agua. De manera particular, en el 2015 se publicó el ENA 2014 con innovaciones metodológicas y temáticas entre las cuales se destacan la Huella Hídrica desarrollada en sus componentes de Huella Verde y Huella Azul.

Se realizaron dos publicaciones, el ENA 2014 y la Huella Hídrica con enfoque multisectorial los cuales muestran es estado del recurso hídrico en sus componentes de oferta, demanda, calidad, riesgo y variabilidad hidroclimática para las 316 subzonas hidrográficas del país.

Para atender requerimientos de los Organismos de Control del Estado (Fiscalías, Procuraduría, Personerías, entre otros), Tribunales Administrativos, Juzgados, Compañías de Seguros, las Fuerzas Armadas y el público en general, se expidieron alrededor de 20 certificaciones sobre condiciones hidrológicas, 98 respuesta de Atención al Ciudadano y se atendieron alrededor de 50 solicitudes de juzgados.

Para el cumplimiento de sus funciones y la realización de las actividades bajo su responsabilidad, la Subdirección de Hidrología cuenta con cinco Grupos de Trabajo, a saber: Grupo de Modelación hidrológica; Grupo Monitoreo Hidrológico, Grupo de Evaluación, Grupo de Laboratorio y Grupo de Redes (informe aparte).

Los principales logros alcanzados por cada uno de estos grupos se describen a continuación:

Los principales logros alcanzados por cada uno de estos grupos se describen a continuación:

## 1.1 Grupo de modelación Hidrológica

### - Implementación Plataforma FEWS

Con el ánimo de seguir avanzando con el desarrollo de la plataforma FEWS-Colombia se realizaron actividades orientadas a mejorar la operación del sistema, con base en las configuraciones existentes y a través de una optimización de los procesos hasta ahora configurados, al igual que con una actualización y mejoras del sistema tanto de las tareas de asimilación de datos, como de las corridas de los modelos hidrológicos e hidráulicos. De igual manera con el propósito de garantizar el crecimiento de FEWS-Colombia, se avanzó en la incorporación de nuevas fuentes de información regional y local, así como en la inclusión de nuevos modelos tanto hidrológicos como hidráulicos que se han venido desarrollando por el IDEAM.

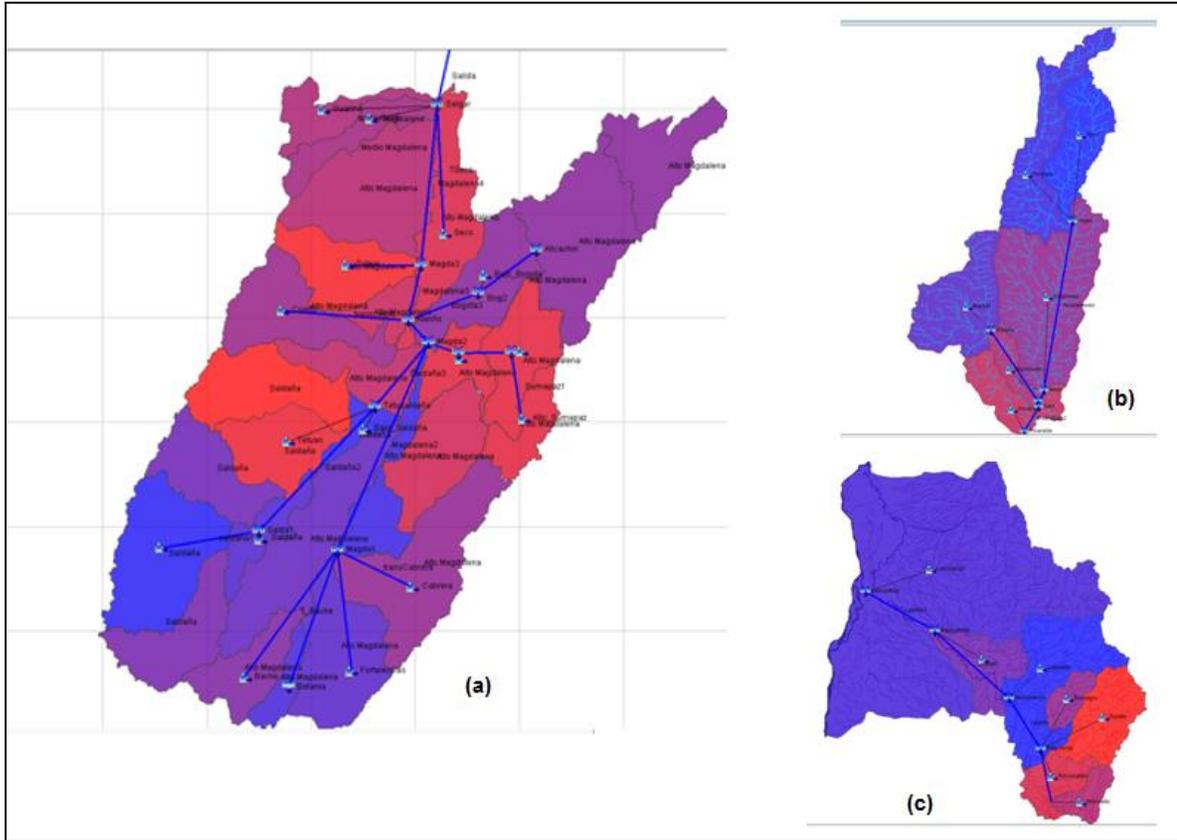
Específicamente se desarrollaron nuevas herramientas de pre-procesamiento y la integración de otras funcionalidades, entre las que se destaca la posibilidad de visualización de la información de las imágenes de satélite GOES, así como la posibilidad de interpolación espacial en formato raster de la precipitación.



Fuente Subdirección de Hidrología Figura 1. Integración de datos en FEWS Colombia

En particular durante el 2015 se realizaron jornadas de socialización de los avances logrados con FEWS-Colombia en siete áreas operativas y se tiene previsto en el primer semestre del 2016 las que tienen sede en Neiva, Ibagué y Medellín así como en las corporaciones autónomas regionales (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, Corpocaldas, Carder, CRQ, Corpomag, Corpoguajira, Cardique, CDMB) e instituciones como CORMAGDALENA, IDIGER, EMGESA y centros educativos con grupos de investigación (Universidad Nacional – Sedes Bogotá y Manizales y Pontificia Universidad Javeriana) para diseñar las estrategias de integración de datos y la asimilación de resultados de la aplicación de modelos hidrológicos e hidráulicos liderados por estas entidades.

Específicamente en cuanto a modelación hidrológica se realizó la implementación de tres cuencas prioritizadas mediante la esquematización en HEC-HMS de la cuenca del alto Magdalena, del río Risaralda y del río Lebrija, en las cuales se realizó la calibración del modelo correspondiente y su configuración en FEWS.



Fuente Subdirección de Hidrología Figura 2. Esquematización para modelación en Cuencas Alto Magdalena (a), río Risaralda (b) y río Lebrija (c).

Particularmente se avanzó en la configuración del reporte que permite la divulgación en forma masiva de los resultados obtenidos hasta el momento con la implementación de la plataforma FEWS, que se ha dispuesto en el vínculo <http://fews.ideam.gov.co/> del cual se presentan las figuras 3 y 4.

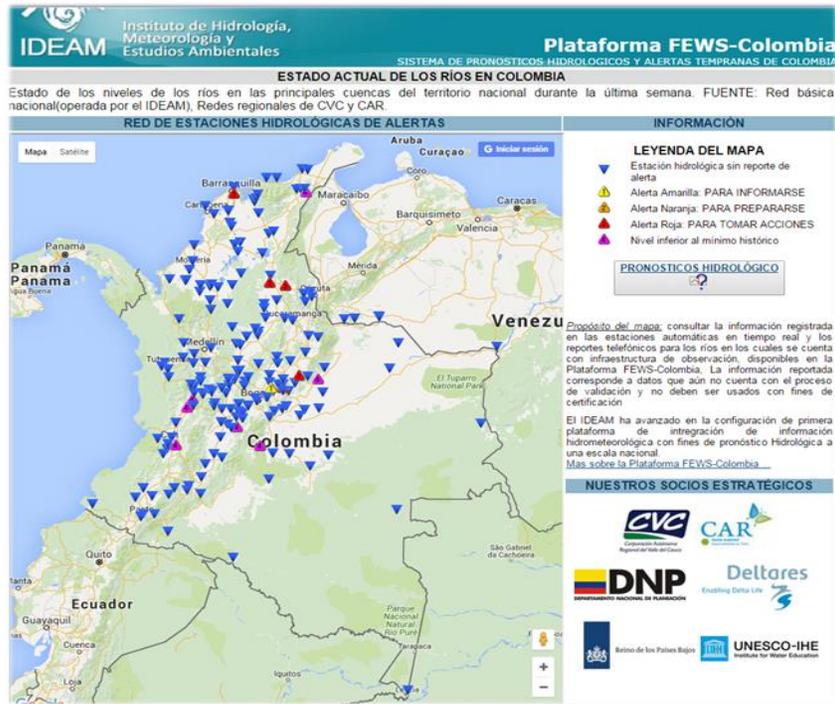
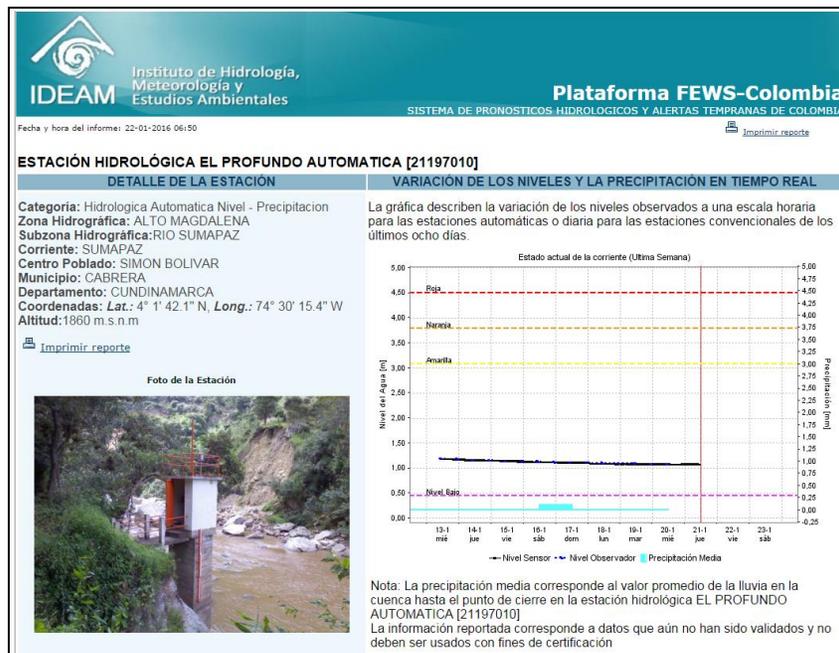


Figura 1. Reporte disponible en <http://fews.ideam.gov.co/>



Fuente Subdirección de Hidrología Figura 2. Detalle variación niveles en tiempo real, disponible en <http://fews.ideam.gov.co/>

### Levantamiento Datos Lidar y batimetría en el Brazo Mompox

Como resultado de un proceso de licitación pública se suscribió el contrato 281 de 2015 con la Unión Temporal SIGLA-TECOPY con el objeto de realizar el “Levantamiento topográfico de un modelo digital de terreno continuo, MDTc, del brazo Mompox, utilizando las tecnologías Lidar y batimetría ... que sirva de herramienta técnica para la modelación hidrológica e hidrodinámica en el brazo de Mompox”.

Siguiendo las especificaciones técnicas del IDEAM se construyó una red geodésica primaria de segundo orden con 5 vértices (mojones materializados equidistantes a 20 Km) y una red secundaria de 20 puntos de control con intervalo entre ellos 5 Km a lo largo del río, como se indica en las Figuras 5 a 7.



Fuente Subdirección de Hidrología Figura 5 Materialización estación red primaria



Fuente Subdirección de Hidrología Figura 3. Materialización estación red secundaria



Fuente Subdirección de Hidrología Figura 4. Posicionamiento estaciones red primaria y red secundaria en el Brazo Mompox.

Para el levantamiento de datos LIDAR y la captura de las aerofotografías se realizó la programación de las líneas de vuelo que se presentan en la ilustración 8 y se llevó a cabo el montaje e instalación del sistema Riegl VQ480i equipado con cámara digital Hasselblad H4D en la aeronave correspondiente como se indica en la figura 9.

Para el área correspondiente del Brazo Mompox entre las estaciones hidrológicas de El Banco y Tierragrata con una franja establecida por quinientos metros en la margen derecha y mil cuatrocientos cincuenta metros en la margen izquierda se realizó la captura de aerofotografías con resolución de 10 cm, las cuales son sometidas en principio a un control de calidad radiométrico basado en el histograma de la imagen digital y otras características intrínsecas de la imagen. Posteriormente se aplican otros procesos de correcciones radiométricas, correcciones geométricas y construcción del mosaico para finalmente obtener un ortofotomosaico como el que se presenta en la figura 10.

Igualmente se adelantaron las actividades de levantamiento batimétrico en el Brazo Mompox, garantizando el espaciamiento mínimo de secciones de entre 50 y 100 metros con el fin de obtener una superficie del fondo y los taludes para integrar con la información proveniente del modelo digital de terreno para toda la zona como el indicado en la figura 11.



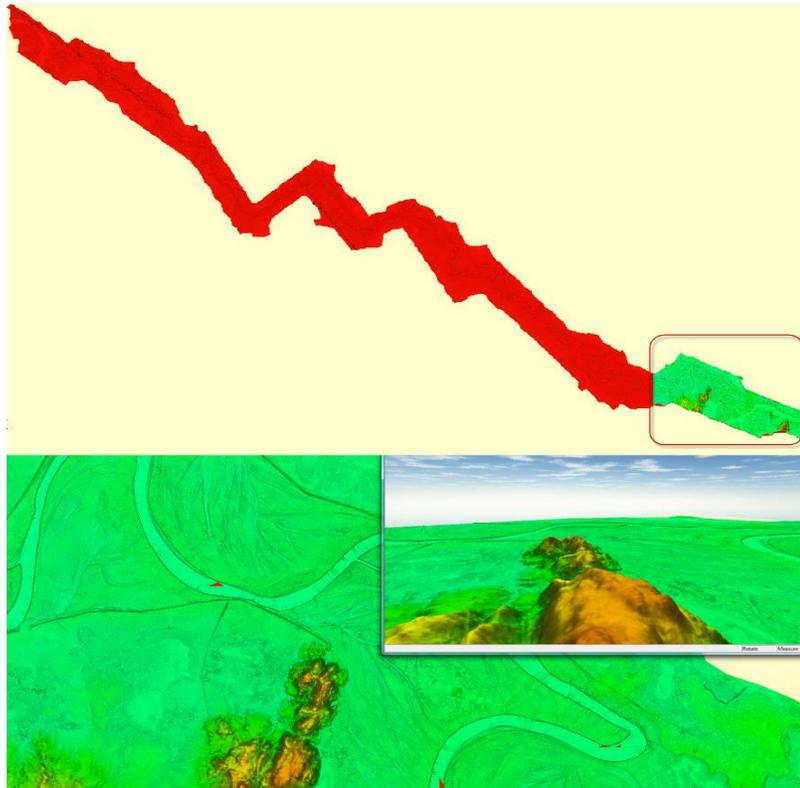
Fuente Subdirección de Hidrología Figura 5. Programación Líneas de Vuelo para levantamiento Lidar y aerofotografía



Fuente Subdirección de Hidrología Figura 6. Montaje equipos para la captura de datos Lidar y aerofotografía



Fuente Subdirección de Hidrología Figura 7. Ortofotomosaico escala 1:2000 Sector Brazo Mompo



Fuente Subdirección de Hidrología Figura 8. Modelo Digital de Terreno en un sector del Brazo Mompox Levantamiento Cotas Cero y Cotas de inundación

Se suscribió el convenio de cooperación interadministrativa 195 de 2015 con el Laboratorio de Ensayos Hidráulicos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, con el objeto de “Levantar en 100 estaciones de la Red Hidrológica Nacional del IDEAM, las cotas (cero) de las miras y las cotas de inundación en los sitios definidos por la Subdirección de Hidrología del IDEAM, y en áreas hidrográficas del Magdalena-Cauca, Pacífico, Caribe y Orinoquia”. La localización general de las estaciones seleccionadas por el IDEAM se presenta en la figura 12.



Fuente Subdirección de Hidrología Figura 9. Localización General Estaciones Hidrológica para levantamiento de cotas cero y cotas de inundación.

Para el levantamiento de la información de campo que permitiera la determinación de las cotas cero y de inundación se realizó la programación considerando 9 grupos de análisis para las estaciones hidrológicas correspondientes. En particular para el grupo del río Meta que tiene cobertura en los departamentos de Meta, Vichada, Arauca, Casanare y Boyacá, se presentan en la figura 13 las estaciones hidrológicas seleccionadas.

Una vez se identificaron los puntos geodésicos que se encuentran en las inmediaciones de cada estación hidrológica se procedió a su reconocimiento y una vez se ubicó el BM de la estación se procedió al posicionamiento, en caso de no existir o estar deteriorado se realizó el mojón correspondiente (Figura 14).



Fuente Subdirección de Hidrología Figura 10. Estaciones hidrológicas grupo Meta



Fuente Subdirección de Hidrología Figura 11. Levantamiento cota cero y cota de inundación en Estación Puente Abadía

## 1.2. Grupo de monitoreo Hidrológico

El Grupo de Monitoreo Hidrológico desarrolló en el año 2015, las siguientes actividades:

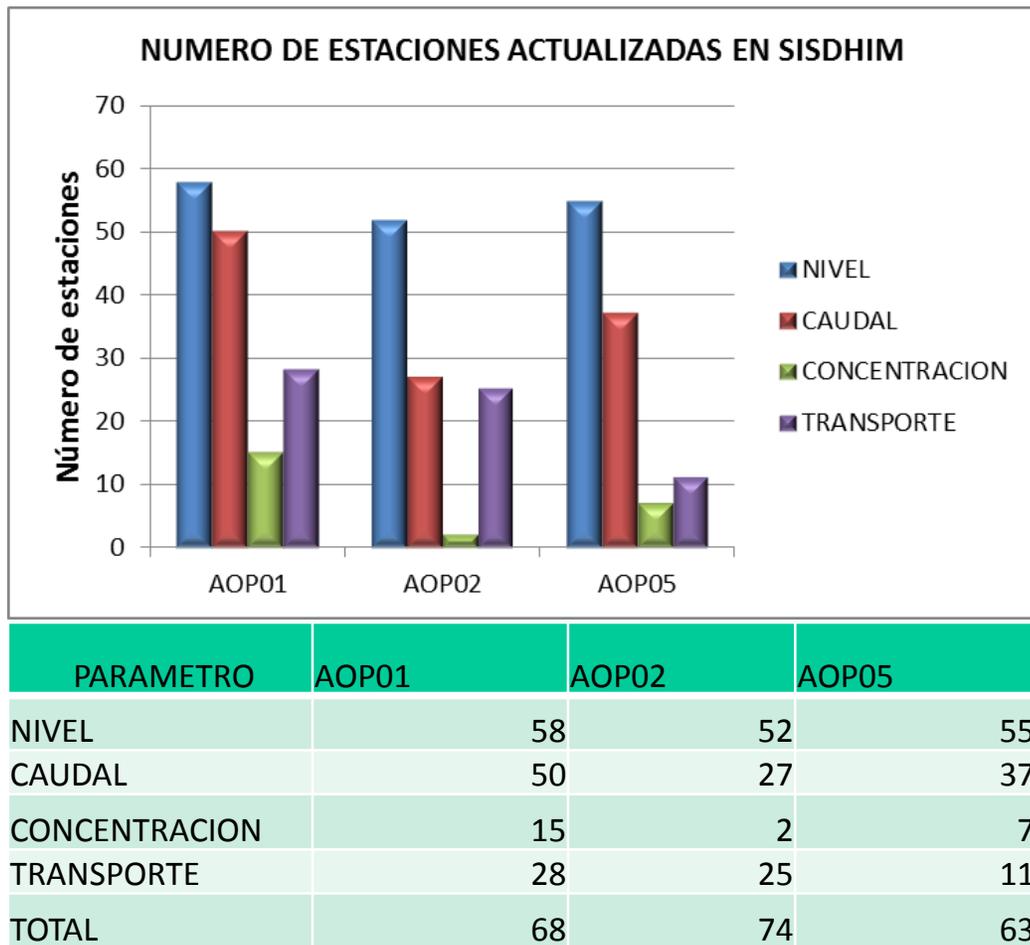
### 1.2.1 Estadísticas hidrológicas

Del total de estaciones hidrológicas activas en el año 2014, que corresponde a 631, se realizaron los procesos y actualización de datos de niveles en el Banco de Datos Bogotá (año 2014), un total de 556 estaciones, que

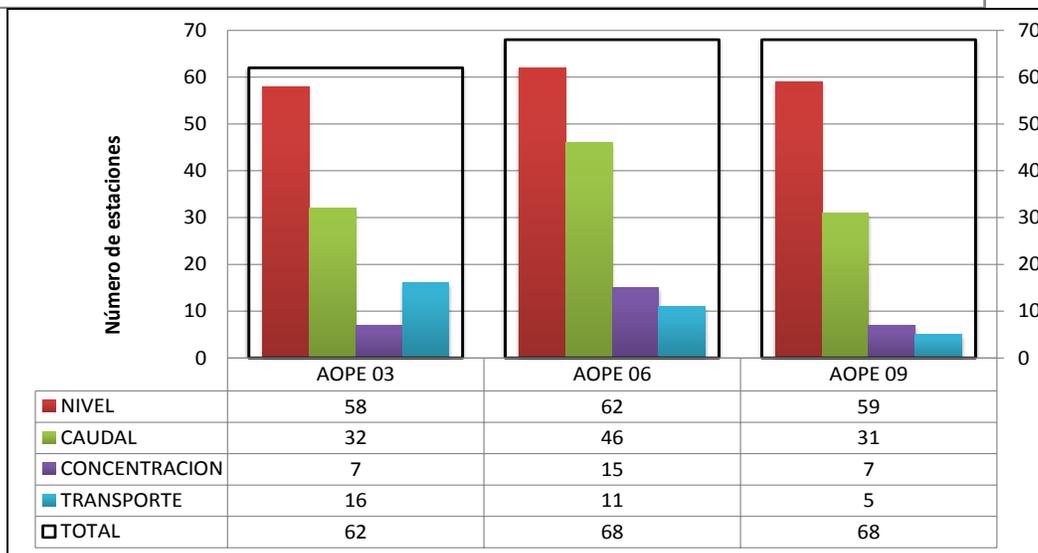
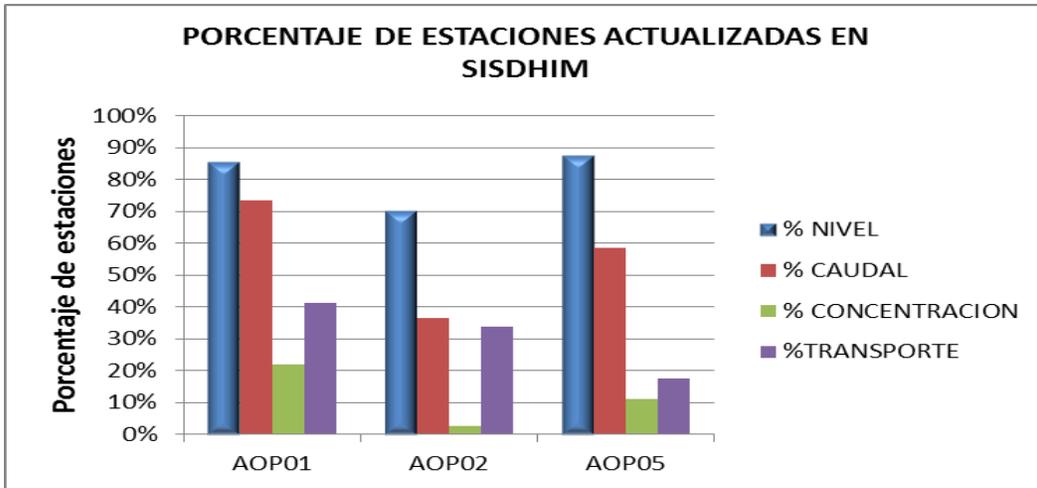
equivale al 90 % del total (el restante 10% corresponde a estaciones que no reportaron datos de nivel, a inconsistencias en los registros).

Del total de estaciones hidrológicas activas que son 430, que cuentan con programa de aforos líquidos y que generan series diarias de caudal para el año 2014, se actualizaron 379 estaciones, que equivale al 90% del total (el restante 10% corresponde a estaciones en las cuáles no se tiene Curva de Gastos establecida para el año 2014 por insuficiencia de aforos líquidos –a raíz de la ola invernal 2010-2011 – que modificó la sección y arrasó las miras).

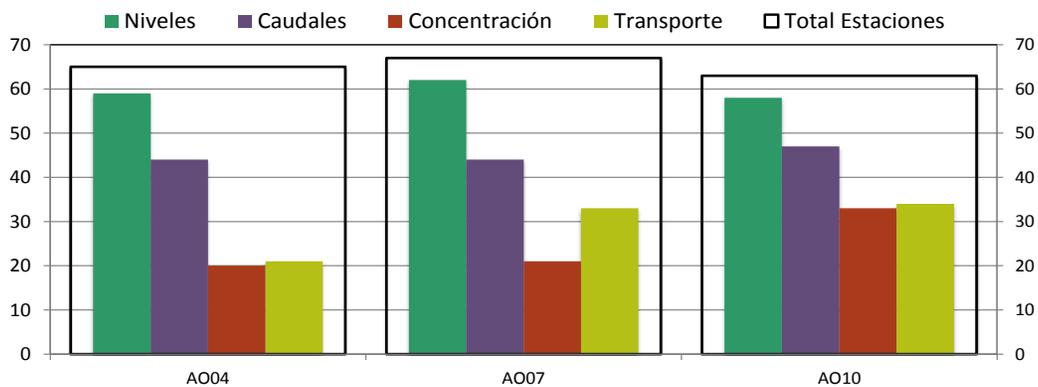
A continuación se presenta un resumen gráfico de la información de niveles, caudales, concentración y transporte de sedimentos, actualizada por área operativa.



Fuente Subdirección de Hidrología Figura 15. Estaciones actualizadas en SISDHIM



Fuente Subdirección de Hidrología Figura 16. .Porcentaje de estaciones actualizadas en SISDHIM



	Total Estaciones	Niveles	Caudales	Concentración	Transporte
AO04	65	59	44	20	21
AO07	67	62	44	21	33
AO10	63	58	47	33	34

Fuente Subdirección de Hidrología Figura 17. Estadísticas hidrológicas en estaciones de áreas operativas

## 1.2.2 Actualización protocolo de monitoreo

Mediante el Contrato Interadministrativo IDEAM –Universidad Nacional de Colombia- Sede Manizales No.211/2015, se adelantaron las actividades tendientes a la “Estructuración y actualización del protocolo de monitoreo del agua”, contrato que se da inicio mediante Acta a partir de 21 de julio de 2015; en el mes de agosto se presenta el primer informe de Documento de Avance del protocolo de Monitoreo del Agua, que contiene el diagnóstico y revisión de documentación, estado del arte, etc., en el mes de septiembre se presenta el Segundo Informe de Documento de Avance del protocolo de Monitoreo del Agua, que contiene el análisis de los protocolos a partir de revisión documental existente; en el mes de noviembre se presenta el Tercer Informe de Documento de Avance del protocolo de Monitoreo del Agua, que contiene la propuesta de estructuración del protocolo y, en el mes de diciembre se presenta el Cuarto y último Informe del Documento de “Estructuración y actualización del protocolo de monitoreo del agua”.

## 1.2.3 Sedimentos

En el marco de la temática de los sedimentos, línea de acción que viene abordando la Subdirección de Hidrología de manera integral es decir analizada desde los procesos de erosión, transporte y depósito de los sedimentos, se seleccionaron 10 subzonas hidrográficas para realizarles un estudio de la dinámica de los sedimentos a través de modelos (Distribuido, Empírico y Agregado) que permiten hacer análisis bajo escenarios de escasez de datos e información. El conocimiento adquirido sobre de la dinámica de los sedimentos se constituye en insumo para establecer las amenazas y vulnerabilidad de los sistemas hídricos en las subzonas hidrográficas seleccionadas y afinar la estrategia metodológica para ser estudiados los sedimentos en los Estudios Regionales del Agua.

Adicionalmente se desarrolló un marco conceptual para la red de medición del transporte de sedimentos en Colombia y la ficha metodología del indicador “Rendimiento de Sedimentos” el cual permite determinar cuencas con alta producción de sedimentos o que presentan depósito neto de sedimentos.

## 1.2.4 Elaboración de Peritazgos, certificaciones, conceptos técnicos y atención de PQRs

El Grupo de Monitoreo Hidrológico, atendió cerca de 200 solicitudes de Certificaciones Hidrológicas, Peritazgos sobre condiciones hidrológicas, Conceptos Técnicos a entidades públicas y privadas del orden nacional y regional, así como atención a solicitudes PQR.

## 1.3 Grupo de evaluación

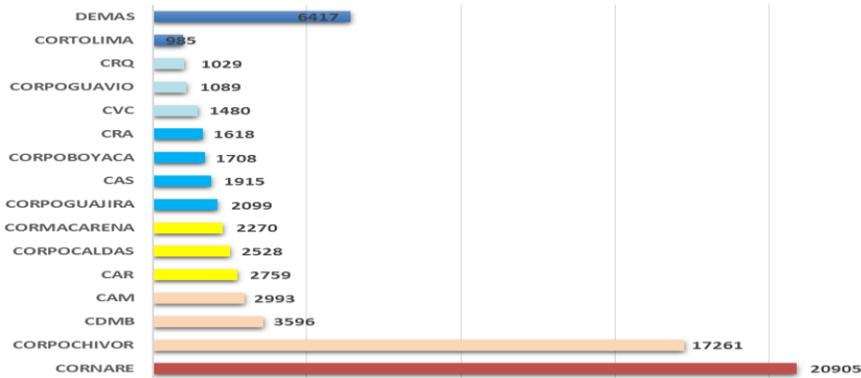
Se realizó durante el primer semestre la publicación física del Estudio Nacional del Agua 2014, que se logró mediante la continuidad de la alianza con COSUDE (entidad del Gobierno Suizo), adicionalmente se realizó la presentación y socialización del estudio.

A través de recursos del convenio 005 IDEAM – 331 MADS y con recursos de IDEAM se avanzó en la estrategia para gestión integral de recurso Hídrico en los siguientes componentes:

Componente 1: Apoyar el Rediseño de Redes Hidrometeorológicas en Jurisdicción de las Autoridades Ambientales Competentes en su Tercera Fase. Se logró elaborar una propuesta técnica de diseño de red física de monitoreo hidrometeorológico para cada una de las Autoridades Ambientales Competentes objeto del Convenio (CDA, CORPOAMAZONIA, CRC y CORPONARIÑO).

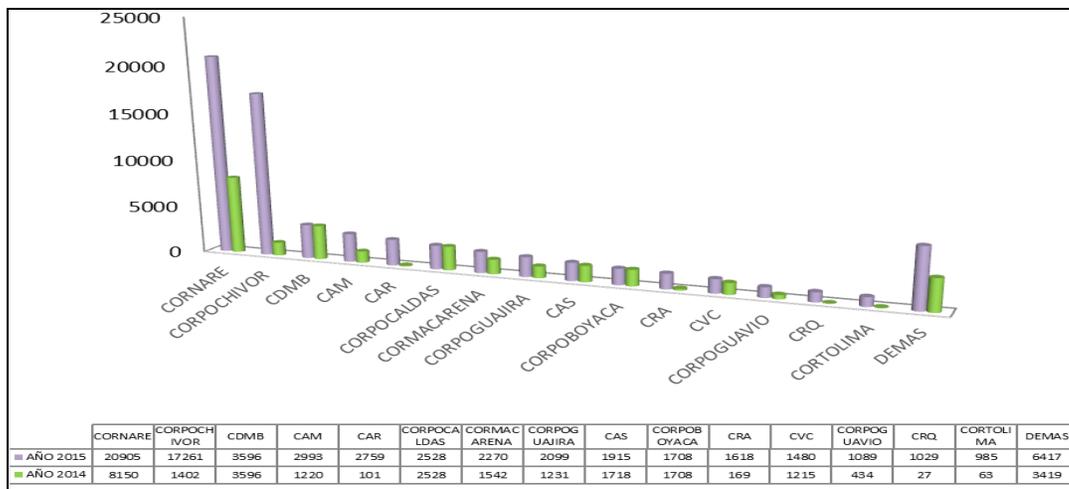
Componente 2: Apoyar El Mantenimiento Y Asistencia Técnica Del Sistema De Información De Recurso Hídrico – SIRH:

Se logró reporte de información de diferentes autoridades ambientales al SIRH, incrementando la información disponible para la gestión del agua, el consolidado se presenta en la siguiente figura.



Fuente Subdirección de Hidrología Figura 18. Registro de información por cada autoridad ambiental competente

En la siguiente figura se puede apreciar que la gestión realizada por la subdirección ha permitido mantener el flujo de información entre las Corporaciones Asistidas en 2014, y activar el flujo de información de otras corporaciones al SIRH que no reportaron casi información durante 2014. Parte de esta estrategia se basa en talleres nacionales y regionales.



Fuente Subdirección de Hidrología Figura. 19. Comportamiento de registro de información en el SIRH año 2014 - 2015

Se mejoraron los contenidos del SIRH permitiendo visualizar información hidrológica y de calidad de agua, accesible a los usuarios externos.

COMPONENTE 3: Actualización Del Programa Nacional De Monitoreo Del Recurso Hídrico, se elaboró documento de PNMRH. Se consolidó documento que contiene el Programa.

Se logró también generar el marco conceptual y marco lógico para el plan de Investigación del IDEAM, liderado por el subdirector de hidrología.

En aguas subterráneas se realizaron convenios con siete corporaciones para la implementación de la Red Nacional de Monitoreo de Aguas Subterráneas.

Se instalaron 25 estaciones para la Red de Isotopía.

Se realizó una capacitación en Monitoreo de Aguas Subterráneas para corporaciones con la participación de dos expertas internacionales.

Se participó en la construcción del proyecto para la construcción del Modelo Hidrogeológico Conceptual de la Orinoquia en el marco de la Mesa Interinstitucional de la Orinoquia.

Se avanzó en la construcción del mapa de recarga de acuíferos.

## 1.4 Grupo de laboratorio de Calidad Ambiental

### 1.4.1 Análisis fisicoquímico

Se colectaron 385 muestras de agua superficial de la Red de Calidad del Agua del IDEAM tomadas por los funcionarios de 10 Áreas Operativas, Laboratorio de Calidad ambiental y la Corporación Centro de Investigación Científica del Río Magdalena "Alfonso Palacio Rudas"- CIRMAG.

Al total de las muestras recibidas se les analizaron 6243 variables en la Tabla No.1 se registran los nombres y la cantidad de cada uno de las variables recibidas y analizadas. El 93% de las muestras recibidas en el año 2015 fueron analizadas.

Toda la información que se produjo en el Laboratorio se verificó y posteriormente se efectuó una auditoría a cada uno de los datos analíticos reportados de acuerdo con los lineamientos de la norma NTC/ISO 17025:2005.

En la Base de Datos Oracle en el Modulo Fisicoquímico Ambiental se digitó la información obtenida y se realizó la verificación de una correcta digitación.

Se optimizó en un 85% el servicio de envío de las muestras desde las estaciones de todo el país hacia el Laboratorio de Calidad Ambiental, facilitado por la coordinación efectuada entre las Áreas Operativas, la empresa de servicio de transporte de paquetería 472, la Oficina Asesora Jurídica, el Grupo de Recursos Físicos y el Grupo Laboratorio de Calidad Ambiental.

Se realizaron 6 Auditorías a la Red de Calidad del Agua, en las áreas operativas:

- No. 1 Medellín (Antioquía – Chocó).
- No. 2 Barranquilla (Atlántico – Bolívar - Sucre - Córdoba).
- No. 3 Villavicencio (Meta – Guaviare – Vichada –Vaupés)
- No. 8 Bucaramanga (Santanderes y Arauca).
- No. 9 Cali (Valle del Cauca - Cauca).
- No. 10 Ibagué (Tolima).

Se informó a los funcionarios los resultados de la auditoría realizada a los datos de campo tomados por ellos durante los muestreos a la Red de Calidad del Agua. Asimismo se tomó nota de las necesidades en cuanto al Programa de Calidad del Agua y se llegó a la conclusión que se debe realizar la calibración de las balanzas que funcionan en las Sedes y dotar de algunos elementos para la filtración de las muestras del Programa Muestras Diarias de Sedimentos.

MUESTRAS DE AGUA SUPERFICIAL			
VARIABLES	VARIABLES RECIBIDAS	VARIABLES ANALIZADAS	VARIABLES PENDIENTES
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO	83	83	0
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	392	392	0
TURBIEDAD	321	321	0
SÓLIDOS SEDIMENTABLES	2	2	0
FOSFATOS	255	255	0
NITRITOS	254	254	0
SULFATOS	14	14	0
CLORUROS	12	12	0
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	59	59	0
pH	24	24	0
ALCALINIDAD	9	9	0
COLIFORMES TOTALES	38	38	0

COLIFORMES FECALES	38	38	0
DEMANDA QUIMICA DE OXÍGENO	407	407	0
NITRATOS	298	298	0
NITRÓGENO AMONICAL	311	311	0
NITRÓGENO TOTAL	394	394	0
FÓSFORO TOTAL	394	394	0
SÓLIDOS TOTALES	8	8	0
SÓLIDOS DISUELTOS	8	8	0
GRASAS Y ACEITES	9	9	0
DUREZA TOTAL	6	6	0
CALCIO	5	5	0
MAGNESIO	5	5	0
COLOR	4	4	0
METALES EN AGUA	1665	1473	192
METALES EN SEDIMENTOS	1210	982	228
MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS	18	18	0
<b>TOTAL VARIABLES</b>	<b>6243</b>	<b>5823</b>	<b>420</b>

Fuente Subdirección de Hidrología TABLA No. 1 Variables de agua superficial analizadas

Nota: Es importante precisar que las muestras de metales tienen un tiempo de hasta 6 meses para efectuar el análisis a la muestra después de haberla tomado.

En desarrollo del Programa de Lluvia Ácida se recibieron 108 muestras de agua lluvia con los resultados de mediciones de pH y Conductividad Eléctrica in situ y en el laboratorio se determinaron los nitratos.

Asimismo la Subdirección de Ecosistemas en desarrollo del Proyecto “Seguimiento y Monitoreo del Ciclo del Carbono en Ecosistemas de Alta Montaña” envió al laboratorio 200 muestras con el fin de realizar la determinación en laboratorio de las variables humedad, densidad aparente (método del cilindro). En la misma campaña se toman muestras vegetales, correspondientes a necromasa, herbáceas, productividad necromasa y productividad herbáceas, a las cuales se les calculará el peso seco por secado al horno a 70°C hasta obtener peso constante.

El número total de muestras recibidas en el año 2015 se señalan a continuación:

TOTAL MUESTRAS RECIBIDAS EN EL LABORATORIO	
AGUA SUPERFICIAL	385
PRECIPITACIÓN	108
SUELOS	200

#### 1.4.2 Análisis hidrobiológicos – Macroinvertebrados Acuáticos y Diatomeas para Bioindicación

##### - Diatomeas

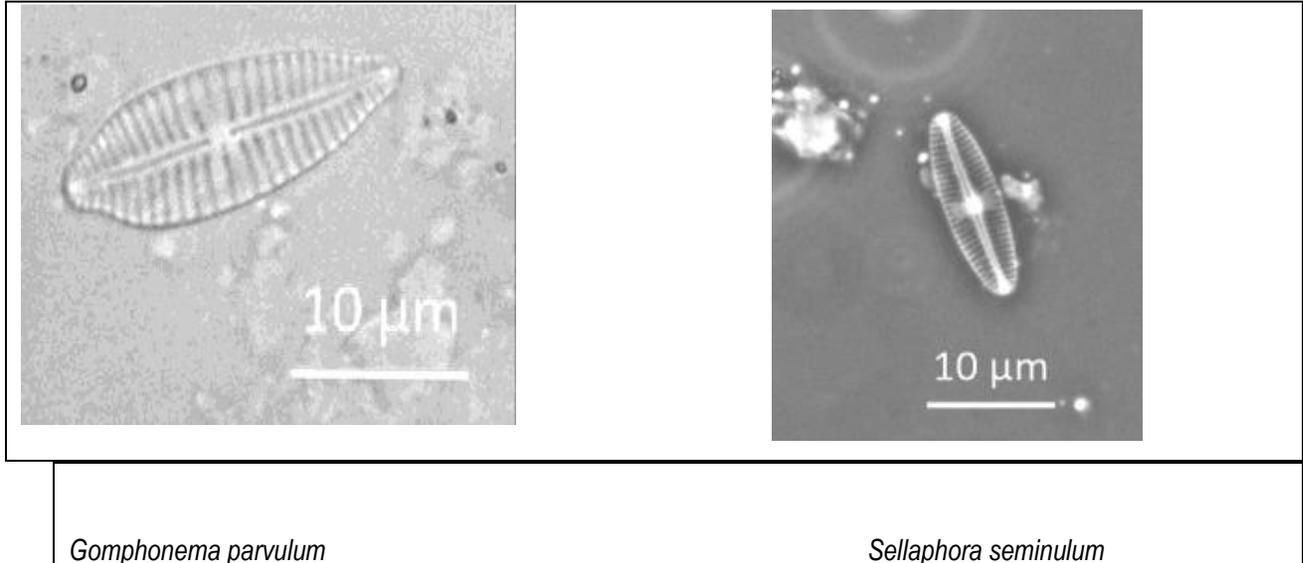
Las diatomeas son microorganismos acuáticos cuya principal característica es la presencia de una pared celular de sílice. Las diatomeas bentónicas (establecidas sobre un sustrato natural o artificial), son ampliamente utilizadas como indicadores de la calidad del agua debido a que la estructura de estas comunidades es influenciada por cambios físicos, químicos y biológicos (Smucker & Vis, 2011; Kireta et al, 2012; Beyene et al, 2014, Lavoie et al, 2014).

Como resultado de los análisis de las muestras y de Diatomeas que fueron colectadas en las estaciones de la Red de Calidad del IDEAM, se elaboró un documento con los resultados de la preparación y el análisis de las muestras.

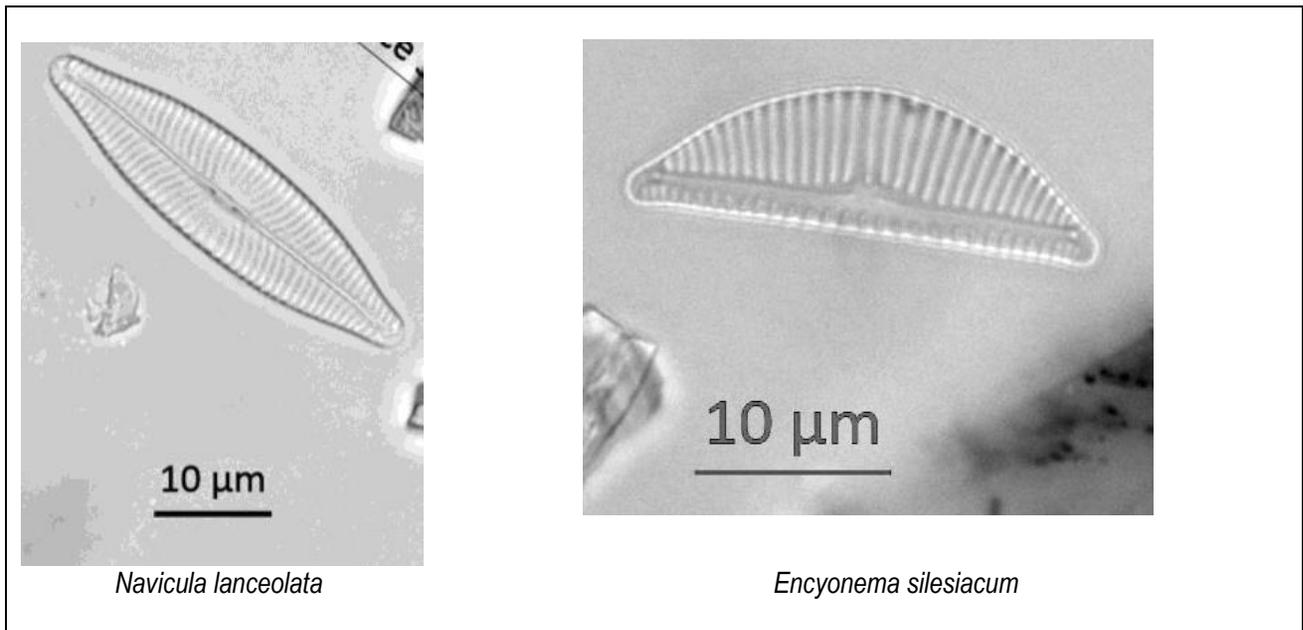
En el Grupo de Laboratorio de Calidad Ambiental del IDEAM, se ha estandarizado el procedimiento para realizar la oxidación de la materia orgánica, necesaria para la determinación taxonómica y el posterior montaje en láminas para

microscopía con el objetivo de realizar el conteo de valvas que permite el cálculo de los índices para la estimación de la calidad del agua. Se analizaron muestras provenientes de estaciones que hacen parte de las campañas del río Bogotá, las estaciones que hacen parte de la cuenca binacional Colombia-Ecuador y estaciones de alta montaña.

#### Especies de Diatomeas Indicadoras de aguas de Mala Calidad



#### Especies de Diatomeas Indicadoras de agua de buena calidad



Asimismo en las instalaciones del IDEAM se llevaron a cabo varias reuniones de expertos de la comunidad hidrobiológica de Diatomeas a nivel nacional, para elaborar la “Guía para el muestreo de Diatomeas” como insumo para el documento “Protocolo del Agua”.

- Macroinvertebrados Acuáticos

La comunidad de Macroinvertebrados Acuáticos es de alta importancia ecológicamente hablando, al ser un escalón intermedio entre la materia orgánica y los peces (Allan & Castillo 2007) y se utiliza como indicadora de calidad del agua porque dicha comunidad tienen ventajas como su tamaño (relativamente grande), fácil colecta (con técnicas relativamente económicas y estandarizadas) y ubicuidad (Alba – Tercedor 1996). Por esta universalidad, además por su alta diversidad, el estudio de los macroinvertebrados ha sido una parte esencial en la ecología de los ríos.

Se analizaron las muestras tomadas durante las diferentes campañas del río Bogotá. Durante los años 2014 y 2015 y en las estaciones de la cuenca Binacional Colombia-Ecuador



Las fotografías muestran como ejemplo dos de las familias identificadas en la cuenca binacional ( Blepharoceridae y Baetidae) que son indicadoras de calidad de Buena a Mediana calidad.

De igual manera para elaborar la “Guía para el muestreo de Macroinvertebrados Acuáticos como insumo para el “Protocolo del Agua”, en las instalaciones del IDEAM se realizaron varias reuniones con expertos a nivel nacional de ésta comunidad en las que se consolido el documento.

#### 1.4.3 Documentos elaborados

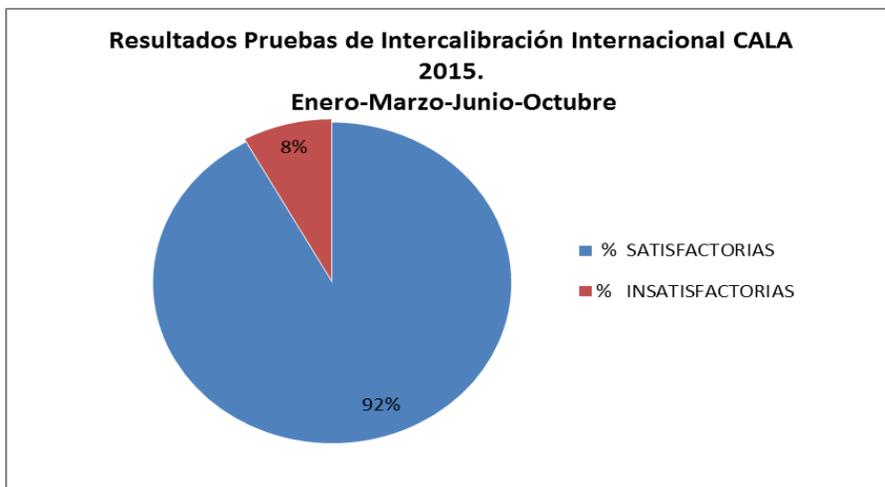
- Evaluación de la calidad hídrica en cuerpos de agua lóticos en Colombia
- informe con los resultados de bioindicación
- Guía para el muestreo de diatomeas
- Guía para el muestreo de macroinvertebrados acuáticos

#### 1.4.4 Fortalecimiento

En cuanto al fortalecimiento de capacidad del Laboratorio de Calidad Ambiental se licencia de construcción de la nueva Sede del Laboratorio.

Participación en las Pruebas de Intercalibración Internacional ante la Asociación Canadiense de Acreditación - CALA

La figura 20 muestra como en el año 2015 para un total de pruebas con calificación satisfactoria (puntaje superior a 70 puntos) se obtuvieron un 92% de pruebas Satisfactorias frente a un 8% de las pruebas No Satisfactorias.

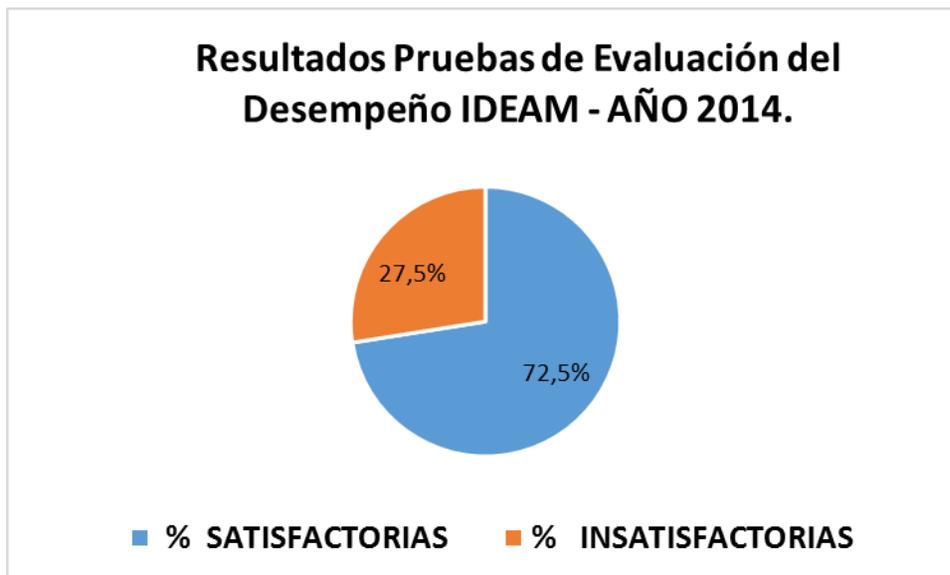


Fuente Subdirección de Hidrología Figura 20. Porcentaje de las pruebas de intercalibración internacional CALA 2015

Estos resultados evidencian que la participación permanente en las pruebas de evaluación de desempeño ha permitido la identificación de fortalezas y debilidades en el desarrollo de las metodologías analíticas, proporcionando un mejoramiento continuo.

#### Participación Pruebas de Evaluación del Desempeño IDEAM 2014

En los primeros meses del año 2015 se efectuaron en el Laboratorio de Calidad Ambiental, las pruebas de Evaluación de Desempeño enviadas por el Grupo de Acreditación del IDEAM en diciembre de 2014. Los resultados se muestran en la figura 21, el 72.5% de las pruebas obtuvieron calificación Satisfactoria.



Fuente Subdirección de Hidrología Figura 21. Porcentaje de pruebas de evaluación del desempeño del IDEAM 2014

Se actualizaron procedimientos de la Documentación del Sistema de Gestión de Calidad.

Asimismo se atendieron las solicitudes y conceptos técnicos para los usuarios externos y del instituto, que llegan a través de Archivo Técnico, ORFEO, correo electrónico personal, de la Subdirección y de la Oficina Asesora Jurídica relacionados con la Calidad del Agua.

Igualmente se asistió y participó en reuniones, talleres, etc., con otras subdirecciones como la Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental para la definición de la Batería mínima de Indicadores del Instituto, con el Grupo de Cuencas Hidrográficas en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, INVEMAR y la Cancillería.

Participación en el Curso sobre la Norma ISO/IEC 17025:2005, dictada por el Instituto Nacional de Metrología.

Participación en el Curso Biodiversidad, Conservación y Ecología de Sistemas Fluviales: una mirada a los ríos de Colombia., en la Universidad Nacional de Colombia.

Se elaboraron los metadatos de las capas de los mapas de Calidad del Agua del Estudio Nacional del Agua 2014.

Para el DANE, se actualizó la información de las operaciones estadísticas y registros administrativos del IDEAM de las variables de Calidad del agua.

## 1.5 Actividades Internacionales

- Se realizaron las dos (2) campañas de monitoreo en las cuencas transfronterizas de Ecuador – Colombia, en siete (7) estaciones ubicadas de los ríos Mira – Mataje y Carchi – Guáitara en los meses de junio y septiembre de 2015.
- Se participó en las videoconferencias celebradas entre los institutos MAE, SENAGUA e INAMHI por parte de Ecuador y MADS e IDEAM por Colombia donde se coordinaron los aspectos logísticos y técnicos para las campañas de muestreo y el Taller técnico.
- Se participó en el desarrollo del Taller Técnico de Cuencas Hidrográficas del grupo de Asuntos Ambientales del Comité Técnico Binacional – CTB (Ecuador - Colombia, con participación de SENAGUA e INAMHI por parte de Ecuador y MADS, CORPONARIÑO e IDEAM por Colombia donde se discutieron los resultados de los monitoreos de calidad y cantidad del agua que ambos países han realizado sobre las cuencas transfronterizas Mira – Mataje y Carchi – Guáitara y para darle una lectura integral a la cuenca y presentar por cada uno de los países experiencias de cálculo de índices de calidad de agua y generar un espacio de discusión sobre la pertinencia de una metodología conjunta para el cálculo de un índice que pueda dar cuenta del estado y seguimiento de la calidad del agua en la cuenca.
- Se dio inicio al proyecto de cooperación "Proyecto para el Fortalecimiento de la Capacidad de Manejo del Riesgo de Inundaciones" en conjunto con la UNGRD y JICA; en este proyecto participan también la CAR Cundinamarca y la Gobernación de Cundinamarca, se pretende impactar la gestión integral de inundaciones en Colombia mediante transferencia de conocimiento e identificación de elementos a fortalecer en el componente de riesgo en los POMCAS y elaboración de mapas de inundación. Se participó en diciembre en un taller de capacitación en Japón, sobre gestión integral de inundaciones.



- Se participó en la reunión del grupo de Hidrología y recurso Hídrico de la asociación Regional III de la OMM, del 5 al 9 de octubre, del cual el IDEAM participa como miembro y como vicepresidente del grupo, se incluyó la página web del IDEAM en el link del sistema de observación hidrológica de la OMM. También se participó en la elaboración y aprobación del plan de trabajo del grupo para el siguiente cuatrienio.

**Tweets** [Seguir](#)

**Juan Manuel Santos** @JuanManSantos 1h  
 Por nuestros niños debemos ahorrar agua. Que el hijo de @carlosvives no tenga que recordárnoslo #ContraEDerechoe twitter.com/carlosvives/d...  
 Retweeted por IDEAMColombia  
 Abrir

**IDEAMColombia** @IDEAMColombia 1h  
 Prender el ahorro de energía es regalar agua potable a las regiones que más lo necesitan #ContraEDerechoe ptc.twitter.com/YOQzFWjphY  
 Twittear a @IDEAMColombia

**ENLACES DE INTERÉS**

**OTROS SERVICIOS**

- Informe diario de alertas
- Boletín hidrológico diario
- Mapas gráficos del tiempo y clima
- Hydras3
- Centro de documentación
- Indicadores ambientales
- Monitoreo Bosques y carbono
- Publicaciones Ideam
- Zona de Niños
- Solicitud de Información
- Certificaciones Tiempo y Clima, Niveles y Caudales de ríos
- Evalúe Nuestros Servicios

**NOTIFICACIONES**

- Notificación por aviso - observadores voluntarios

**GOBIERNO DE COLOMBIA**

- Presidencia
- Vicepresidencia
- MinJusticia
- MinDefensa
- MinTrabajo
- MinInterior
- MinRelaciones
- MinCiencias
- MinSalud
- MinMinas
- MinComercio
- MinTIC
- MinEducación
- MinCultura
- MinAgricultura
- MinAmbiente
- MinTransporte
- MinVivienda
- Urna Virtual

**World Meteorological Organization**  
 Weather • Climate • Water

Programmes > HWFR/CHY > WHOS

## WHOS WMO Hydrological Observing System

WHOS is a portal to the online holdings of National Hydrological Services (NHS) around the world that publish their historical (OBS) and/or real-time (RT) data without restrictions or cost. It represents the hydrological component of the WMO Integrated Global Observing System (WIGOS).

Access to the data comprising WHOS can be obtained via map-based links on the following map. Red dots appear in countries where the National Hydrological Service (NHS) makes data available from its website. Black dots appear in countries where the National Hydrological Service has a website, but where hydrological data are not available.

Please note that NHS websites appear in the native language of the country, although some NHSs translate parts or all of their websites into English or other languages.

● National Hydrological Service, website only  
 ● National Hydrological Service, website and data

**Important Notes:** WHOS is being developed and implemented in phases. The map interface appearing above is a provisional product designed for demonstration and testing in preparation for a review of the WHOS concept at the 15th Session of the Commission for Hydrology (CHY-15) in December 2016. A full WHOS implementation is subject to approval by CHY-15.

The information contained on this map is continuously being updated as more National Hydrological Services make their data available online. Links to the data of National Hydrological Services not appearing on this map, as well as incorrect information or broken links, should be reported to WMO via email at [whos@wmo.int](mailto:whos@wmo.int)

- Se participó en la reunión de coordinación del Programa Internacional de la Unesco realizado en Santiago de Chile.

- Se participó en el curso organizado en el marco del convenio con JICA para el Manejo de Inundaciones realizado en Japón.
- Comité técnico binacional (CTB) COLOMBIA-ECUADOR

Para fortalecer la integración binacional que tienen establecidos los gobiernos de Colombia y Ecuador, la Subdirección de Hidrología apoyo los compromisos adquiridos por Colombia en el Gabinete Binacional-Eje de Asuntos Ambientales-Mesa de Cuencas Hidrográficas. Se elaboraron y presentaron los informes técnicos sobre los resultados de dos campañas de monitoreo de la calidad del agua en las cuencas binacionales Mira-Mataje y Carchí-Guáitara y se participó en los talleres de consolidación del Plan Binacional de Gestión Integral de Recursos Hídricos para las cuencas Carchi-Guáitara y Mira-Mataje y de discusión sobre Indicadores de Calidad de Agua. Un componente importante fue el fortalecimiento, la cooperación y la coordinación respecto a temas relacionados con los recursos hídricos entre instituciones homologas de los dos países.

- Cooperación internacional programa prades

A través de cooperación Internacional (gobierno Finlandia) la Subdirección participó en el Programa Regional Andino para el fortalecimiento de los Servicios Meteorológicos, Hidrológicos, Climáticos y el desarrollo -PRASDES- (2013-2016) cuyo objetivo general es “Contribuir con la actividad humana sostenible, la reducción de la vulnerabilidad a los peligros relacionados con el clima inminentes y a largo plazo a través del uso eficiente de la información hidrológica, meteorológica y climatológica en la región andina”. En este marco se apoyó el trabajo para la conectividad de las bases de datos hidrológicos entre Ecuador y Colombia para la cuenca binacional del río Mira y como parte del fortalecimiento de la red Hidrometeorológica se elaboraron los requerimientos técnicos para la instalación de nuevas estaciones y/o repotenciación las cuales permitirán hacer el seguimiento en tiempo real de las condiciones Hidrometeorológicas de la cuenca.

## Ejecución presupuestal

El siguiente cuadro presenta la ejecución de los recursos durante la vigencia 2015

DEPENDENCIA	APROPIACIÓN			COMPROMISOS						PAGOS					SALDOS DE APROPIACIÓN			
	AP. NACIÓN	REC. PROPIOS	TOTAL	AP. NACIÓN	%	REC. PROPIOS	%	TOTAL	%	AP. NACIÓN	%	REC. PROPIOS	%	TOTAL	%	AP. NACIÓN	REC. PROPIOS	TOTAL
HIDROLOGÍA	\$ 2.221.837.000	\$ 1.203.292.000	\$ 3.425.129.000	\$ 2.096.301.858	94,3	\$ 710.192.210	0,0	\$ 2.806.494.068	81,9	\$ 1.995.299.729	95,2	\$ 653.401.290	92,0	\$ 2.648.701.019	94,4	\$ 125.535.142	\$ 493.099.790	\$ 618.634.932

Fuente: Oficina asesora de Planeación

## 2. SUBDIRECCIÓN DE METEOROLOGÍA

La Subdirección produce información y conocimiento sobre la atmósfera, el tiempo y el clima, información tal que permite conocer y hacer seguimiento a los fenómenos atmosféricos, al clima, a la variabilidad climática, al cambio climático, y al estado físico-químico de la atmósfera, para garantizar un adecuado grado de certidumbre en la toma de decisiones de política económica, social y ambiental del país. La información producida, es utilizada para la prestación de servicios meteorológicos a los sectores agrícola, marino, aeronáutico, salud y de generación de energía, entre otros.

Con la ocurrencia del fenómeno El Niño, la Subdirección, además de realizar un seguimiento continuo sobre la evolución de ese fenómeno, elaboró boletines técnicos e informes sobre Predicción Climática (desde uno hasta seis meses de antelación), con el fin de asesorar a los diferentes sectores de actividad nacional como el hidro-energético, agrícola, salud y transporte. Mediante presentaciones quincenales y mensuales, relacionadas con la evolución y el comportamiento previsto del clima bajo los escenarios El Niño o La Niña, se brindó apoyo a organismos nacionales como el Consejo Nacional de Operación y el Comité Hidrológico de Operación del sector energético con 12 boletines de Predicción Climática, la Comisión Asesora de Coordinación y Seguimiento a la Situación Energética –CACSE–, el

Ministerio de Minas y Energía, Comité Técnico Nacional para el Estudio del fenómeno El Niño-ERFEN, Fedearroz con 9 talleres, el Ministerio de Agricultura, entre otros.

Con el fin de apoyar las actividades de los sectores productivos del país se mantuvieron operativos los productos destinados a los sectores agrícola, marítimo, aeronáutico, salud e hidroeléctrico. En conjunto con CIAT, gremios y asociaciones como Finagro, UPRA, Agronet, Fenalce, Fedepapa, Fedearroz, CORPOICA, entre otros, el IDEAM cumplió su primer año de elaboración de los Boletines de Predicción Agroclimática, en el cual además del aporte de la predicción climática se encuentran las recomendaciones proactivas y preventivas para las diferentes tipos de cultivos y otros sectores del medio agrícola para la planificación frente al clima de los próximos meses.

Se lanzaron los Atlas: Climatológico, Viento y el de Radicación y Ozono. Su presentación fue de tipo web interactiva lo que permite a los usuarios navegar por los diferentes tipos de resultados tanto espaciales como locales, junto con sus tablas, textos y gráficos.

Se lanzaron los nuevos escenarios de cambio climático, los cuales permiten consultar la probabilidad del clima futuro que tendría el país a lo largo del siglo XXI, bajo los supuestos, de forzamiento radiativo, propuestos por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático en su Quinto Informe AR5.

Para atender requerimientos de los Organismos de Control del Estado (Fiscalías, Procuraduría, Personerías, entre otros), Tribunales Administrativos, Juzgados, Compañías de Seguros, las Fuerzas Armadas y el público en general, se expidieron alrededor de 383 certificaciones. del estado del tiempo y del clima.

Para el cumplimiento de sus funciones y la realización de las actividades bajo su responsabilidad, la Subdirección de Meteorología cuenta con cuatro Grupos de Trabajo, a saber: Grupo de Modelamiento de tiempo y clima; Grupo de Climatología y Agrometeorología, Grupo de Gestión de Datos y Red meteorológica y, Grupo de Meteorología Aeronáutica.

Los principales logros alcanzados por cada uno de estos grupos se describen a continuación:

## 2.1. Grupo de Gestión de Datos y Red Meteorológica

Se elaboraron 383 Certificaciones del Estado del Tiempo y del Clima, utilizando la información almacenada en el Banco de Datos meteorológicos.



**EL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES- IDEAM, POR SOLICITUD DEL SEÑOR GERSON ARMANDO PENARANDA MORENO, FORMULADA MEDIANTE CORREO ELECTRÓNICO DEL 7 DE OCTUBRE DE 2015 Y RECIBIDO EN ESTA SUBDIRECCIÓN EL 9 DE OCTUBRE DE 2015 CON NÚMERO DE RADICADO 20152090004152,**

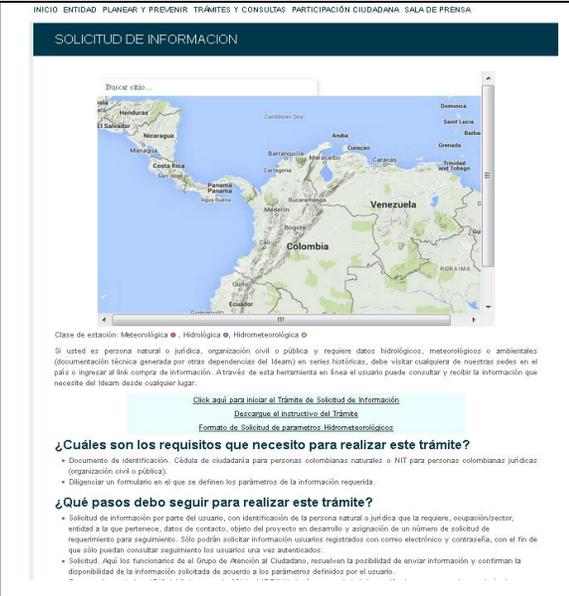
**CERTIFICA:**

Que el comportamiento anual de la precipitación y los valores de temperatura del aire, de acuerdo con la información disponible en nuestro banco de datos de la estación meteorológica aeropuerto Camilo Daza (coordenadas geográficas 07° 55' de latitud Norte, 72° 31' de longitud oeste, elevación: 250 m.), ubicada en el municipio de San José de Cúcuta, departamento de Norte de Santander, son los siguientes:

**1. ESTACIÓN AEROPUERTO CAMILO DAZA  
COMPORTAMIENTO ANUAL DE LA PRECIPITACIÓN**

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
Precipitación (mm)	51.2	42.3	66.3	114.1	85.9	40.2	39.2	40.9	82.2	137.6	113.7	80.1
Número de días con lluvia	7	7	9	11	13	13	13	12	13	13	13	10

**Gráfico No. 1 Comportamiento Anual De la Precipitación**



INICIO ENTIDAD PLANEAR Y PREVENIR TRÁMITES Y CONSULTAS PARTICIPACIÓN CIUDADANA SALA DE PRENSA

### SOLICITUD DE INFORMACION

Buscar «Ella...»

Clase de estación: Meteorológica ● Hidrológica ○ Hidrometeorológica ○

Si usted es persona natural o jurídica, organización civil o pública y requiere datos hidrológicos, meteorológicos o ambientales (documentación técnica generada por estas dependencias del Ideam) en series históricas, debe visitar cualquiera de nuestras sedes en el país o ingresar al link compra de información. A través de esta herramienta en línea el usuario puede consultar y recibir la información que necesita del Ideam desde cualquier lugar.

[Click aquí para iniciar el Trámite de Solicitud de Información](#)  
[Descargue el Instructivo del Trámite](#)  
[Formato de Solicitud de parámetros Hidrometeorológicos](#)

**¿Cuáles son los requisitos que necesito para realizar este trámite?**

- Documento de identificación. Cédula de ciudadanía para personas colombianas naturales o NIT para personas colombianas jurídicas (organización civil o pública).
- Diligenciar un formulario en el que se definen los parámetros de la información requerida.

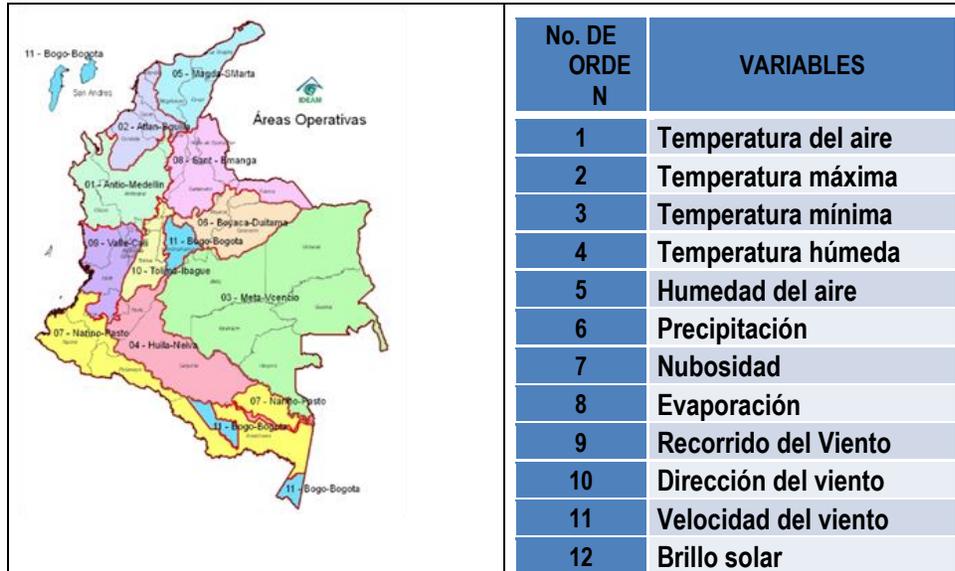
**¿Qué pasos debo seguir para realizar este trámite?**

- Solicitud de información por parte del usuario, con identificación de la persona natural o jurídica que la requiere, ocupación/sector, entidad a la que pertenece, datos de contacto, objeto del proyecto en desarrollo y asignación de un número de solicitud de requerimiento para seguimiento. Sólo podrán solicitar información usuarios registrados con correo electrónico y contraseña, con el fin de que sólo puedan consultar seguimiento los usuarios una vez autenticados.
- Solicitud. Aquí los funcionarios de el Grupo de Atención al Ciudadano, resuelven la posibilidad de enviar información y confirman la disponibilidad de la información solicitada de acuerdo a los parámetros definidos por el usuario.

Fuente: Subdirección de Meteorología. Ejemplo de certificación elaborada y formato de solicitud de información en el portal web de IDEAM

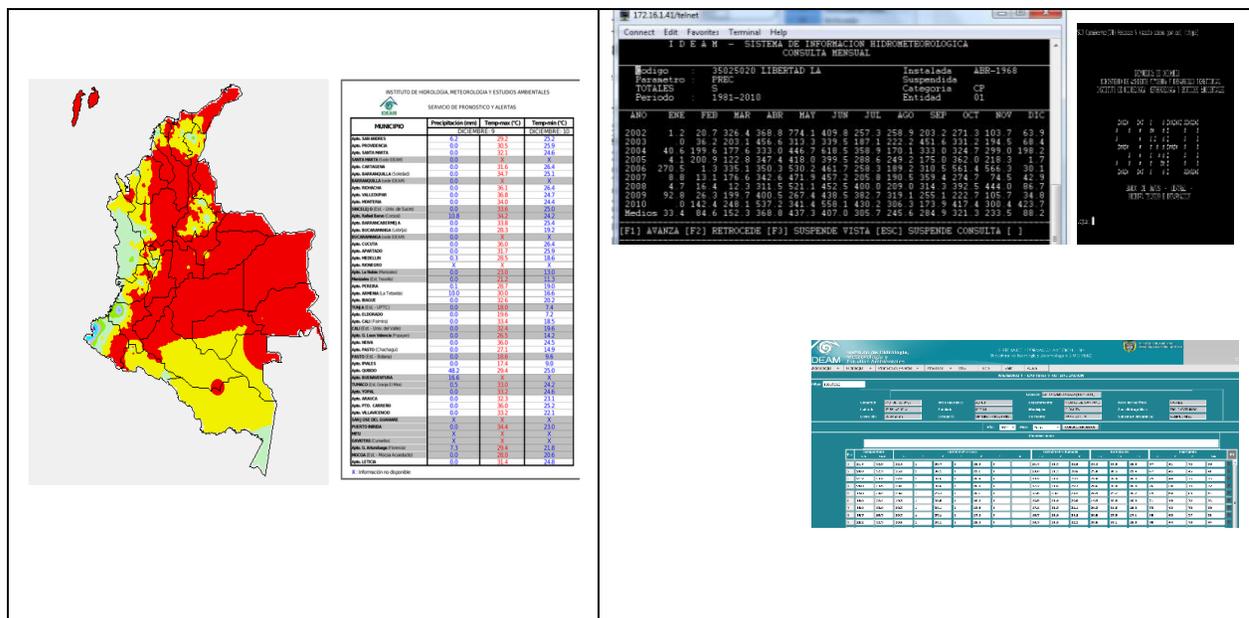
Se procesó la información de las once (11) áreas operativas, según Protocolo, y se realizó lo siguiente:

- Inventarios mensuales de las áreas operativas.
- Solicitud de la información faltante
- Detección, verificación y corrección de valores erróneos (se comunicó al área respectiva)



Fuente: Subdirección de Meteorología. Mapa de áreas operativas del IDEAM y variables que se miden en las estaciones meteorológicas

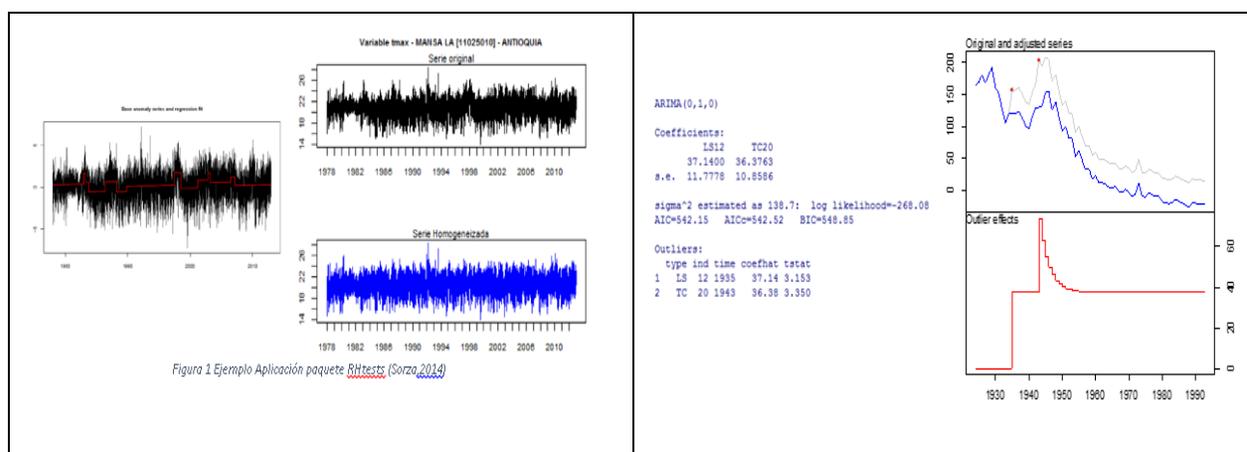
- Se apoyó la oficina de Pronósticos y alertas con la elaboración de mapas diarios y suministro de la información



Fuente: Subdirección de Meteorología. Ejemplo de mapa diario de precipitación y tipo de captura y consulta de los datos meteorológicos

## Auditoria a la red meteorológica nacional

- Se realizaron tres auditorías a la Red Meteorológica Nacional, en las áreas operativas: No. 2 Barranquilla (Atlántico, Bolívar, Sucre y Córdoba). No. 8 Bucaramanga (Santanderes y Arauca). No. 5 Santa Marta (Magdalena, Cesar y La Guajira).
- Se verificó información de 8 estaciones automáticas. Dicho análisis se realizó con frecuencia de medición cada diez minutos, con reporte horario y diario de datos generados en estaciones automáticas
- Para la precipitación, se evaluaron datos horarios de 100 estaciones ubicadas en los departamentos de Santander, Norte de Santander, Boyacá, Meta y Arauca.
- Para el DANE, Se apoyó el plan de mejoramiento de la operación estadística de las variables meteorológicas
- Se establecieron metodologías para el control de calidad, complementación de datos faltantes y homogenización de series a nivel diario de las variables meteorológicas.



Fuente: Subdirección de Meteorología. Ejemplo de control de calidad y homogenización de precipitación para una estación

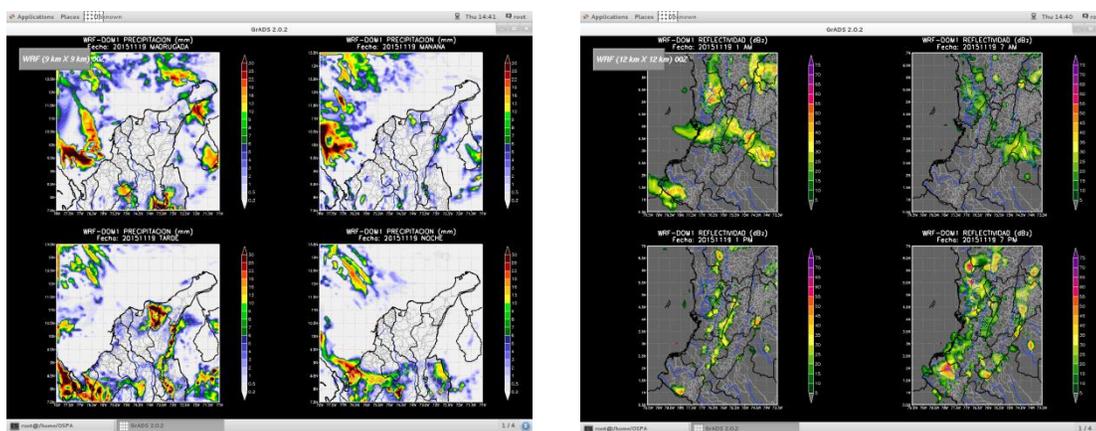
## Frente al Proyecto PRASDES

- Se coordinaron los aspectos logísticos dentro del desarrollo del Taller Técnico para implementar el sistema de interoperatividad y presentar los lineamientos del desarrollo del sistema de gestión hidrometeorológico de las bases de datos meteorológicos, climáticos e hidrológicos en los SMHNs de la región andina. Bogotá-Colombia 19-23 de octubre 2015.
- Se coordinó con la Oficina de Informática la documentación del modelo de datos, tablas y generación scripts de inserción para remisión a Prasdes – Programador de Hydracces.
- Se coordinó con la Oficina de Informática los documentos para la implementación modelo de datos y paquetes de base datos para la integración – componente control de calidad.
- Se presentaron los términos de referencia para la adquisición de las estaciones hidrológicas y meteorológicas que se van a instalar en La Apse-Colombia.
- Se coordinaron los aspectos logísticos y técnicos para las diferentes reuniones Internacionales que se celebraron en Colombia, por parte de los expertos de Ecuador, Perú, Bolivia y Finlandia, con participación activa.

## 2.2. Grupo de Modelamiento del tiempo, el clima y escenarios de cambio climático

Para los modelos de tiempo se generó la salida de pronóstico del tiempo en la última versión del modelo WRF en alta resolución espacial 8kmX8km y 7 días de pronóstico en forma horaria.

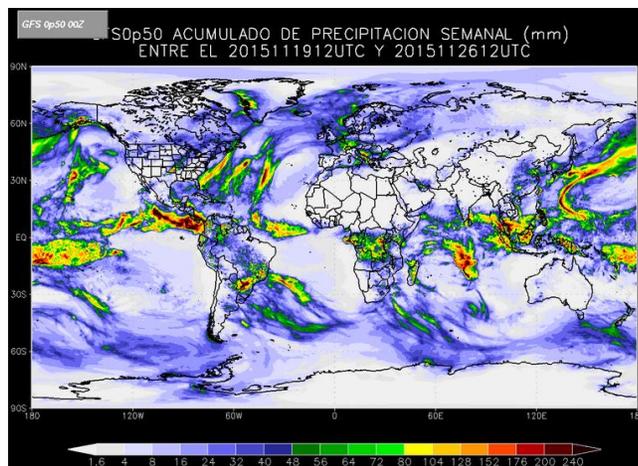
Se implementaron operativamente las salidas de los modelos WRF regionales de pronóstico de Caribe (Ubicado en Barranquilla) y oeste de Colombia (Ubicado en Cali) en alta resolución 3kmX3km y 4 días de pronóstico en forma horaria.



Fuente: Subdirección de Meteorología. Ejemplo de la salida de los modelos regionales de alta resolución implementados (A la izquierda de la imagen precipitación para el Caribe y a la derecha reflectividad máxima de radar al centro-oeste de Colombia)

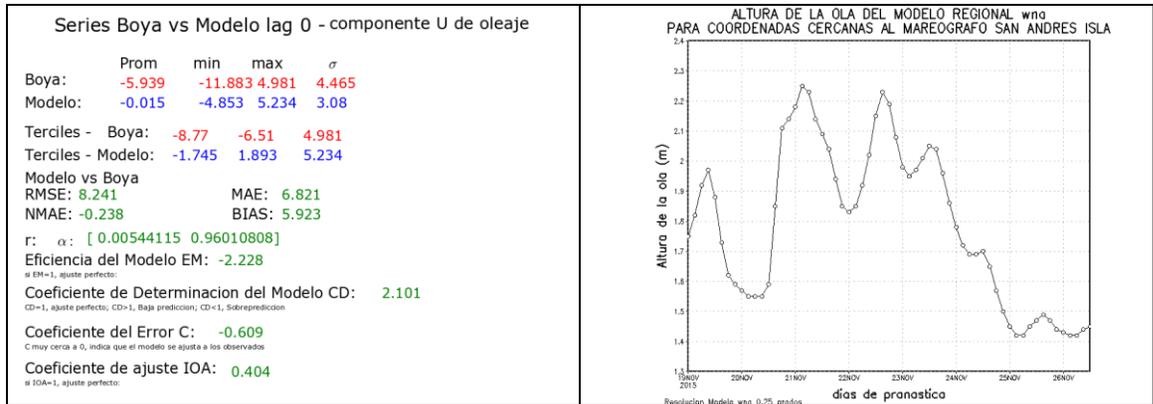
Se implementó la salida operativa del modelo europeo ECMWF a 13km X 13km de resolución espacial y 3 días de pronóstico en intervalos de cada 3 horas (se hacen consultas con el Centro Europeo para obtenerlo a 7 días).

Se implementó la salida del modelo global americano GFS de alta resolución 0.25° X 0.25° y 7 días de pronóstico.



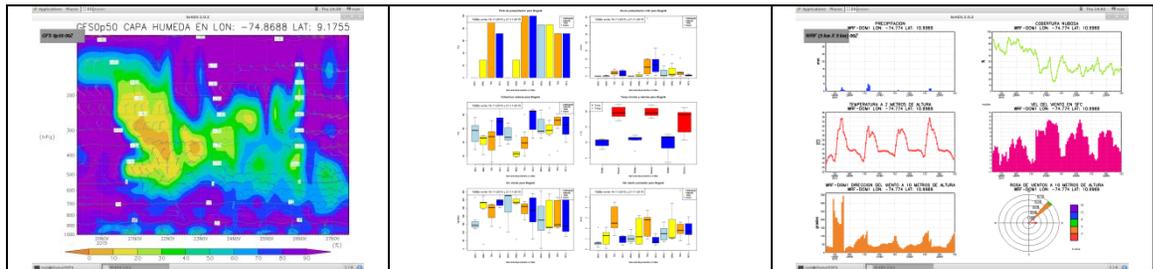
Fuente: Subdirección de Meteorología. Ejemplo de salida del modelo global GFS para precipitación acumulada (pronosticada) entre el 19 y 26 de noviembre de 2015

Se actualizó la salida del modelo de viento y oleaje NWW3 para las 12Z incluido el sistema de verificación a 5 días de pronóstico.

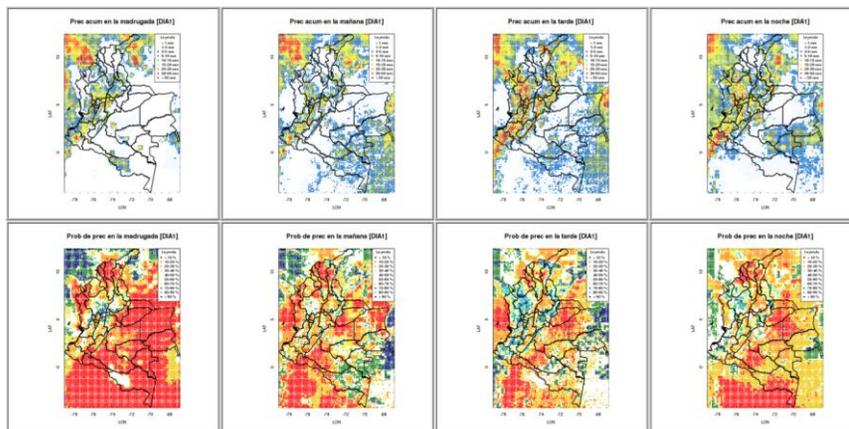


Fuente: Subdirección de Meteorología. Ejemplo del esquema de verificación del modelo de viento y oleaje realizado para el modelo NWW3

Se implementó el sistema de visualización de los modelos del pronóstico del tiempo IDEAMET incluidos al análisis físico de la atmósfera, meteogramas y los ensambles probabilísticos locales y nacionales.

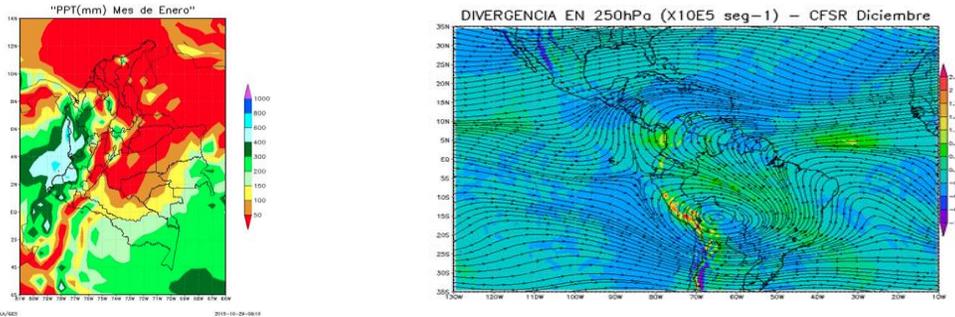


Fuente: Subdirección de Meteorología. Ejemplo de salidas del sistema de visualización. De izquierda a derecha: la capa húmeda, el ensamble probabilístico de pronóstico del tiempo a nivel local y meteograma



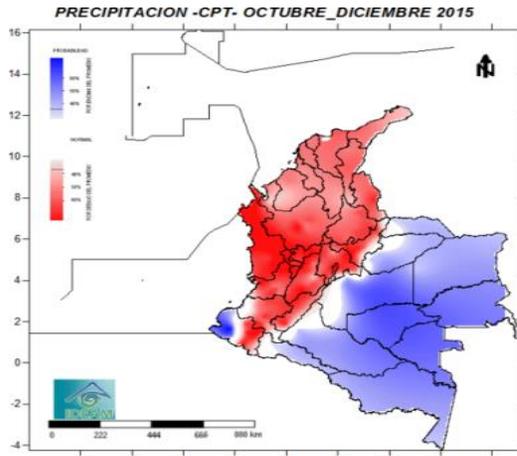
Fuente: Subdirección de Meteorología. Ejemplo de ensamble probabilístico nacional. En la parte superior de la imagen precipitación estimada por todos los modelos y en la parte inferior la probabilidad.

Para los modelos de clima se implementó en un nodo del clúster el modelo dinámico CFS y se realizó la climatología de referencia en baja resolución (Se pretende en 2016 obtener resultados a 10kmX10km de resolución espacial con WRF)



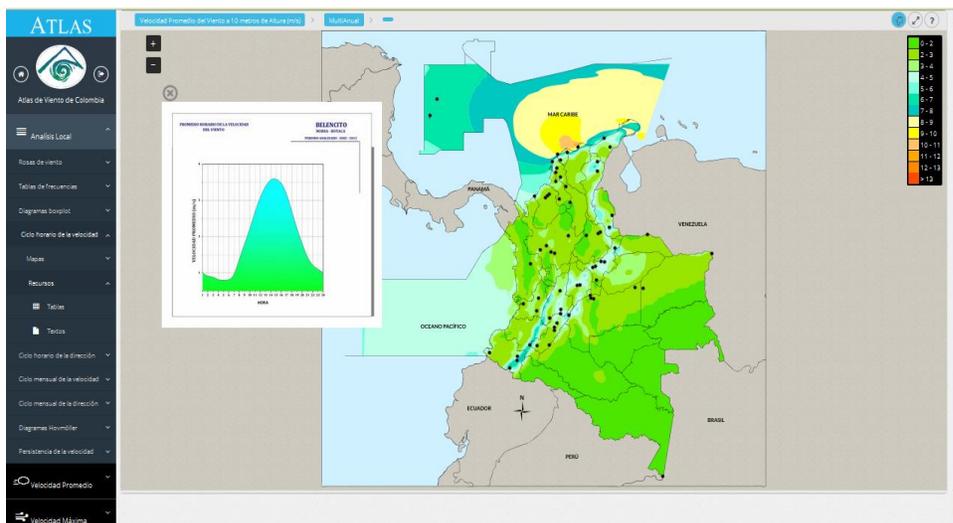
Fuente: Subdirección de Meteorología. Ejemplo donde se presenta la climatología de la precipitación para el mes de diciembre vista por el modelo CFS junto con el campo de la divergencia en el nivel de 250 hPa.

Se realizaron 12 predicciones estacionales con el modelo de correlación canónica de la herramienta CPT (Climate Predictability Tool de IRI). Sus resultados apoyan la elaboración del informe mensual de predicción estacional y el boletín agrometeorológico de la mesa sectorial.



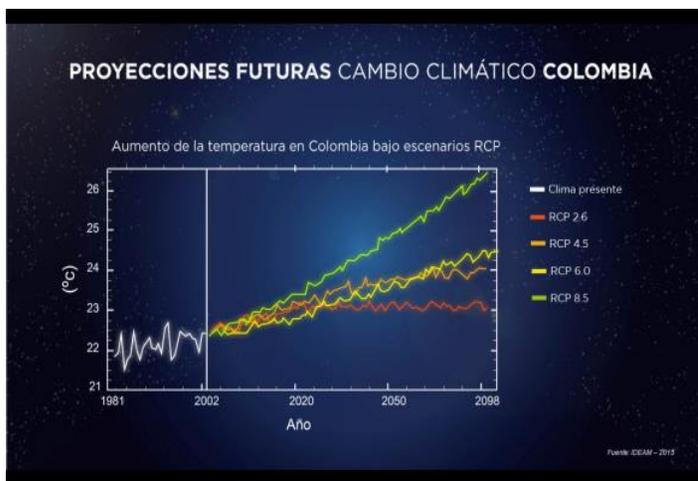
Fuente: Subdirección de Meteorología. Ejemplo de la predicción de la alteración de la precipitación con respecto a los promedios históricos para el trimestre Octubre-Noviembre-Diciembre de 2015 realizado con el modelo de correlación canónica

Se entregaron los resultados finales de la modelación, los shapex, los análisis locales y se participó de la infraestructura del Atlas de Viento de Colombia.



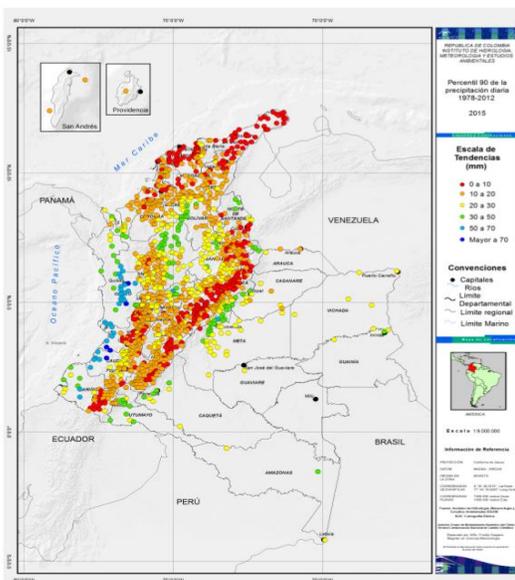
Fuente: Subdirección de Meteorología. Ejemplo de la visualización en la "web adaptativa" del campo de la velocidad del viento promedio en Colombia con el ciclo horario para la una de las estaciones meteorológicas.

En cuanto a los modelos de cambio climático, se presentó, como primer entregable de la Tercera Comunicación Nacional IDEAM-PNUD, **los nuevos escenarios de cambio climático a nivel nacional, regional y departamental**.



Fuente: Subdirección de Meteorología. Ejemplo de la presentación de los nuevos escenarios de cambio climático a la sociedad en general

Dentro de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático a la CMNUCC y Primer Reporte de Actualización Bianual (BUR) IDEAM-PNUD Se entregó el **Informe de Análisis de Índices de Extremos Climáticos mediante Stardex** para Colombia.



Fuente: Subdirección de Meteorología. Percentil 90 de la precipitación diaria para el período 1987-2012 realizado con la consultoría PNUD-IDEAM para TCN y BUR

A partir del 19 octubre de 2015 y con continuidad para 2016, se inició el estudio de cambio climático para el proyecto La Mojana IDEAM-PNUD ("Reducción del Riesgo y de la vulnerabilidad frente al cambio climático en la región de la Depresión Momposina"). De igual forma, se presentó el primer entregable sobre evaluación de modelos de cambio climático e indicadores de eventos extremos con R-Climdex, para el Proyecto GEF Chingaza-Sumapaz-Guerrero (IDEAM-MADS-CI)

En el tema de fortalecimiento de capacidades, con el proyecto PRASDES, se realizó el curso de verificación de modelos de pronóstico de tiempo, entre el 26 y 30 de octubre de 2015, con expertos de Instituto Meteorológico de Finlandia (FMI por sus siglas en inglés). Así mismo y, con el apoyo de PNUD, se realizó una capacitación con expertos de la Universidad de Nebraska en modelos dinámicos para predicción estacional entre el 13 y 17 de julio de 2015.

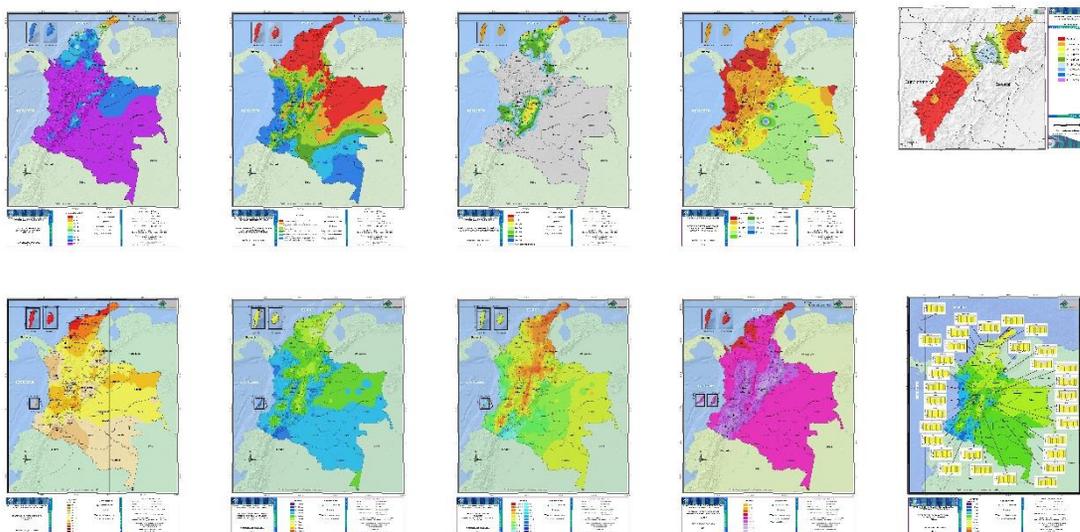
### 2.3. Grupo de Climatología, Agrometeorología y Meteorología Marina.

Este Grupo desarrolla actividades de investigación básica y aplicada relacionadas con las ramas de la meteorología, entre estas tenemos: Climatología, Agrometeorología, Meteorología Marina, y Química de la Atmósfera.

En climatología, se elaboraron los mapas pendientes por actualización de tablas insumo en algunos casos y otros que quedaban pendientes de revisión definitiva de los atlas Climatológico y de Radiación (110).

Se oficializaron 665 mapas de los tres atlas, atlas climatológico, atlas de viento y atlas de radiación, lo que incluye 125 grupos de mapas para 125 fichas con:

- Formato de verificación de información espacial FCC
- Ficha de Catalogo de Objetos. FCO
- Ficha de Especificaciones técnicas. FET
- Ficha de representación gráfica. FRS
- Capa en formato Shape (con todos los archivos asociados)
- Archivo de simbología de la capa (formato lyr)
- Muestra grafica en pdf
- Archivo en formato sld de la capa para la disposición del servicio
- Metadato dispuesto en la plataforma Geonetwork
- Metadato en formato xml
- Capa estructurada en una esri file geodatabase
- Formato de remisión de datos e información geográfica
- Formato de acta de asignación de custodia
- Formato de verificación de completitud de la información FCV"



Fuente: Subdirección de Meteorología. Ejemplo de mapas realizados para atlas de clima

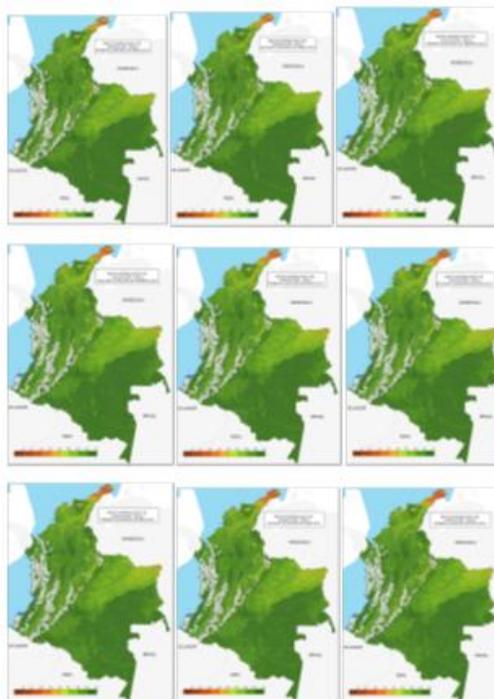
Se participó en la construcción del aplicativo web de los Atlas Climatológico de Viento y Radiación, con la elaboración de los mapas en formato SVG y las tablas de representación gráfica en formato Excel para la inclusión de los mapas en el aplicativo.



Fuente: Subdirección de Meteorología. Presentación de los atlas en el entorno web

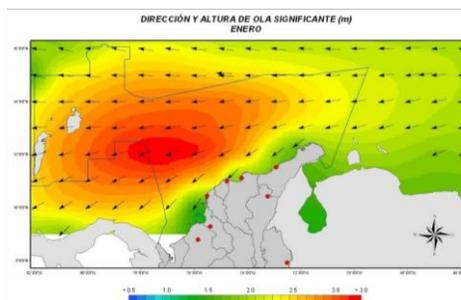
Se actualizaron los mapas de anomalías de precipitación de 2000 a 2010 con el nuevo umbral de normalidad establecido el año inmediatamente anterior.

En agrometeorología se definieron y establecieron los requerimientos agroclimáticos para la elaboración de boletines de pronóstico y predicción agroclimática, se elaboraron 24 mapas quincenales del índice normalizado de la vegetación (NDVI) y se participó mensualmente en la elaboración del Boletín Agroclimático.



Fuente: Subdirección de Meteorología. Ejemplo índice normalizado de vegetación

Para meteorología marina, se elaboró el capítulo de climatología de las zonas marinas del país para incluir en el Atlas Climatológico Nacional. Se elaboraron las cartillas de bajamares y pleamares de 2015. Igualmente se mantiene el monitoreo operativo el pronóstico del nivel del mar para Buenaventura, Tumaco y Cartagena.

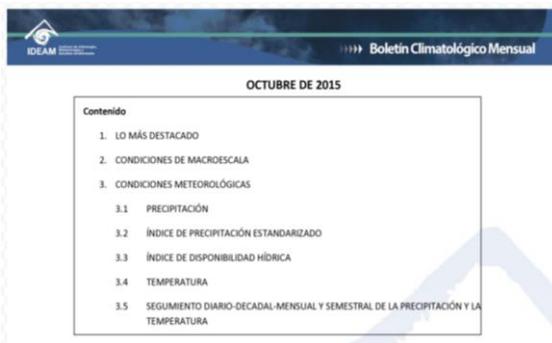


Fuente: Subdirección de Meteorología. Ejemplo del campo de viento para el Caribe colombiano como insumo para el atlas climatológico

En química de la atmósfera, se calibraron cerca de 60 sensores de radiación instalados en las estaciones automáticas del IDEAM, se trabajó en la obtención de información de radiación global a partir de la modelación de brillo solar, se revisó, validó, y aplicó la constante de calibración y análisis de las series de radiación solar de estaciones convencionales (un total de 60, de los cuales se escogieron 37 para los mapas del atlas) y automáticas del IDEAM (un total de 110, de los cuales se escogieron 93 para los mapas del atlas), se validaron y analizaron las series de radiación solar de estaciones de otras entidades (cerca de 50 estaciones del IPSE, FEDEARROZ y la CAR), se elaboró la mayor parte de la versión física del Atlas de Radiación Solar, Ultravioleta y Ozono de Colombia (95%), se obtuvo mediante modelación, información de radiación ultravioleta para el atlas y se analizaron las series históricas de radiación UV de los sensores GUV-511 instalados en el país y se asesoró a diferentes entidades en la instalación de solmáforos (Gobernación del Tolima y el SENA-Sede Girardot) y en el uso de la información de radiación global y ultravioleta (consultores privados, estudiantes, entidades del gobierno, entre otras).

Dentro de las actividades operativas, el grupo realizó los Boletines Climatológicos para Colombia y Agrometeorológico para el Altiplano Cundiboyacense, mapas anuales y mensuales de precipitación, anomalías de la precipitación, anomalías de las temperaturas media, mínima y máxima, anomalías del número de días con lluvia, mapas decadales y mensuales del índice hídrico de humedad del suelo, y los diferentes productos diarios, decadales y mensuales, entre otros: Índice mensual de sequía, gráficos de comportamiento de la humedad en zonas de cultivo, pronóstico mensual de la marea en la Costa Pacífica y el Caribe, Gráficas de precipitación mensual versus índice (El Niño y La Niña), productos que son publicados en la página web del Instituto.

Además se realizó la actualización mensual de tabla de datos de precipitación como suministro al Grupo de Modelamiento de Tiempo y Clima para que éste último ejecutase el modelo de predicción estacional estadística (CPT) con base en 600 estaciones; de igual forma se actualizó la tabla mensual de índice estandarizado de precipitación (SPI) para 33 estaciones que se reportan a CIFEN (Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño) y se hizo el apoyo técnico a la Oficina de Servicio de Pronóstico y Alertas en el consolidado de los datos diarios de las estaciones Meteorológicas.



Fuente: Subdirección de Meteorología. Ejemplo de la presentación del Boletín Agrometeorológico del Altiplano Cundiboyacense

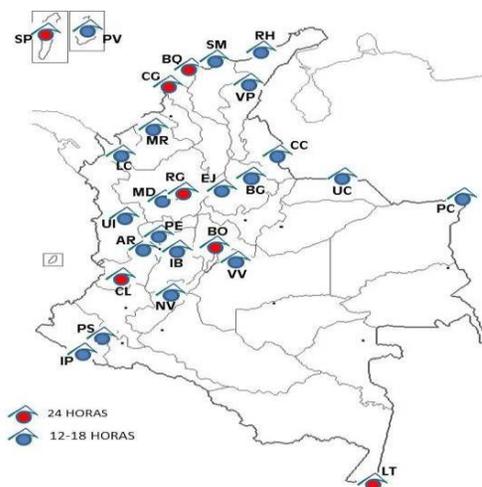
Asimismo se atendieron las solicitudes y conceptos técnicos para los usuarios externos y del instituto, que llegan a través de Archivo Técnico, ORFEO, correo electrónico personal y de la Subdirección, relacionados con clima, radiación global, radiación ultravioleta, ozono, clima marino, actividades del sector agrícola, y productos geográficos.

Igualmente la asistencia y participación en reuniones, talleres, congresos, etc., con otras subdirecciones del IDEAM y con diferentes entidades tanto del sector como de otras áreas.

En cuanto al fortalecimiento de capacidades vale la pena resaltar, la capacitación en Filtrado de datos MODIS utilizando el algoritmo HANTS, dictado por el experto Louis Reymondin de CGIAR-CIAT-Terra con el objetivo de tener indicadores de humedad en el suelo por satélite y mejorar hacia el futuro el índice de disponibilidad hídrica para Colombia.

## 2.4. Grupo de Meteorología Aeronáutica

Mediante la prestación del servicio meteorológico a la aviación nacional e internacional, en los 27 aeropuertos más importantes del país, de acuerdo con las recomendaciones y procedimientos de la Organización de Aeronáutica Civil (OACI) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM), se brindó seguridad desde el punto de vista meteorológico a las actividades de aeronavegación.



Fuente: Subdirección de Meteorología. Mapa de aeropuertos donde IDEAM presta servicio de Meteorología Aeronáutica

Se operaron de forma continua las Estaciones de Radiosonda de Bogotá, San Andrés, Riohacha y Leticia. Estas estaciones generan información meteorológica básica para el entendimiento y conocimiento termodinámico de la atmósfera a diferentes niveles, lo cual es fundamental para realizar los diagnósticos y pronósticos del tiempo, además dicha información es utilizada para alimentar los diferentes modelos numéricos para la predicción del tiempo a nivel mundial.

Se elaboraron además productos operativos como pronósticos de aeropuerto TAF (17.520), reportes horarios del tiempo atmosférico METAR (163.520) y más de 25.000 carpetas de vuelo, entre otros.

Se cumplió con el compromiso que tiene Colombia, con la OMMI, relacionado con la Vigilancia Meteorológica Mundial, el cual consiste en la generación de datos e información meteorológica tipo reportes meteorológicos sinópticos, a partir de las estaciones meteorológicas ubicadas en los aeropuertos y la transmisión de la misma de forma horaria y continua al Centro Meteorológico Mundial en Washington.

Se realizó el “IV Curso-Taller recurrente de Meteorología Aeronáutica” enfocado en la preparación para el proceso de evaluación de competencias que se debe realizar a todos los funcionarios que prestan el Servicio de Meteorología Aeronáutica.

Dentro del proceso de implementación del Sistema de Gestión de Calidad exigido por la OACI, y aprovechando la presencia de los funcionarios en la ciudad de Bogotá, se inició la evaluación de competencias para los Observadores de Superficie, llevando a cabo un test de conocimientos específicos, quedando pendiente culminar este proceso con la evaluación en sitio de trabajo a cada uno de los funcionarios de los 27 aeropuertos.

Mesa Técnica de Meteorología Aeronáutica: con la participación de la Secretaria General, Oficina Jurídica y de las Directivas de la organización sindical AEROMET, se restableció la Mesa Técnica de Meteorología Aeronáutica, bajo la conducción de la Subdirección y en la que se aceptó dar asiento a dos Funcionarios afiliados a la Organización Sindical AEROMET, que serán designados por su Directiva para cada sesión, dependiendo los temas a tratar. Como objetivo primario e inmediato, la Mesa se orientará a procurar la capacitación y actualización de los Funcionarios del Instituto que prestan el servicio de Meteorología Aeronáutica, para las pruebas y en los requerimientos que ha formulado la OMM.

Se continuó con la modernización e instalación de estaciones automáticas en los aeropuertos, quedando en operación 13 estaciones que transmiten vía GPRS y se pueden visualizar en tiempo real en la página del Instituto, así como con recepción punto a punto, vía radio, en las oficinas de los aeropuertos.

Con respecto a la relación con la Aeronáutica Civil se avanzó en la formalización del convenio interinstitucional, que ya se encuentra en etapa de revisión final y envió a la Aerocivil para su posterior firma. Igualmente se está trabajando en la elaboración de un proyecto, con el respaldo de la Administración y Aeromet, con el fin de trasladar el Servicio de Meteorología Aeronáutica a la Aerocivil.

## 2.5. ACTIVIDADES INTERNACIONALES

La Subdirección de Meteorología, en su calidad de punto focal, adelantó durante el año 2015 diversas actividades relacionadas con el quehacer meteorológico, tales como cursos de capacitación, reuniones de trabajo, intercambio de información técnica, entre otros, en coordinación con las siguientes entidades internacionales: Organización Meteorológica Mundial (OMM), Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI), Instituto Inter-Americano para el Estudio del Cambio Global (IAI), Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN) de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) y, finalmente, ofició de Soporte científico y técnico a la Convención Marco de Cambio Climático.

### Ejecución presupuestal

El siguiente cuadro presenta la ejecución de los recursos durante la vigencia 2015

DEPENDENCIA	APROPiación			COMPROMISOS						PAGOS						SALDOS DE APROPIACIÓN		
	AP. NACIÓN	REC. PROPIOS	TOTAL	AP. NACIÓN	%	REC. PROPIOS	%	TOTAL	%	AP. NACIÓN	%	REC. PROPIOS	%	TOTAL	%	AP. NACIÓN	REC. PROPIOS	TOTAL
METEOROLOGÍA	\$ 783.549.392	\$ 0	\$ 783.549.392	\$ 783.549.392	100,0	\$ 0		\$ 783.549.392	100,0	\$ 783.549.392	100,0	\$ 0	0,0	\$ 783.549.392	100,0	\$ 0	\$ 0	\$ 0

Fuente: Oficina asesora de Planeación

## 3 SUBDIRECCIÓN DE ECOSISTEMAS E INFORMACIÓN AMBIENTAL

La Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental tiene dentro de sus principales funciones realizar el levantamiento, manejo y centralización de la información científica y técnica de los ecosistemas del país, realizar el seguimiento sobre la oferta y degradación de los recursos naturales del país, en particular, suelos, bosques y ecosistemas acuáticos y terrestres continentales, como insumo para establecer las bases para la zonificación y el

ordenamiento ambiental del territorio, así como apoyar la elaboración de pronósticos y alertas ambientales en las temáticas relacionadas con incendios de la cobertura vegetal y deslizamientos. De igual manera, tiene la función de coordinar técnicamente el Sistema de Información Ambiental del IDEAM (SIA) y el Sistema de Información Ambiental para Colombia – SIAC, en coordinación con el MADS y demás entidades del SINA.

La subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental está conformada por tres grupos de trabajo: Suelos y Tierras, Bosques y, Sistema de Información Ambiental.

El plan operativo de la subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental correspondiente al año 2015 estuvo conformado por 4 actividades enmarcadas en los objetivos misionales del Instituto: 1) Fortalecer el programa de monitoreo y seguimiento de bosques, 2) Fortalecer el programa de monitoreo y seguimiento de los suelos y las tierras, 3) Consolidar el sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación de los ecosistemas continentales y sus servicios ecosistémicos y 4). Fortalecer el SIAC y el SIA del IDEAM. A continuación se presentan los principales logros y resultados alcanzados dentro de cada una de las actividades mencionadas y los recursos invertidos para su obtención.

### 3.1 Gestión del grupo de bosques

Las acciones desarrolladas durante el 2015 permitieron avanzar y fortalecer el proceso de monitoreo y seguimiento a los ecosistemas de bosque del país, la generación de información base para la zonificación y el ordenamiento ambiental del territorio y la generación de conocimiento para la gestión del riesgo de desastres.

- Se generaron y oficializaron el mapa de la superficie de bosque natural y el mapa deforestación en Colombia para el año 2014 a escala 1:100.000. Se generaron y publicaron dos boletines semestrales de Alerta Temprana de Deforestación para Colombia (2014-II y 2015-I), a escala 1:500.000. La socialización de los resultados de la información anterior fue realizada entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ideam.
- Se continuó con el monitoreo del ciclo del carbono en ecosistemas de alta montaña y los efectos del cambio climático, específicamente en lo relacionado con la cuantificación de los contenidos de carbono almacenados en la biomasa aérea y en los suelos. La tasa de descomposición tanto en ecosistemas de páramo como de bosques alto andino. Resultado del monitoreo se cuenta con la base de datos de carbono actualizada.
- Se inició la implementación del Inventario Forestal Nacional-IFN a nivel nacional, así como a las actividades de aseguramiento y control de calidad correspondientes.
- Servicio diario de pronóstico de la amenaza por incendios de la cobertura vegetal para alertas tempranas de manera continua durante el año 2015, elaboración de aportes para el boletín mensual de predicción climática y alertas de la proyección de la amenaza para la ocurrencia de incendios de la cobertura vegetal y consolidación y actualización de cifras correspondientes a hectáreas afectadas por incendios de la cobertura vegetal con datos a 2014.
- En el marco de la asociación global WAVES, liderada y financiada por el Banco Mundial, con el propósito de promover el desarrollo sostenible por medio del fortalecimiento de las cuentas nacionales en los procesos de planificación y gestión pública, se tienen avances significativos sobre las cuentas de activos para la tierra, cuenta del Bosque y cuenta del agua (trabajo liderado por la Subdirección de Hidrología).
- En cumplimiento del fallo del tribunal administrativo de Cundinamarca– sección primera, subdirección C, en descongestión acción popular n° 2010-275 de José Alejandro Sánchez Buitrago contra IDR y otros Parque La Florida, se colectaron 153 árboles pertenecientes a 100 familias de las 158 establecidas originalmente en el ensayo. A fin de conocer las condiciones biofísicas actuales del área donde está ubicado el huerto semillero, y determinar las acciones de manejo más pertinentes para dar cumplimiento a lo indicado en el fallo, se adelantó un diagnóstico técnico del área del huerto semillero y su zona de influencia, consistente en: reconocimiento biofísica del área, toma de muestras de suelo, análisis de calidad de agua, marcación de árboles en pie y marcación de rebrotes de importancia genética.

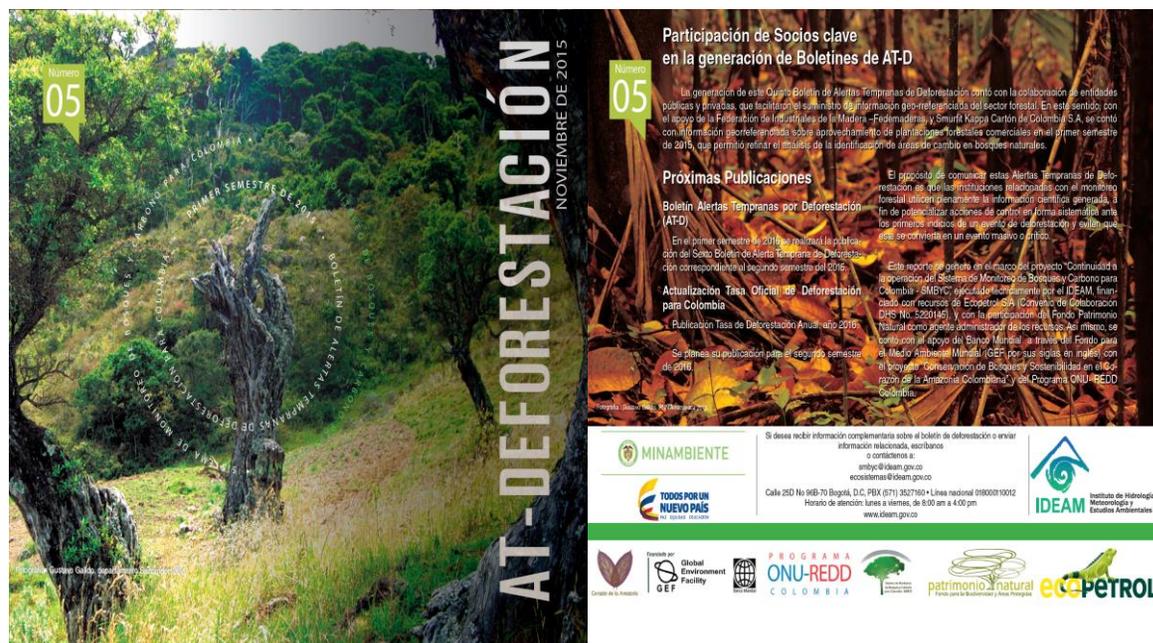
Estos resultados, contribuyen significativamente al fortalecimiento del Plan nacional de monitoreo y seguimiento del estado de los recursos naturales en Colombia en el marco de sus funciones, generando información oportuna y actualizada para la toma de decisiones.

A continuación, se presenta el resumen de los resultados obtenidos dentro de cada una de las actividades antes mencionadas, alcanzados por el Grupo de Bosques.

### 3.1.1 Actividad 1 POA. Fortalecer el programa de monitoreo y seguimiento de bosques.

#### Generación semestral de alertas tempranas por deforestación

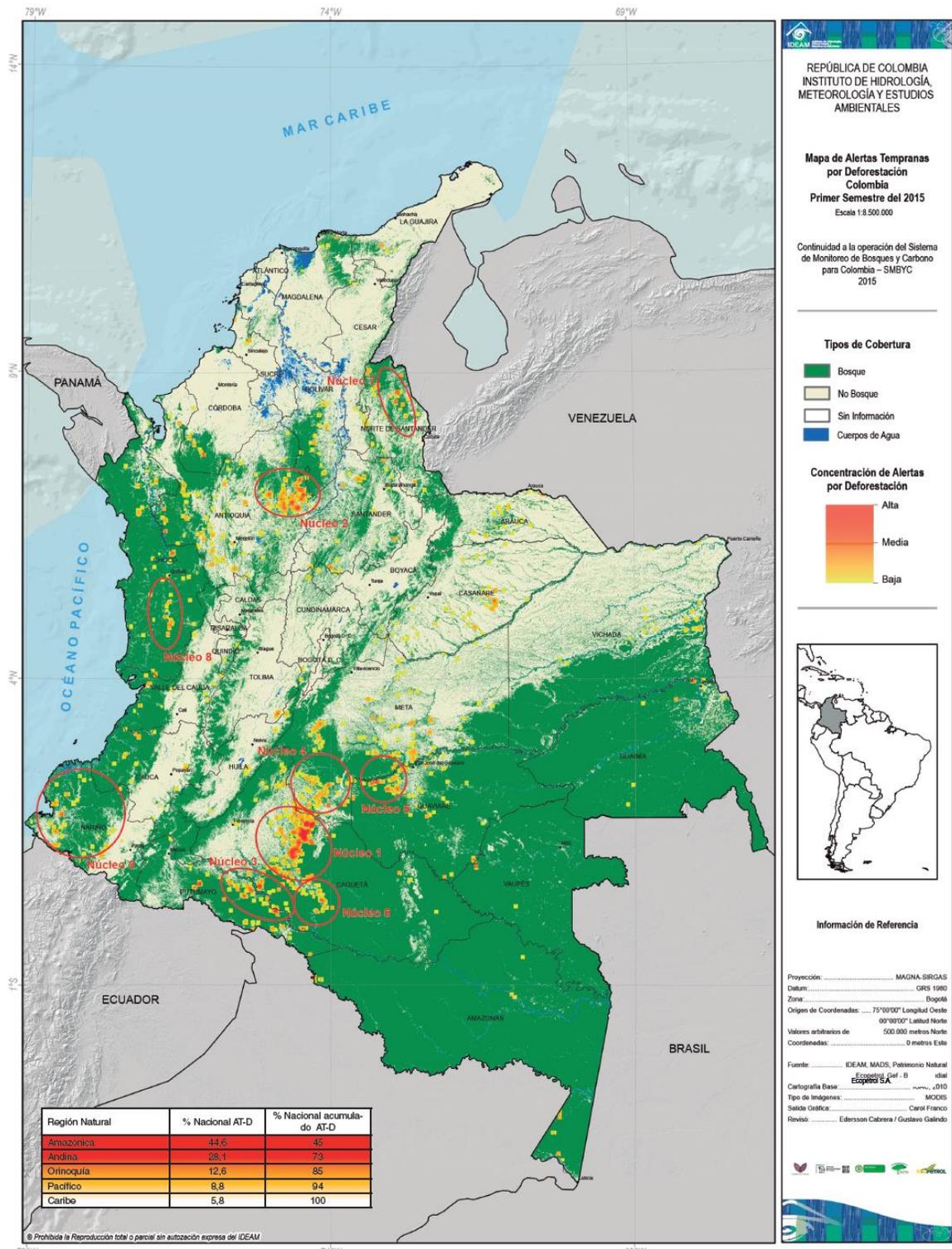
Se publicaron dos boletines semestrales de Alerta Temprana de Deforestación para Colombia (2014-II y 2015-I), a escala 1:500.000. A continuación se presenta una síntesis del resultado de la segunda alerta antes mencionada, la cual se publicó a través del “Quinto Boletín de Alertas Tempranas de Deforestación para Colombia, primer semestre de 2015”.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 1. Quinto boletín de alertas tempranas de deforestación para Colombia, I semestre de 2015. (IDEAM, 2015)

#### Identificación de núcleos de alertas tempranas de deforestación 1er semestre 2015

A partir del análisis de detección de cambios para este periodo de referencia se identifican los núcleos activos de deforestación que se presentan en el país para el primer semestre de 2015. Durante este periodo la mayor proporción de alertas tempranas se concentró en el occidente de la Amazonia colombiana (departamento de Caquetá, sur del departamento del Meta, noroccidente del departamento de Putumayo y Noroccidente del departamento de Guaviare); Pacífico colombiano (norte de departamento de Chocó y Nariño, principalmente); Norte del departamento de Antioquia y departamento de Norte de Santander (Fuente: Subdirección de Ecosistemas. Figura ).



Fuente: Subdirección de Ecosistemas. Figura 2. Mapa de concentración de Alertas Tempranas de Deforestación. Primer Semestre de 2015

Se detectaron nueve (9) núcleos activos de deforestación en el país para el periodo a reportar que son:

- Núcleo 1: Noroccidente de Caquetá. Para el primer semestre de 2015, se identifica una alta concentración de AT-D en los municipios de San Vicente del Caguán, Cartagena del Chairá y Solano asociados a inmediaciones del río Caguán, Cuemaní y sabanas del Yará.

- Núcleo 2: Norte Antioquia. En este periodo de reporte se registra una alta concentración de AT-D en los municipios de Remedios, Vegachí, Amalfi y Segovia, asociados a inmediaciones de los ríos Ite y Porce.
- Núcleo 3: Noroccidente de Putumayo. Para este periodo de reporte (2015-I), las AT-D se distribuyen principalmente en los municipios de Puerto Leguízamo y Puerto Guzmán, en las inmediaciones de los ríos Caquetá y río Putumayo, también se evidencian focos en inmediaciones del PNN La Paya (sector suroriental).
- Núcleo 4: Sur de Meta. Para este periodo de reporte, las AT-D se concentran en el municipio de La Macarena, en cercanías a los PNN Tinigüa y Sierra de La Macarena y se evidencian puntos de deforestación en los municipios de Mesetas y Puerto Rico.
- Núcleo 5: Noroccidente de Guaviare. Municipios de San José de Guaviare y El Retorno, especialmente asociadas al DMI Macarena y Zona de Reserva Forestal de la Amazonía.
- Núcleo 6: Parte Central del Caquetá. En el primer semestre de 2015 se identifica una alta concentración de AT-D en el municipio de Cartagena del Chairá, principalmente en las inmediaciones del río Caguán.
- Núcleo 7: Norte de Santander. En el primer semestre de 2015 se identifica una alta concentración de AT-D en los municipios de Tibú, El Tarra y Sardinata, así como en los sectores sur y occidental del área de amortiguación del PNN Catatumbo-Barí.
- Núcleo 8: Norte del Departamento del Chocó. Durante el primer semestre de 2015, las AT-D se concentraron principalmente en los municipios de Novita, Medio Atrato, Condoto y Unión Panamericana, especialmente asociadas a las riberas de los ríos San Juan y Tamaná.
- Núcleo 9: Departamento de Nariño. Se registra una alta concentración de AT-D en el primer semestre de 2015, asociada a los municipios de Roberto Payán, Maguí, El Charco, Tumaco, Mallama y Santa Cruz.

Se consolidó un reporte de las alertas tempranas por deforestación para el primer semestre de 2015, a nivel de las regiones naturales, departamentos y autoridades ambientales. A nivel de núcleos activos de deforestación se identifica las recurrencias respecto a lo reportado en el cuarto boletín (2014-II),

Como parte de la estrategia de comunicación y publicación de los datos generados por el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono para Colombia, para los boletines de Alerta Temprana de Deforestación (AT-D) se han publicado y están disponibles a través de los servicios de información web del IDEAM a saber: 1) Portal institucional IDEAM el catálogo de publicaciones del Instituto<sup>1</sup>. 2) Sala de prensa del IDEAM<sup>2</sup>

Se realizó la presentación oficial del Quinto Boletín de AT-D el día 29 de diciembre de 2015. Además, se enviaron 77 boletines de AT-D a las CARS-CDS, gobernaciones, MADS, FFMM y diferentes entidades sectoriales del país.

### **Monitoreo de la superficie de bosque y cuantificación de la deforestación**

Se generaron y oficializaron el mapa de la superficie de bosque natural y el mapa deforestación en Colombia para el año 2014 a escala 1:100.000. Las cifras obtenidas fueron entregadas al país el día 20 de noviembre de 2015 a través

<sup>1</sup> Se encuentra disponible en <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023439/023439.html>

<sup>2</sup> Se encuentra disponible en [http://www.ideam.gov.co/web/sala-de-prensa/noticias/-/asset\\_publisher/96oXgZAhHrhJ/content/alerta-por-nucleos-activos-de-deforestacion-y-nuevos-focos-de-erosion-en-colombia?\\_101\\_INSTANCE\\_96oXgZAhHrhJ\\_redirect=http%3A%2F%2Fwww.ideam.gov.co%2Fweb%2Fsala-de-prensa%2Fnoticias%3Fp\\_id%3D101\\_INSTANCE\\_96oXgZAhHrhJ%26p\\_p\\_lifecycle%3D0%26p\\_p\\_state%3Dnormal%26p\\_p\\_mode%3Dview%26p\\_p\\_col\\_id%3Dcolumn-1%26p\\_p\\_col\\_count%3D1&redirect=http%3A%2F%2Fwww.ideam.gov.co%2Fweb%2Fsala-de-prensa%2Fnoticias%3Fp\\_id%3D101\\_INSTANCE\\_96oXgZAhHrhJ%26p\\_p\\_lifecycle%3D0%26p\\_p\\_state%3Dnormal%26p\\_p\\_mode%3Dview%26p\\_p\\_col\\_id%3Dcolumn-1%26p\\_p\\_col\\_count%3D1](http://www.ideam.gov.co/web/sala-de-prensa/noticias/-/asset_publisher/96oXgZAhHrhJ/content/alerta-por-nucleos-activos-de-deforestacion-y-nuevos-focos-de-erosion-en-colombia?_101_INSTANCE_96oXgZAhHrhJ_redirect=http%3A%2F%2Fwww.ideam.gov.co%2Fweb%2Fsala-de-prensa%2Fnoticias%3Fp_id%3D101_INSTANCE_96oXgZAhHrhJ%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_count%3D1&redirect=http%3A%2F%2Fwww.ideam.gov.co%2Fweb%2Fsala-de-prensa%2Fnoticias%3Fp_id%3D101_INSTANCE_96oXgZAhHrhJ%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_count%3D1)

de una rueda de prensa conjunta entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ideam, en donde se presentó la actualización de las cifras oficiales de Superficie de Bosque natural y Deforestación en Colombia.

De los productos antes mencionados, se puede concluir que a nivel nacional se identifica que para el año 2014 se reporta una superficie de bosque natural de 58.964.543 hectáreas (Fuente: **Subdirección de Ecosistemas Figura** , Tabla 2), correspondiente al 51,7% del territorio continental colombiano, indicando la importancia de este tipo de ecosistema en el contexto nacional.

Tipo de Cobertura (B-nB)	Área (ha) 2014
Bosque	58.964.543
No Bosque	53.012.432
Sin Información	2.082.513
Total	114.059.487

Fuente Subdirección de Ecosistemas Tabla 2. Superficie de bosque natural, nivel nacional 2014

A nivel nacional se identifica un total de 140,356 hectáreas deforestadas en 2014 (Fuente: **Subdirección de Ecosistemas Figura** ), aumentando un 16% la tasa de deforestación, en comparación al año 2013 (120,934 ha reportadas).

A nivel regional las cifras obtenidas reportan que la deforestación durante el año de 2014, se concentró principalmente en las regiones Amazonia, con el 45% y la región Andina con el 24% del total nacional. Además, se presenta un aumento de deforestación en las otras cuatro regiones del país, siendo las regiones Andina (33,679 ha 2014) y Pacífica (13,855 ha 2014), las que muestran los mayores aumentos.

La menor deforestación regional ocurrida en el periodo 2014, se presentó en la Orinoquia con 10,639 ha, representando el 7,6% del total nacional. En términos netos, la región con mayor pérdida de bosque, ha sido la Caribe con 18,903 ha, donde la superficie deforestada en 2014, es equivalente al 1% de pérdida de la cobertura boscosa total de la región; implicando la pérdida de áreas de bosque seco tropical.

A nivel departamental, el estudio también revela que en la jurisdicción de cinco departamentos se concentra el 61% de la deforestación nacional, a saber Caquetá (20,84%), Antioquia (14,98%), Meta (9,78%), Putumayo (7,91%) y Chocó (7,38%). El departamento del Caquetá continúa siendo el que concentra la mayor deforestación del país con el 21% del total nacional en 2014. El departamento del Meta para el año 2014, presentó una de las mayores reducciones de la superficie deforestada con el 32%, respecto de 2013. Sin embargo, continúa siendo el tercer departamento con la mayor concentración de deforestación en el país representando el 10% del total nacional.

A nivel de Corporaciones Autónomas Regionales en la jurisdicción de cinco Corporaciones Autónomas se concentra el 65% de la deforestación nacional, que son Corpoamazonia (29,97%), Corantioquia (10,52%), Cormacarena (9,78%), Codechocó (7,38%) y CDA (7,24%).

A nivel municipal para el año 2014 en 753 municipios registraron al menos 1 ha deforestada. En la jurisdicción de veinte (20) municipios se concentra el 51% de la deforestación nacional (Fuente: **Subdirección de Ecosistemas Tabla 3**).

El análisis de causas de la deforestación permite identificar los principales motores de cambio de la cobertura boscosa a nivel nacional, identificándose:

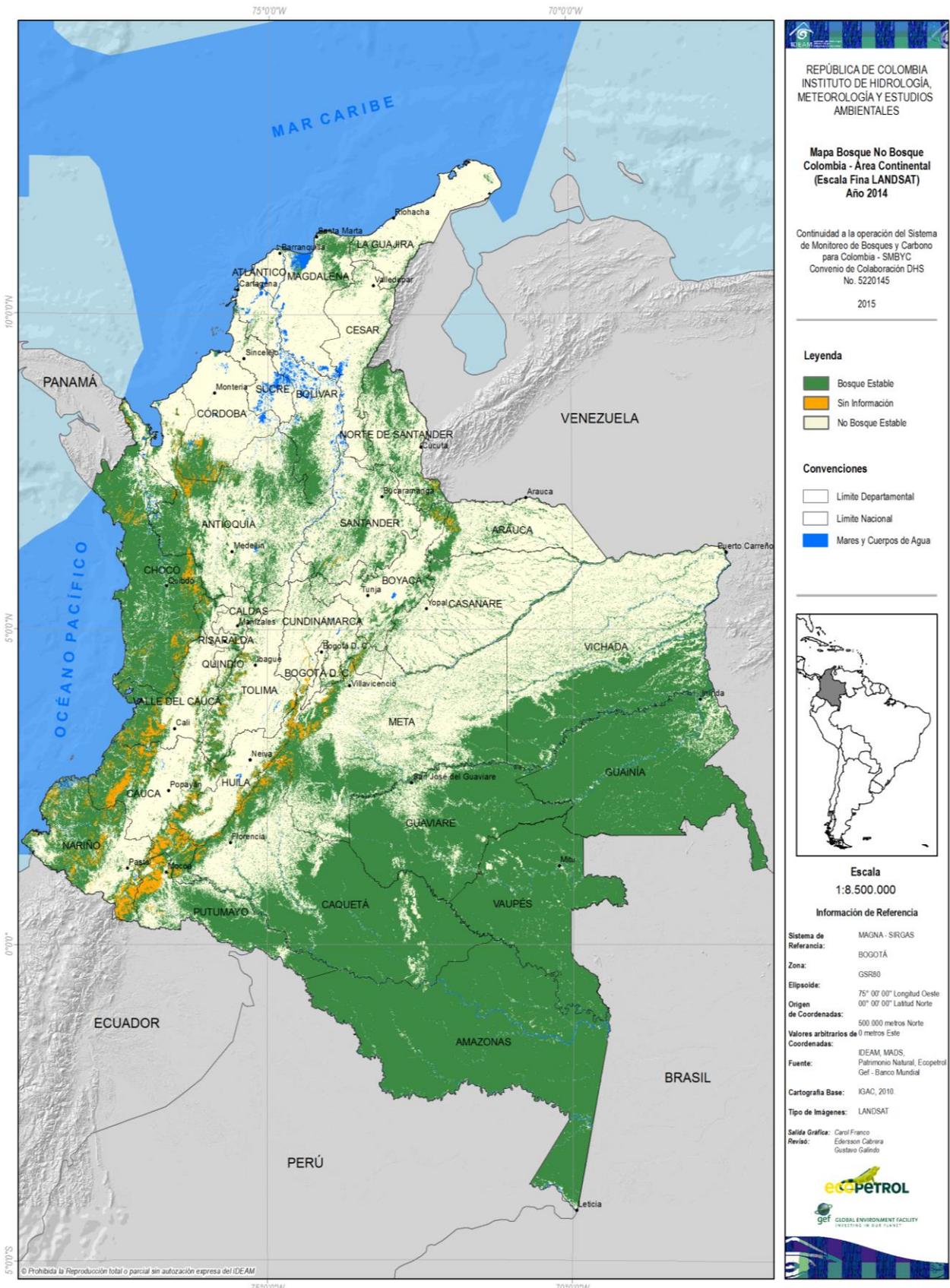
- Minería ilegal es el factor de deforestación con mayor presencia en la región del Pacífico colombiano y en el nororiente del departamento de Antioquia.
- Conversión a áreas agropecuarias, principalmente a nuevas áreas de pastos, tiene una importante presencia en departamentos como Putumayo, Caquetá, Guaviare, Casanare, Arauca, Santanderes, Antioquia, Nariño, entre otros.

- Tala ilegal se presenta como factor de deforestación en los departamentos de Nariño, Putumayo, Caquetá, Guaviare, Meta, Casanare, Arauca, Santanderes, Antioquia, Sucre, y sur de Huila.
- Incendios forestales tuvieron una mayor relevancia como factor de deforestación y su presencia fue importante en los departamentos de la región del Caribe (Córdoba, Sucre, Magdalena), la Orinoquía (Vichada, Meta) y de los Andes (Cauca, Valle del Cauca y Antioquia).

MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	Deforestación (ha)	% Deforestación nacional	% Deforestación acumulada
SAN VICENTE DEL CAGUÁN	CAQUETÁ	12.060	8,59	8,59
CARTAGENA DEL CHAIRÁ	CAQUETÁ	11.769	8,39	16,98
LA MACARENA	META	6.135	4,37	21,35
PUERTO GUZMÁN	PUTUMAYO	5.650	4,03	25,37
PUERTO LEGUIZAMO	PUTUMAYO	4.311	3,07	28,45
SAN JOSÉ DEL GUAVIARE	GUAVIARE	4.224	3,01	31,45
TIBÚ	NORTE DE SANTANDER	3.842	2,74	34,19
SOLANO	CAQUETÁ	3.450	2,46	36,65
CUMARIBO	VICHADA	2.329	1,66	38,31
REMEDIOS	ANTIOQUIA	2.110	1,50	39,81
EL BAGRE	ANTIOQUIA	1.878	1,34	41,15
SEGOVIA	ANTIOQUIA	1.859	1,32	42,48
TIERRALTA	CÓRDOBA	1.816	1,29	43,77
EL RETORNO	GUAVIARE	1.718	1,22	44,99
TAME	ARAUCA	1.673	1,19	46,19
MAPIRIPÁN	META	1.616	1,15	47,34
UNGUÍA	CHOCÓ	1.589	1,13	48,47
PUERTO RICO	META	1.583	1,13	49,60
SANTA ROSA DEL SUR	BOLÍVAR	1.394	0,99	50,59
URIBE	META	1.176	0,84	51,43

Fuente: Subdirección de Ecosistemas Tabla 3. Municipios con mayor concentración de deforestación

Los departamentos con mayores superficie deforestada en cercanías (1km) a cultivos de coca en 2014 (SIMCI, 2015) son Caquetá, Norte de Santander, Putumayo, Guaviare, Meta, Nariño y Antioquia.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 3. Mapa de Superficie de Bosque natural en Colombia – Área Continental Año 2014

## Implementación del 10% de la muestra del Inventario Forestal Nacional- IFN

Durante el 2015 se establecieron 96 conglomerados a nivel nacional, de los cuales 21% están ubicados en la región Caribe, 21% en los Andes, 21% en la Orinoquía, 6% en el Pacífico y 31.25% en la Amazonía (Figura 4).

Los trabajos de campo realizados incluyeron la toma de muestras botánicas para la identificación en herbario de cada uno de los individuos presentes en cada uno de los conglomerados y parcelas permanentes, muestras de suelos y detritos de madera tanto gruesos como finos.

Con respecto a la base de datos se avanzó en el diseño preliminar del modelo de datos para el almacenamiento de la información capturada en campo en el marco de la implementación del IFN, teniendo en cuenta que éste debe permitir la gestión de los datos del IFN y registrar la máxima información necesaria con la mayor facilidad para el usuario final. Dicha base de datos se encuentra estructurada en un modelo entidad-relación.

Para el diseño del modelo de datos se realizó un análisis detallado de los formularios de captura de datos en campo para el IFN, de forma tal que el modelo de datos tiene como base un modelo maestro detalle que es el que más se ajusta a las necesidades del inventario.

Los nombres de las tablas y campos siguen los estándares para la denominación exigidos por el IDEAM. Las tablas más importantes son:

- IFN\_conglomerado: almacena toda la información sobre los conglomerados, que son la unidad de medición primaria de levantamiento de información, a fin de poder generar todos los reportes del sistema.
- IFN\_subparcelas: almacena toda la información sobre las sub-parcelas, que son la unidad de medición secundaria de levantamiento de información, para poder generar todos los reportes del sistema.
- IFN\_individuos: almacenan la información sobre los individuos que son, en definitiva, la fuente de información para la toma de datos, muestras y análisis de resultados del IFN.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 4. 10% de la muestra y ubicación de los conglomerados establecidos en el año 2015.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 5. Actividades de campo realizados durante el año 2015



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 6. Actividades de campo realizados durante el año 2015

El resto de tablas son secundarias, ya sean porque el resto de estructuras básicamente son detalles de las tres anteriores tablas, o para permitir la generación y toma de datos que al final que utilizarán para generar las consultas respectivas definidas en el diseño del IFN.

De otra parte, conscientes de la importancia del componente social que acompaña este proceso técnico fue necesario el abordar una estrategia de socialización y comunicación del Inventario Forestal Nacional-IFN, teniendo en cuenta que para la realización de las actividades en campo se debía contar con las respectivas autorizaciones de los propietarios de los predios donde se ubicaba cada una de las parcelas y/o conglomerados de parcelas establecidas.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 7. Miembros de las brigadas durante el proceso de socialización en campo

Para llevar a cabo dicha labor, se realizaron actividades de interacción social con respeto por el estilo cognitivo, es decir, se tuvo en cuenta el contexto, el uso del lenguaje y los actores receptores a quienes se les debía transmitir la

información pertinente, en procura de lograr una comunicación eficaz sobre los temas que involucra la realización del IFN.

Frente a lo anterior, se desarrolló una estrategia de comunicación para informar sobre las actividades que van a desarrollar las brigadas en campo para implementar el IFN, y sobre la calidad de los resultados del inventario para buscar alianzas estratégicas que permitan iniciar actividades y gestiones con actores interesados, para ello se diseñaron diferentes piezas comunicativas que permitieran la adecuada interacción entre los técnicos y la comunidad en general. Dentro del material desarrollado se encuentra dos (2) videos, uno corto de un (1) minuto de duración y otro de diez (10) minutos aproximadamente, un plegable que consta de cuatro cuartillas en el que se presenta la información sobre el inventario Forestal nacional, un afiche y una cartilla calendario que ilustra sobre detalles generales del IFN.

Simultáneo al desarrollo de las actividades de campo, se realizaron encuentros de socialización con las autoridades ambientales regionales, la academia, entidades de orden municipal y nacional en los que se expuso a los asistentes la metodología a implementar en el inventario forestal en Colombia, el diseño estadístico, el marco geo-estadístico, variables a medir y resultados esperados; se señala que este diseño permite que actores interesados en indicadores diferentes a los determinados puedan dentro del marco establecido incluirlos y, con o sin ellos, formar parte de las alianzas estratégicas para la implementación del inventario e ir integrando lo regional con lo nacional.

Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 8. Plegable con información del Inventario Forestal Nacional-IFN.



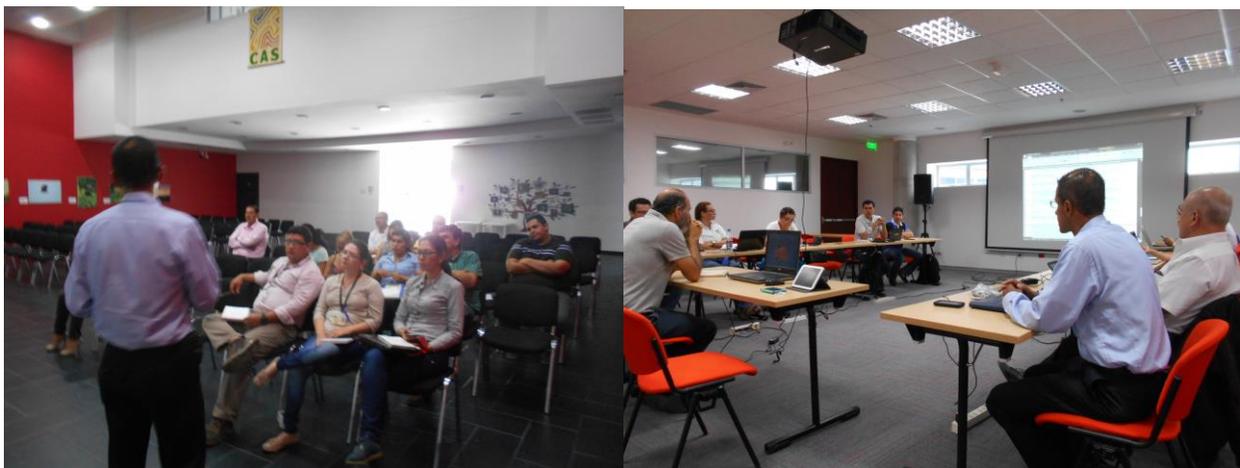
Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 9. Cartilla calendario del Inventario Forestal Nacional-IFN.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 10. Socialización del diseño metodológico del Inventario Forestal Nacional

### Sistema Nacional de Información Forestal-SNIF

En el marco de la gestión de la información al Sistema Nacional de Información Forestal-SNIF, se establecieron planes de trabajo con cinco (5) autoridades ambientales, COPROCESAR, CAS, CORMACARENA, CORPORINOQUIA y CORANTIOQUIA, con el fin de mantener actualizada la información correspondiente a aprovechamientos, movilizaciones, decomisos, incendios de la cobertura y plantaciones protectoras y con fines comerciales.



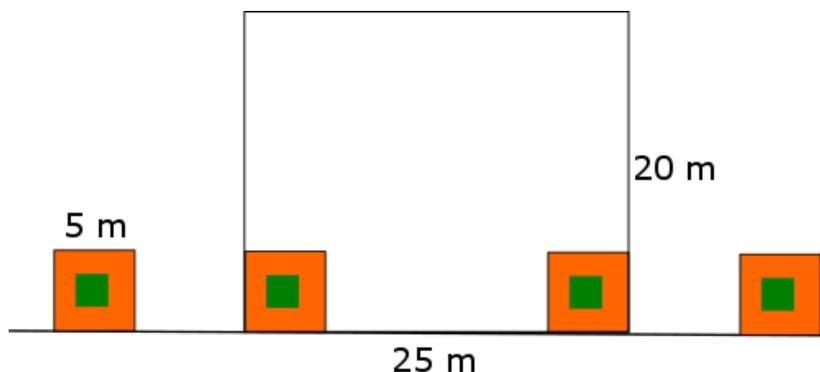
Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 11. Trabajo con los técnicos de las corporaciones autónomas regionales.

De igual forma se realizó la atención de requerimientos de usuarios del SNIF y la creación de 35 nuevos usuarios para acceso a la plataforma tecnológica. En el marco de la integración de los subsistemas del SIAC se participó de forma activa en la formulación de la estrategia de interoperabilidad e integración entre SNIF-SIRH-SIAM bajo el liderazgo de INVEMAR, en este contexto se apoyó en la redacción de documentos y participación en talleres. En este mismo sentido se realizó el ajuste a la plataforma, específicamente en el módulo de decomisos en el que se incorporaron todas las variables contenidas en el acta única de control al tráfico ilegal de flora y fauna silvestre en lo que se refiere a flora.

### Monitoreo del ciclo del carbono en ecosistemas de alta montaña

Durante el 2015 se llevaron a cabo dos (2) visitas exploratorias y cuatro (4) visitas de monitoreo a las diez (10) parcelas establecidas tanto en el Parque Nacional Natural Chingaza como en el Parque Nacional Natural Los Nevados.

Se realizó el establecimiento de 48 nuevas parcelas de 5X5 metros, ocho de ellas ubicadas en dos sitios nuevos en donde no existían parcelas: Primer sitio entre La Cueva y Trillizas (Parque Nacional Natural Los Nevados) y el segundo sitio entre Palacio y Laguna de Marranos (Parque Nacional Natural Chingaza).

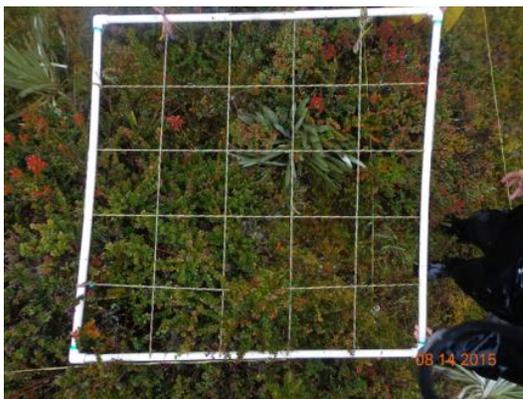


Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 12. Ubicación relativa de las parcelas rectangulares de 20 x 25 m con relación a la ubicación de las parcelas de 5x5 (cuadros naranja) y de 2x2m (cuadros verdes) propuestas a lo largo del transecto.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 13. Ubicación relativa de las parcelas de 5x5 y de 2x2 propuestas a lo largo del transecto en el sendero conejeras en el ascenso al Nevado de Santa Isabel (T3).

Al interior de cada una de las parcelas de 5x5 m se ubicaron en los centros, parcelas de 2x2 m donde la cobertura y altura de las plantas herbáceas o en cojines será registrada. La parcela de 2x2 metros fue dividida en 100 cuadrantes de 20 cm de lado para determinar el porcentaje de cobertura de cada especie (figura 14). La relación entre la dominancia de las diferentes especies y su biomasa se realizará con modelos alométricos de biomasa. Las variables a ser usadas en estos modelos alométricos serán determinadas con base en los desarrollos realizados con la cosecha de las plantas.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 14. Análisis de coberturas de plantas herbáceas y arbustivas en el cuadrante de 2x2m

La biomasa de los árboles se estimó realizando inventarios forestales los cuales incluyeron la medición de variables dendrométricas como diámetro a la altura del pecho, alturas y diámetro de copa. El diámetro de los árboles se obtuvo usando una cinta métrica mientras la altura de los árboles se estimó mediante métodos geométricos utilizando el hipsómetro. Estas mediciones se emplearon para obtener una estimación de la biomasa aérea de los árboles mediante ecuaciones alométricas. En los diferentes bosques que hay una gran variación tanto entre las diferentes parcelas y dentro de las parcelas (Tabla 4), el sitio con mayor variación fue bosque no intervenido Chingaza (CV = 135%). En promedio la parcela con más cantidad de biomasa (Mg/ha) fue la de bosque no intervenido ubicada en parques nevados.

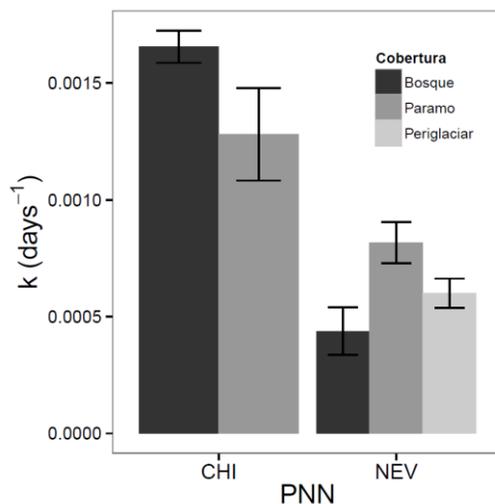
Localización	parcela	N	media	Sd	Biomasa(Mg/ha)
CHI	BNI	64	80,29	108,32	102,77
CHI	BI	8	83,54	52,65	13,36
NEV	BNI	46	156,10	103,59	143,61
NEV	BI	44	86,91	96,30	76,48

Fuente: Subdirección de Ecosistemas Tabla 4. Biomasa en MG ha<sup>-1</sup> de árboles en bosques de alta montaña.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 15. Medición de alturas y diámetros de árboles en las parcelas de bosque.

La estimación de la descomposición en material de Roble (*Quercus humboldtii*), se llevó a cabo usando material homogéneo de hojarasca de roble (*Quercus humboldtii*), como resultado se obtuvo que la tasa de descomposición muestra una clara separación en las tasas de descomposición entre las localidades con tasas mucho más rápidas en el PNN Chingaza en coberturas de paramo y bosque que en el PNN Los Nevados (Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 16). En total se instalaron 158 bolsas de descomposición.

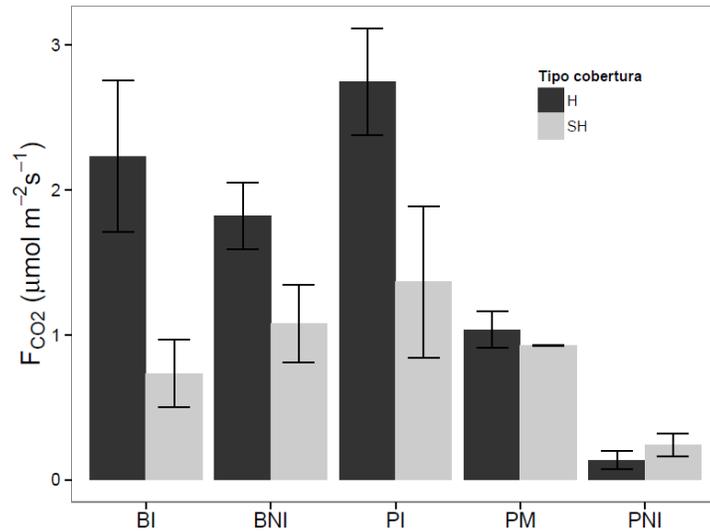


Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 16. Constante de descomposición k estimada para los primeros dos meses usando bolsas de descomposición de roble como material homogéneo para todos los sitios.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 17. Bolsas de descomposición con material estándar de roble depositadas en el PNN Chingaza

En lo relacionado con la respiración en el suelo se realizaron 46 mediciones en PNN Chingaza, estas mediciones evidencian que hay mayor respiración en los suelos con hojarasca (Figura 18), aunque en páramo no intervenido (Palacios) esto no se cumple, puesto que la respiración es muy leve para que haya diferencia significativa en el flujo de CO<sub>2</sub>.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 28. Flujos de CO<sub>2</sub> en los diferentes tipos de cobertura (bosque y páramo)



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 19. Instalación de los equipos de lectura de CO<sub>2</sub> (Licor8100) para la medición de flujos de CO<sub>2</sub> en los diferentes tipos de cobertura (Bosque y Páramo).

De otra parte y a fin de realizar una actualización en métodos de monitoreo de carbono en ecosistemas de alta montaña se realizó un taller que contó con la participación de dos (2) expertos internacionales con amplia experiencia en el monitoreo de carbono en turberas, la asistencia fue de 38 participantes, incluyendo una salida de campo con 20 personas al Parque Nacional Natural Chingaza.

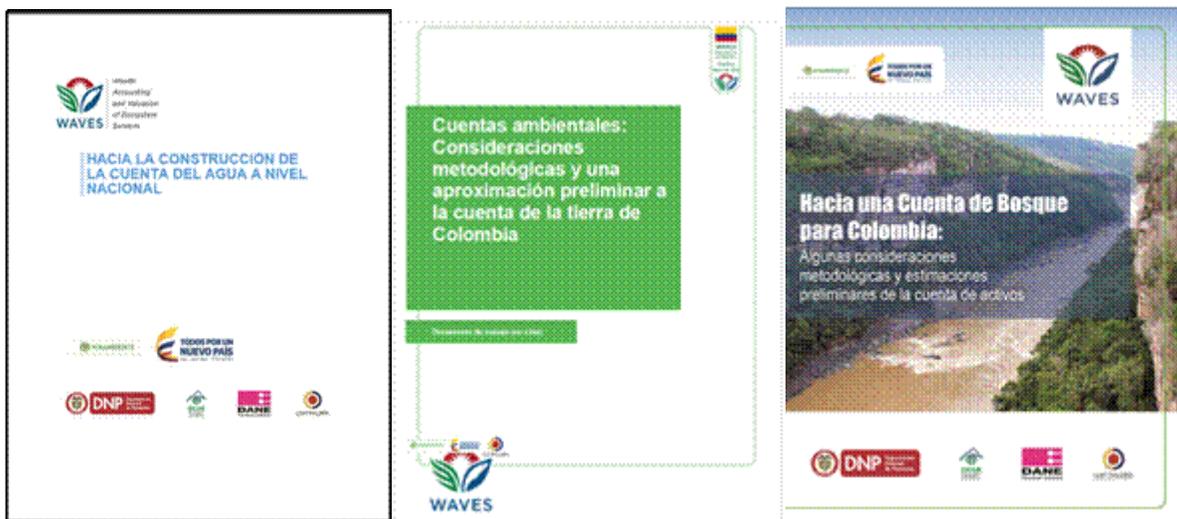


Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 20. Sesiones teóricas y práctica realizadas durante el taller de actualización de métodos de medición de carbono en ecosistemas de alta montaña.

### Contabilidad de la riqueza y valoración de los servicios de los ecosistemas - Wealth Accounting and Valuation of Ecosystem Services - WAVES Colombia

El trabajo Interinstitucional del DNP, DANE, IDEAM, MADS y CGR, en el marco de la asociación global WAVES, liderada y financiada por el Banco Mundial, con el propósito de promover el desarrollo sostenible por medio del fortalecimiento de las cuentas nacionales en los procesos de planificación y gestión pública, que incluyan el valor de los recursos naturales; sigue arrojando resultados en el desarrollo de las cuentas ambientales.

En este sentido a la fecha se tienen avances significativos sobre las cuentas de activos para la tierra, cuenta del bosque y cuenta del agua (trabajo liderado por la Subdirección de Hidrología), con el desarrollo de los documentos: “Hacia una cuenta de bosque para Colombia: Algunas consideraciones metodológicas y estimaciones preliminares de la cuenta de activos”, “Consideraciones metodológicas y una aproximación preliminar a la cuenta de activos para la tierra en Colombia (Land accounts)” y “Hacia la construcción de la cuenta del agua a nivel Nacional”. (<http://www.dane.gov.co/index.php/medio-ambiente/cuentas-ambientales>).

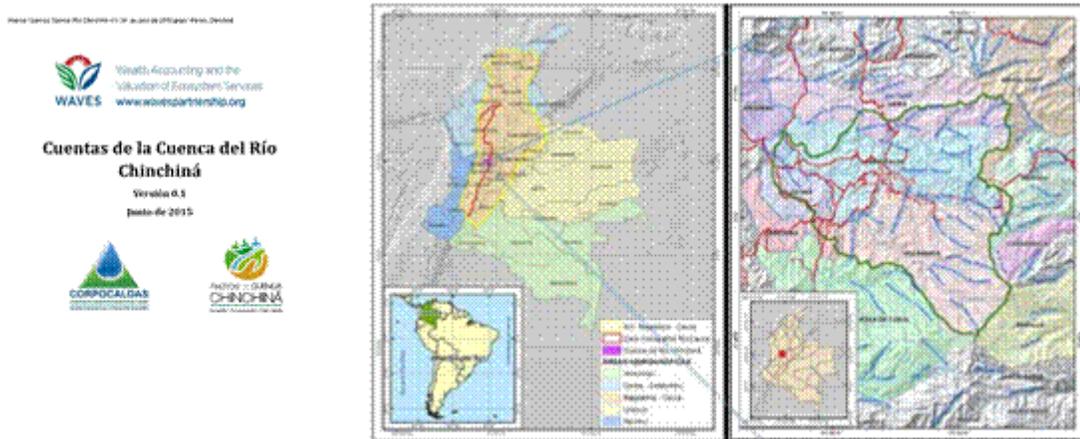


Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 21. Publicación de las cuentas ambientales: agua, tierra y bosques.

En el ámbito regional, y con la colaboración de las autoridades regionales, se vienen adelantando las cuentas para tres cuencas estratégicas: Alto Suárez, Lago de Tota y Río Chinchiná. A la fecha en la cuenca del Lago de Tota, se tiene

un informe técnico consolidado con los resultados de la cuenta de agua, que se espera socializar con los técnicos de CORPOBOYACA. En la cuenca del río Chinchiná se cuenta con resultados para la cuenta de agua, una aproximación inicial al registro del activo tierra para los periodos contables, 2000-2002 y 2005-2009 y con una identificación preliminar de los servicios de ecosistemas.

Los resultados de las cuentas de agua y de servicios de ecosistemas vienen siendo revisados a la luz del trabajo de modelación hídrica realizado por el Instituto Ambiental de Estocolmo (SEI por sus siglas en inglés) con el modelo WEAP el cual fue desarrollado bajo una iniciativa financiada por USAID. Con este modelo se va a poder obtener una serie de tiempo para algunas de las cuentas de agua así como estimar los servicios de regulación proporcionados por las diferentes coberturas forestales en la cuenca.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 22. Publicación de las cuentas de la cuenca del río Chinchiná.

De otro lado, se inició la construcción de la Cuenta Experimental de Ecosistemas, cuyo piloto ha tomado para su desarrollo la macrocuenca del río Orinoco, del cual se tiene adelantado a la fecha el diagnóstico de la información existente, propuesta de marco conceptual y metodológico para Colombia, construcción de Cuentas preliminares de activo tierra (basada en la información existente a escala 1:100.000 para tres periodos de tiempo 2000-02, 2005-09 and 2010-12) y cuenta de bosques y carbono. Paralelamente el equipo del Banco Mundial viene apoyando un ejercicio de modelación hídrica para estimar los cambios en la regulación hídrica por los cambios de usos de suelo que se vienen dando en la cuenca.

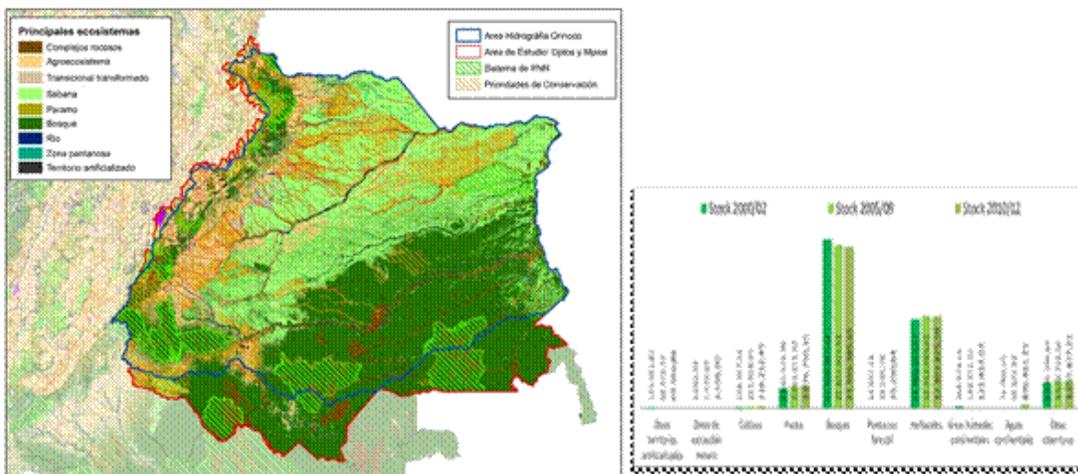


Figura 23. Cuenta experimental de ecosistemas en la macrocuenca del río Orinoco.

Cumplimiento del fallo del tribunal administrativo de Cundinamarca – sección primera, subdirección C, en descongestión. Acción popular No. 2010-275 de José Alejandro Sánchez Buitrago contra IDRD y otros parque la florida

### Recolección y manejo de semilla

Atendiendo la urgencia de realizar la tala de los árboles priorizados por riesgo de caída y dando cumplimiento a lo estipulado en el fallo y relacionado con la obligación del IDEAM, de realizar las acciones técnicas que sean pertinentes para la conservación de la semilla de los árboles de *Eucaliptus globulus*, ubicada en el parque Regional la Florida, el Instituto definió la necesidad de suscribir contratos para la recolección de la semilla como una de las estrategias para salvaguardar el material genético (semillas)<sup>3</sup>. Para tal fin, durante el año 2015, se suscribió el Contrato 096 de 2015 (proceso de mínima cuantía), con la Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal-CONIF. A la fecha se cumplió con la totalidad de las obligaciones contractuales acordadas.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 24. Colecta de frutos a partir de árboles derribados y marcación de tocones con código genético

### Conclusiones de la recolección de semilla realizada por IDEAM

En total se colectaron 153 árboles pertenecientes a **100 familias** de las 158 establecidas originalmente en el ensayo, lo que aunado a los ensayos de progenie establecidos por el Ministerio de Agricultura y CONIF en predios del departamento de Boyacá, donde se rescataron **128 familias**, permiten sustentar la conservación del material genético original del huerto semillero del parque la Florida.

### Otras actividades efectuadas para el cumplimiento de las sentencias

#### Estudio técnico

A fin de conocer las condiciones biofísicas actuales del área donde está ubicado el huerto semillero, y determinar las acciones de manejo más pertinentes para dar cumplimiento a lo indicado en el fallo, el Instituto a través de sus funcionarios adelantó un diagnóstico técnico del área del huerto semillero y su zona de influencia, consistente en: reconocimiento biofísica del área, toma de muestras de suelo, análisis de calidad de agua, marcación de árboles en pie y marcación de rebrotes de importancia genética.

Entre las principales conclusiones señaladas en el documento se encuentran:

<sup>3</sup> Una de las formas de rescatar la genética de los árboles es coleccionar la semilla manteniendo la identidad, la viabilidad y la calidad física y sanitaria. CONIF, 2014.

- El área del huerto hace parte de la ronda hidráulica del río Bogotá, (Ac 6/90. AMB): "la zona de reserva ecológica no edificable de uso público, (...)". Por consiguiente debe constituirse en un área de protección y de recuperación del estado original.
- Afectaciones de árboles en pie por hongos, Gomosis, Chancros
- Afectación por insectos
- Muerte descendente de árboles
- Volcamiento de árboles
- Ausencia de un sistema radicular consolidado
- Apozamiento de aguas residuales debido a la fluctuación del nivel freático (en superficie y a un metro de profundidad), con coloración por posibles metales pesados y olores que indican aguas contaminadas.
- No se observa una raíz pivotante<sup>4</sup> situación que limita el anclaje de la planta, situación que contrasta con la literatura en donde se señala que esta especie "se caracteriza por presentar una raíz hasta profundidades de 4,2 m de longitud, contribuyendo al anclaje de la planta". Ceballos y Ruiz de la Torre, 1979; FAO, 1981; Stone y Kalisz, 1991; Florence, 1996.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 25. Características de los suelos y raíces presentes en el huerto semillero

- Los suelos se caracterizan por poseer un horizonte A entre 40 y 50 cm en algunas zonas, un B que es arcilloso (con un espesor aproximado de 45 cm). No es posible detectar el espesor de las arcillas dado el alto grado de compactación de los horizontes A y B.
- Originalmente son zonas de topografía relativamente plana, con terrazas bajas, influenciadas por la dinámica aluvial del río Bogotá y en algunos sectores modificada a partir de rellenos y terraplenes como los que contribuyen al encauzamiento del río en algunos tramos.
- La mayor parte de la vegetación original ha sido reemplazada por pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) dando paso a actividades de ganadería; sin embargo, persisten relictos de especies originarias como macrófitas, cortadera (*Carex* sp), junco (*Schoenoplectus californicus*) y papiro (*Cyperus papyrus*) de los humedales preexistentes u otras en sectores mejor drenados que se adaptaron o nacieron en el lugar como árbol loco, sauce (*Salix* sp), sauco (*Sambucus nigra*) y sangregados (*Crotón* sp).
- Efecto del viento y bajas temperaturas (heladas), que originan problemas de inestabilidad en los árboles en pie y quema de tejidos en rebrote.

### Acciones de manejo del área a corto plazo

Se suscribió el contrato 313 de 2015, que tuvo como fin "Realizar el mantenimiento integral de los lotes a y b del huerto semillero del parque la florida, consistente en: limpieza general de los dos lotes, corte de pasto, ploteo de

<sup>4</sup> Raíz principal de un árbol que se ancla al suelo y da estabilidad

árboles y rebrotes, podas de formación de rebrotes, en el marco del cumplimiento al fallo de acción popular No. 210-00275 del tribunal superior de Cundinamarca”.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 26. Mantenimiento huerto semillero

### 3.2 Grupo de suelos y tierras

El grupo de suelos y tierras de la subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental fue creado mediante resolución 0284 de diciembre de 2006, con el fin de obtener y producir el conocimiento de los suelos y las tierras del país, mediante la investigación científica y tecnológica para apoyar el ordenamiento ambiental del territorio, la toma de decisiones de las autoridades ambientales y la emisión de pronósticos y alertas tempranas sobre la ocurrencia de eventos geodinámicos extremos de origen hidrometeorológico.

Las acciones desarrolladas durante el año 2015 permitieron avanzar y fortalecer el proceso de monitoreo y seguimiento a los ecosistemas del país, el estado de los suelos y las tierras, la generación de información base para la zonificación y el ordenamiento ambiental del territorio y la generación de conocimiento para la gestión del riesgo de desastres.

- Se culminó y se oficializó la primera versión del mapa de ecosistemas continentales marinos y costeros de Colombia, a escala 1:100.000.
- Se continuó en el monitoreo de los ecosistemas de alta montaña y su relación con el cambio climático en los temas de la dinámica de los glaciares y ciclo del carbono. Contando con la base de datos de carbono actualizada para la posterior elaboración del informe de resultados y elaboración de un artículo científico.
- Se oficializó el mapa de coberturas de la tierra a escala 1:100.000.
- Se oficializó el mapa de degradación de suelos por erosión, línea base 2010-2011, a escala 1:100.000, para el área continental de Colombia y 1:10:000 para el área insular de Colombia.
- Se finalizó el estudio nacional de la degradación de suelos por erosión para el área continental e insular de Colombia.
- Se culminó la zonificación de la susceptibilidad de los suelos a los procesos de degradación por salinización a escala 1:100.000.
- Se inició el establecimiento de la línea base de degradación de suelos por salinización, en el marco del programa de monitoreo de la degradación de suelos y tierras del país. (52.000km<sup>2</sup> en el área hidrográfica Magdalena – Cauca), en desarrollo de los productos del componente 4 del convenio 007- 2015 IDEAM, 330-2015 MADS.
- Se realizó la oficialización del indicador del estado de los suelos: Proporción de la superficie del suelo degradada por erosión - PSSDE, el cual cuenta con la Hoja Metodológica y datos a nivel nacional, de áreas hidrográficas, de departamentos y de autoridades ambientales.
- Con relación a la gestión del riesgo de desastres se finalizó el empalme del Mapa de Geomorfología y la modelación de susceptibilidad general del terreno a los movimientos en masa a escala 1:100.000, para zonas críticas (Bloque 2) en desarrollo del proyecto Mapa nacional de Susceptibilidad y amenaza relativa por movimientos en masa, desarrollado conjuntamente con el Servicio Geológico Colombiano, dirigida al mejoramiento del servicio de pronóstico de la amenaza por deslizamientos para alertas tempranas.

- Se prestó el servicio diario de pronóstico de la amenaza por deslizamientos para alertas tempranas de manera continua durante el año 2015.
- Se elaboraron los aportes para el boletín mensual de predicción climática y alertas de la proyección del estado de los suelos y la amenaza por deslizamientos.
- Se realizó la corresponsalia de ciencia y tecnología para la convención marco de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía – CLD.
- Se elaboró el documento de aportes para el informe anual del estado del medio ambiente y los recursos naturales renovables en los temas de: coberturas de la tierra, resumen del estado de los ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, escala 1:100.000, retrocesos de los glaciares en Colombia, y estado de la degradación de suelos por erosión en Colombia.

Estos resultados, permiten a la Subdirección y al IDEAM, consolidar el programa de seguimiento, monitoreo y evaluación de los ecosistemas continentales, y sus servicios ecosistémicos y fortalecer el plan nacional de monitoreo y seguimiento del estado de los recursos naturales en Colombia en el marco de sus funciones, generando más y mejor información para la toma de decisiones.

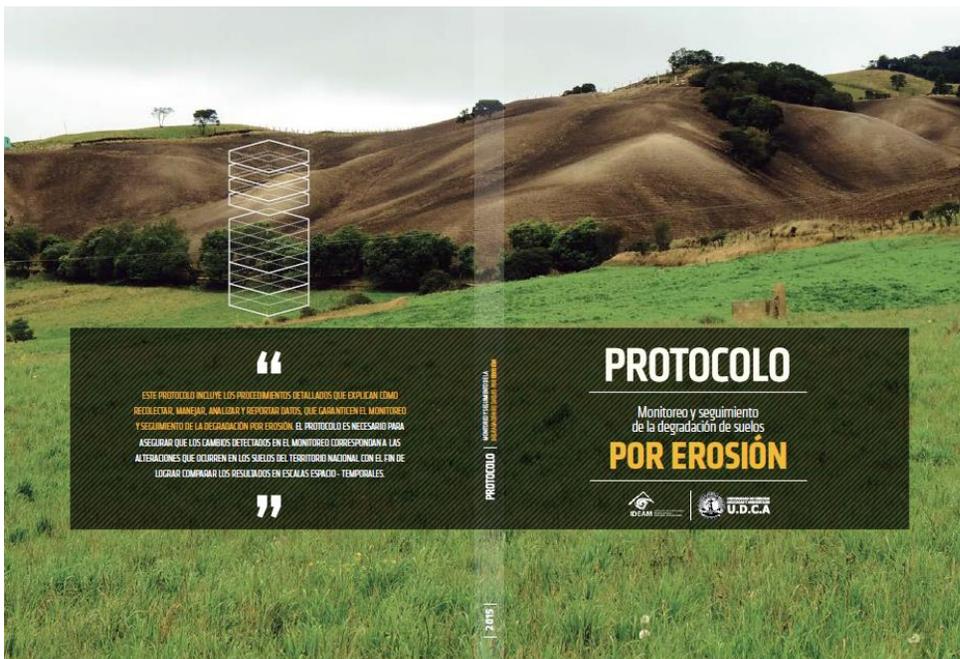
Para lograr consolidar los logros en relación con las temáticas de suelos, la Subdirección contó con \$522.000.000 de inversión nación, \$200.000.000 de recursos propios y \$55.933.955 de funcionamiento. Asimismo, para lograr consolidar los logros en relación a ecosistemas contó con \$528.283.776 de inversión nación y \$867.800.000 de recursos propios.

A continuación se presenta el resumen de los resultados por actividad alcanzados por el Grupo de Suelos y Tierras de la subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental a diciembre de 2015.

### Programa de monitoreo y seguimiento de los suelos y las tierras.

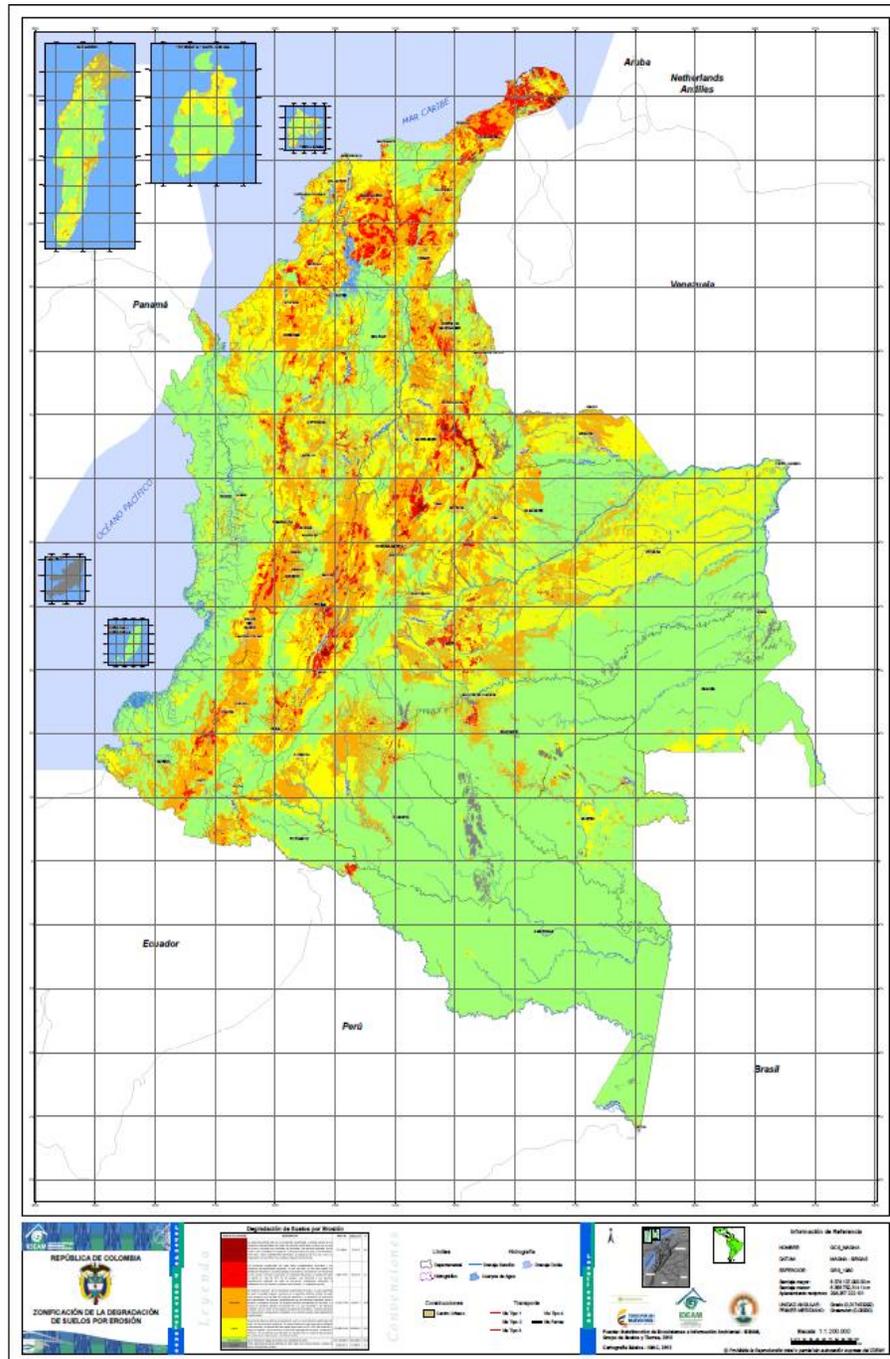
Con respecto al estudio nacional de la degradación de suelos por erosión, se culminó y se dispone de los siguientes productos, para su oficialización y socialización:

- Documento técnico: protocolo para la identificación y evaluación de la degradación de los suelos por erosión.



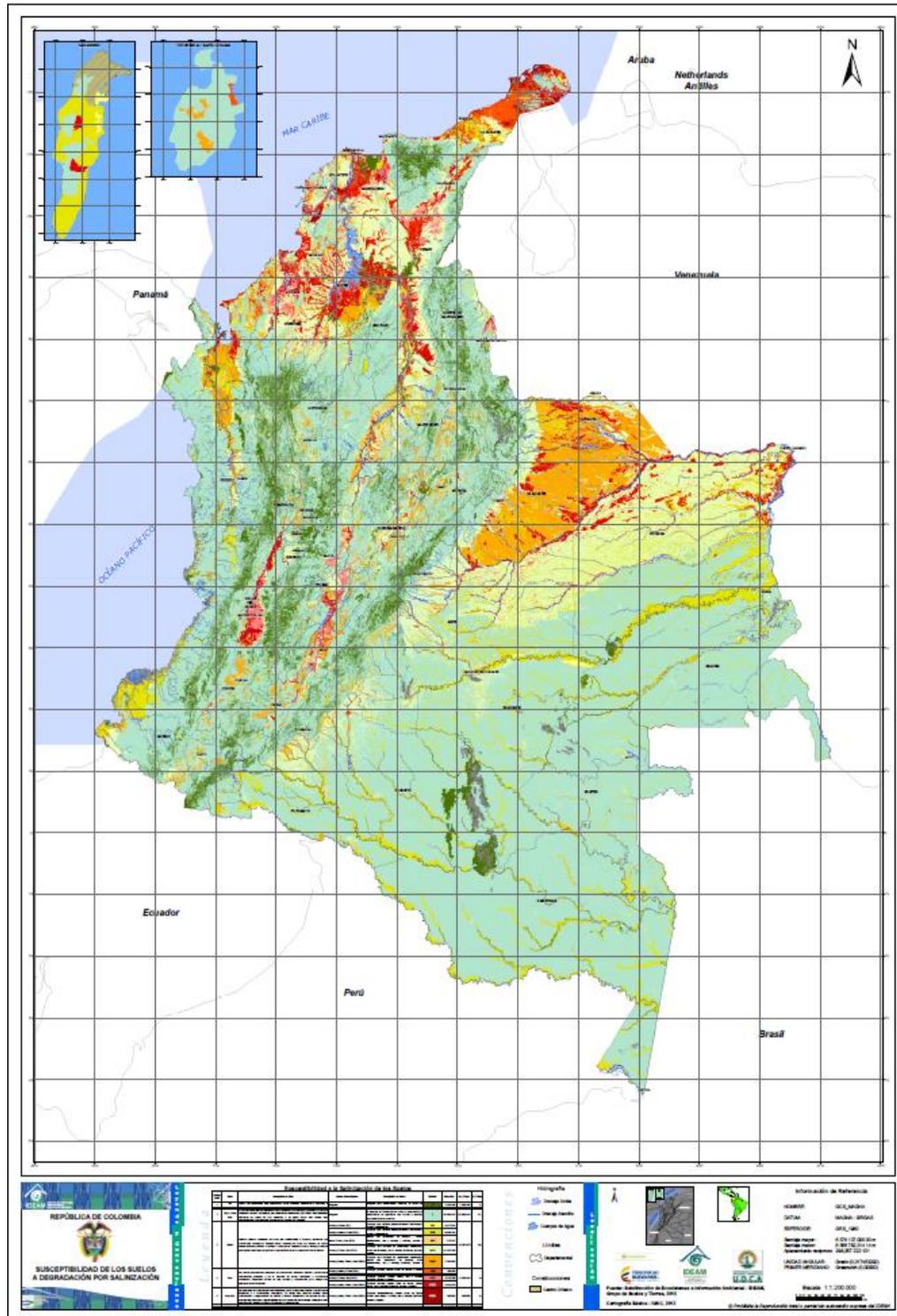
Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 27. Portada del documento técnico del protocolo para el monitoreo y seguimiento de la degradación de los suelos por erosión, IDEAM 2015.

- Se cuenta con el mapa de zonificación de los procesos de degradación de suelos por erosión para el área continental e insular de Colombia, a escala 1:100.000, el cual fue lanzado el 22 de abril de 2015 y oficializado en el mes de octubre para su disposición final en el visor de la página web del Instituto; de igual manera, con el documento de la síntesis y el estudio nacional de los procesos de degradación de suelos por erosión (Figura 28).
- Se dispone de la GDB, el Shape File de la cobertura digital de la zonificación de la degradación de suelos por erosión, a nivel nacional, áreas hidrográficas, departamentos y autoridades ambientales.



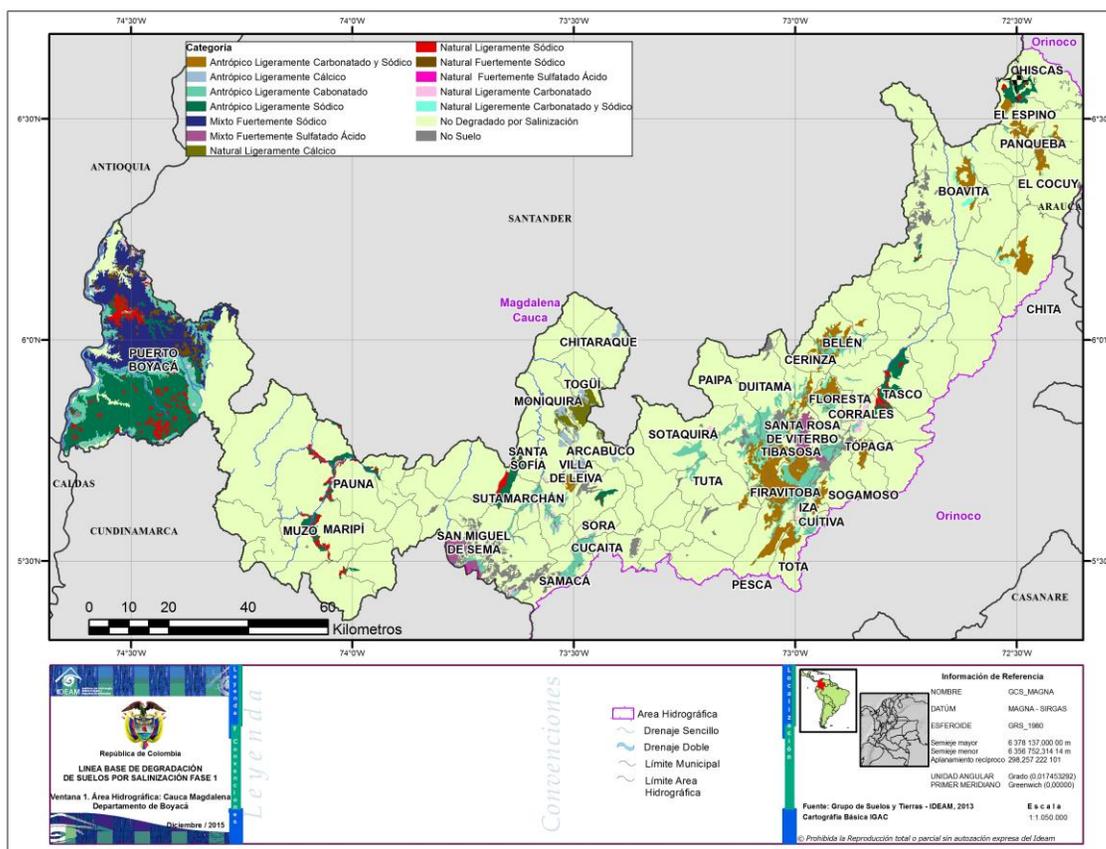
Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 28. Mapa de zonificación de los procesos de degradación de suelos por erosión para el área continental e insular de Colombia, versión 1.0 escala 1.100.000.

- Se cuenta con la zonificación de susceptibilidad general de los suelos a la salinización, como insumo para elaborar la línea base de degradación de suelos por salinización, a escala 1:100.0000.
- Se dispone de la GDB, el Shape File de la cobertura digital de la zonificación de la susceptibilidad de suelos a la salinización, a nivel nacional, áreas hidrográficas, departamentos y autoridades ambientales.



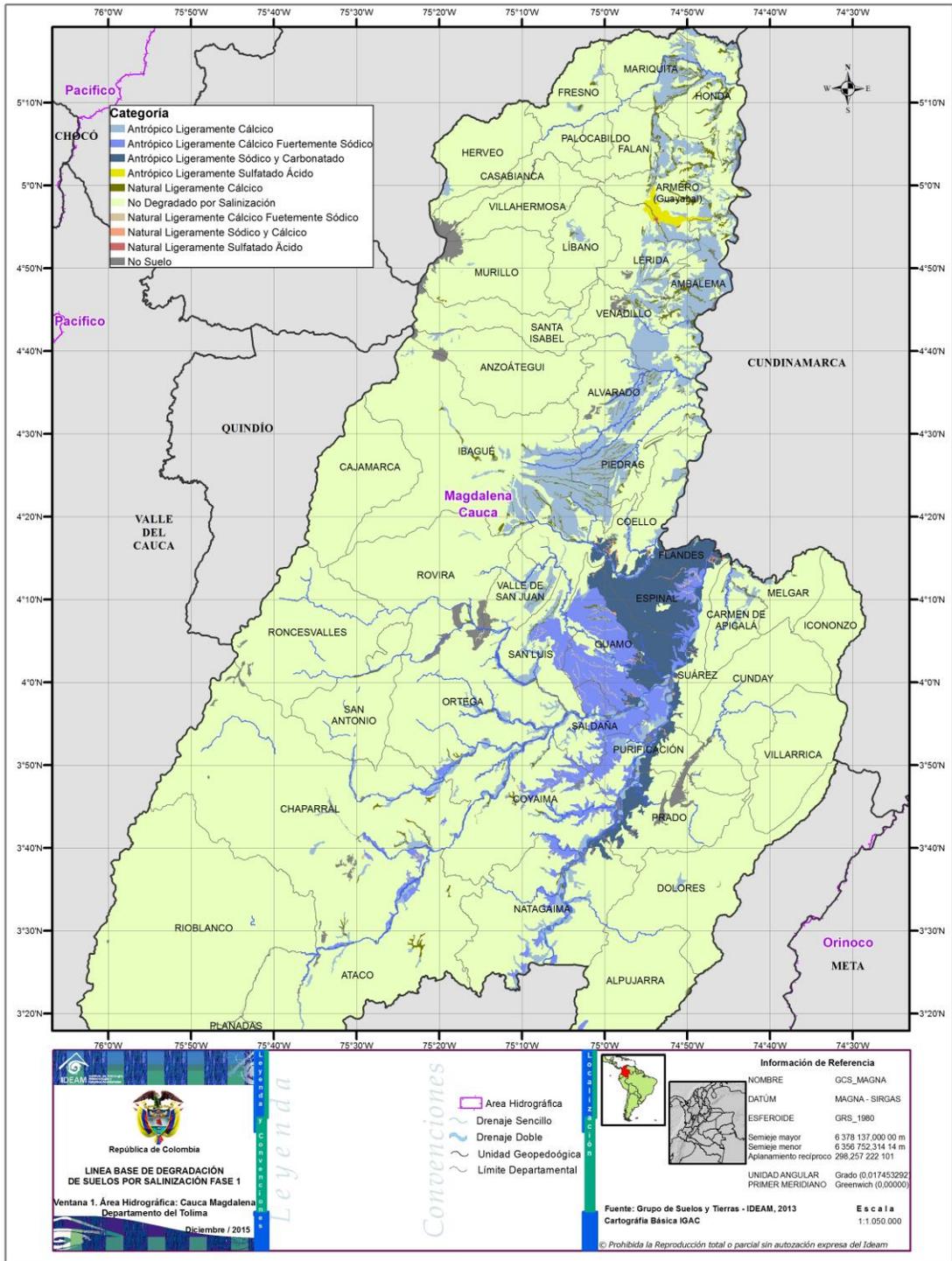
Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 29 Mapa de zonificación de susceptibilidad general de los suelos a la salinización, versión 1.0, escala 1:100.0000, diciembre 2015.

- Se inició el establecimiento de la línea base de degradación de suelos por salinización en los departamentos de Tolima y Boyacá a escala 1:100.000.
- Los avances de la LB de salinización, se realizaron con aportes económicos del MADS, a través, del convenio 330 de 2015, así mismo el IDEAM, dio cumplimiento a los compromisos pactados en dicho convenio.

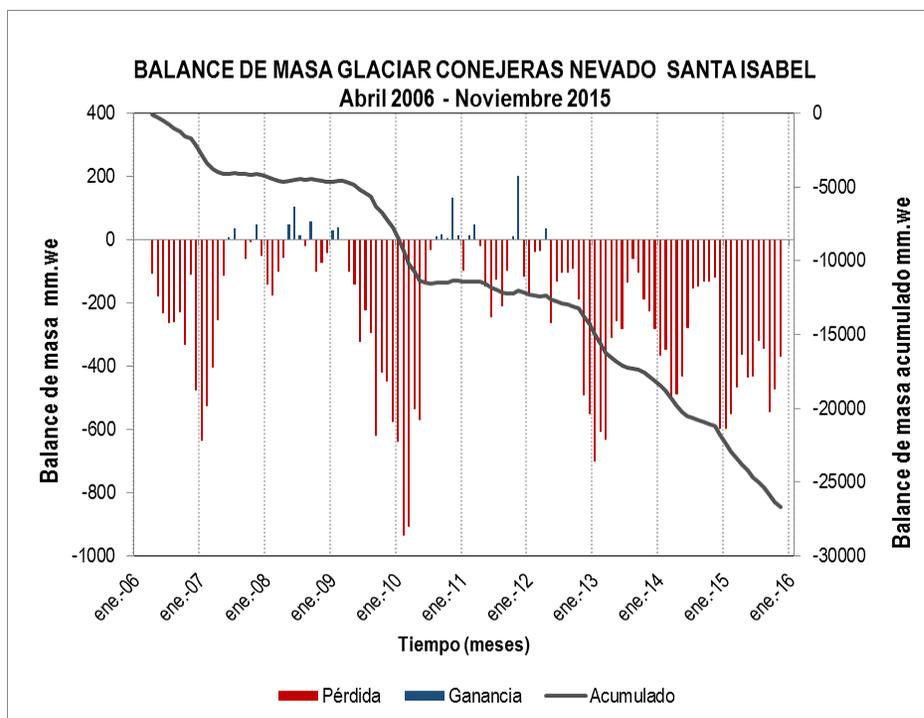


Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 30. Mapa de zonificación de los procesos de degradación de suelos por salinización en el departamento de Boyacá, versión 1.0

Con relación al monitoreo de glaciares, se desarrollaron 12 campañas de glaciología y se actualizó la base de datos numérica (balance de masa) y cartográfica para dos sitios de monitoreo. Se avanzó en la ejecución de actividades de proyectos de cooperación internacional (BID-Glaciares y CATCOS fase 2). Se reportaron datos de la dinámica glaciar a la red mundial de observación glaciar WGMS (figura 32).



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 31. Mapa de zonificación de los procesos de degradación de suelos por salinización en el departamento de Tolima, versión 1.0, diciembre 2015



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 32. Balance de masa glaciar conejeras nevado Santa Isabel, abril 2006 – noviembre 2015

## Mapa Nacional de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos

A partir de la información generada en el año 2014, y por acuerdos con el comité técnico previsto en el convenio marco 4206 de 2011 y por articulación con el proceso de identificación de humedales que adelanta el Humboldt (acuerdos MADS, IDEAM, Humboldt), se ajustó la capa digital espacial del mapa de ecosistemas continentales y costeros del país, escala 1:100.000.

Asimismo, se recibió y revisó la capa y memoria de ecosistemas marinos entregada por el INVEMAR y se ensambló al mapa de ecosistemas continentales.

Una vez listo el mapa, se realizó la preparación para el lanzamiento del mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos, escala 1:100.000, versión 1.0. Las actividades consistieron en la generación de salidas gráficas, estadísticas y memorias del mapa de ecosistemas. Además, se elaboró el documento que contiene los aportes del estado de los ecosistemas para el informe anual del estado de los recursos naturales.

De manera paralela se implementó y ajustó la metodología de validación del mapa de ecosistemas continentales y costeros del país, escala 1:100.000.

Parte de las actividades anteriores, se realizaron con aportes económicos del MADS, a través, del convenio 330 de 2015, así mismo el IDEAM, dio cumplimiento a los compromisos pactados en dicho convenio.

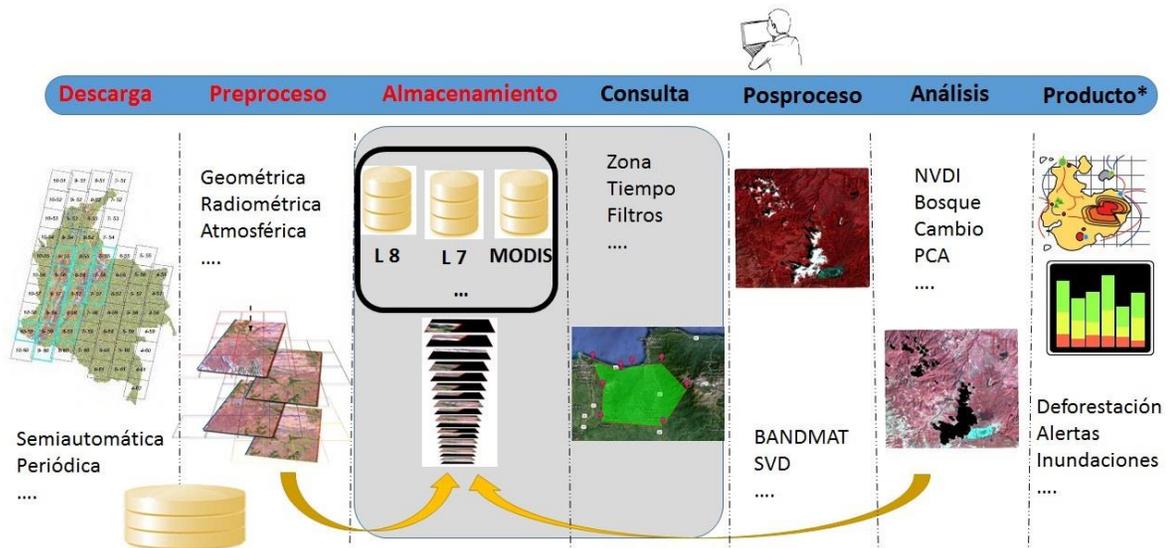


## Cubo de Datos de imágenes de Satélite para Colombia

Durante el 2015 se avanzó en el análisis del problema y aplicabilidad de la tecnología de Cubo de Datos, teniendo en cuenta el contexto de las necesidades y oportunidades de las instituciones del SINA y demás entidades nacionales involucradas en procesos de monitoreo ambiental y territorial basado en imágenes de satélite, presentando un análisis de diferentes áreas temáticas en las que se podría realizar desarrollos de aplicaciones específicas para el país.

Así mismo, como parte del estudio del arte, se realizó el análisis y comparación de las tres versiones existentes del cubo: la versión v1, desarrollada en Australia y con características únicas para ese país; la versión v2, también australiana, que recoge las lecciones aprendidas de la versión v1 y propone un esquema mucho más robusto y extensible, pero cuya implementación es aún incompleta; y la versión v1.5, desarrollada por la NASA para el montaje de un cubo de datos en Kenia y Colombia.

La característica común a todas estas versiones es que están centradas en el almacenamiento eficiente y posterior consulta de la información ahí almacenada, cuyo procesamiento para la solución de temáticas particulares queda como responsabilidad de un usuario que tiene que desarrollar sus procesos en lenguaje Python. Con base en esta información y en el Protocolo Digital de Imágenes desarrollado por el IDEAM en 2014, se hace la propuesta de desarrollo del Cubo de Datos Colombia (CDCol), que amplía el espectro de los cubos existentes para cubrir los procesos de descarga y preprocesamiento de las imágenes antes de ingresar al cubo y, luego de la consulta, cubre los postprocesamiento y procesos de análisis a los que haya lugar para solucionar una problemática determinada. Para esto se plantea un motor de flujos de trabajo, mediante el cual un usuario puede definir los procesos deseados, sus parámetros y su orden de ejecución, para luego ejecutarlo de manera automática. Para ilustrar esta solución, se describe CDCol de manera global y luego se especifica más formalmente los requerimientos funcionales y no funcionales.



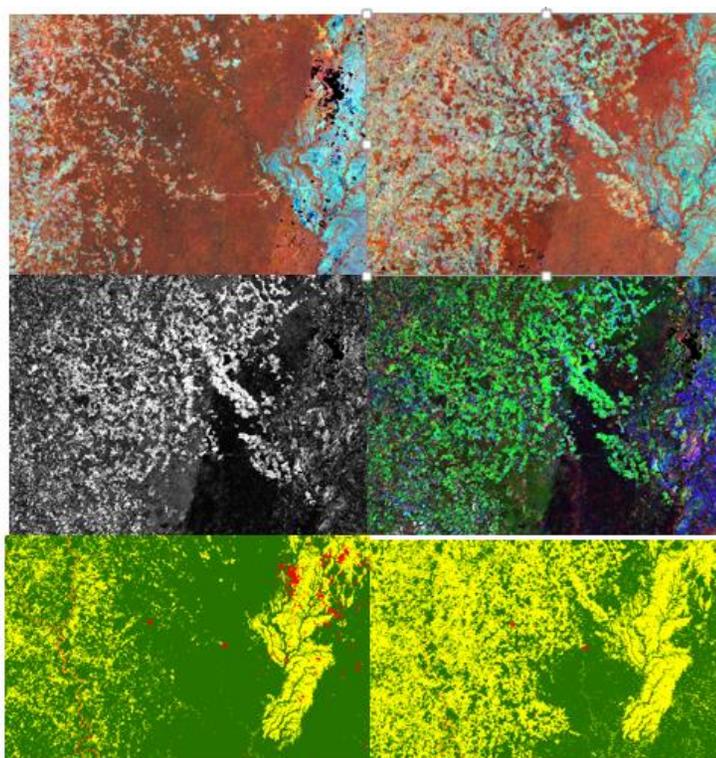
Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 34. Procesos asociados a la gestión de información en el marco del cubo de datos de Colombia

Igualmente se avanzó en una propuesta de diseño y arquitectura del cubo de datos, que incluye una estrategia general de solución buscando la modularidad, bajo acoplamiento horizontal y facilitar el procesamiento en paralelo. Se plantea una arquitectura por niveles, donde cada componente sólo se comunica con sus niveles inmediatamente inferior o superior. Entre las decisiones de diseño más importantes se destaca el haber escogido como base la versión v2 de Australia, que es mucho más modular y con mayores perspectivas de extensibilidad, que es una de las características deseadas por el CDCol. Estas características son reflejadas en las vistas de componentes, de comportamiento y de despliegue de la arquitectura propuesta para CDCol y soportadas por un modelo de datos, que es a la vez sencillo y

potente. Las alternativas de implementación se presentan desde los puntos de vista de almacenamiento y de paralelismo, y una posibilidad tecnológica para el desarrollo de la interfaz.

Por otro lado, durante 2015 se avanzó en el desarrollo de una prueba piloto de cubo de Datos, en la cual se realizó la ingesta de 1532 escenas de los sensores Landsat 7 y Landsat 8, para las escenas 7-59, 7-58, 8-59, y 8-58 del periodo 2000-2014, información almacenada en 6 tiles ocupando aproximadamente 500 GB. Sobre esta versión del cubo, de acuerdo con el Protocolo Digital de Imágenes del IDEAM, se desarrollaron los algoritmos de clasificación temática para Bosque/No bosque y detección de cambio, base para la generación del mapa de deforestación del país. Para la clasificación temática se utilizó la técnica para la estimación de biomasa verde utilizando información del índice de vegetación NDVI. Para la clasificación de bosque/no bosque, cada pixel se clasificó como bosque o no bosque tomando un umbral como parámetro; para suavizar la detección se realizó un agrupamiento de zonas de 9 píxeles, tomando un porcentaje de área como umbral para decidir si la zona es bosque o no bosque. Para la detección de cambio entre 2 periodos de tiempo se utilizó un algoritmo basado en el Análisis de Componentes Principales (PCA).

Igualmente, en 2015 se avanzó en el desarrollo de herramientas para el apoyo de las labores de preprocesamiento (antes de la ingesta al Cubo de Datos): aplicación para la descarga semiautomática de imágenes directamente del USGS, aplicación del algoritmo 6S para la calibración radiométrica y atmosférica bajo el marco de trabajo para imágenes satelitales desarrollado en Python que incorpora el modelo 6S mediante un wrapper para el modelo conocido como Py6S y automatización del Fmask para el enmascaramiento de nubes.

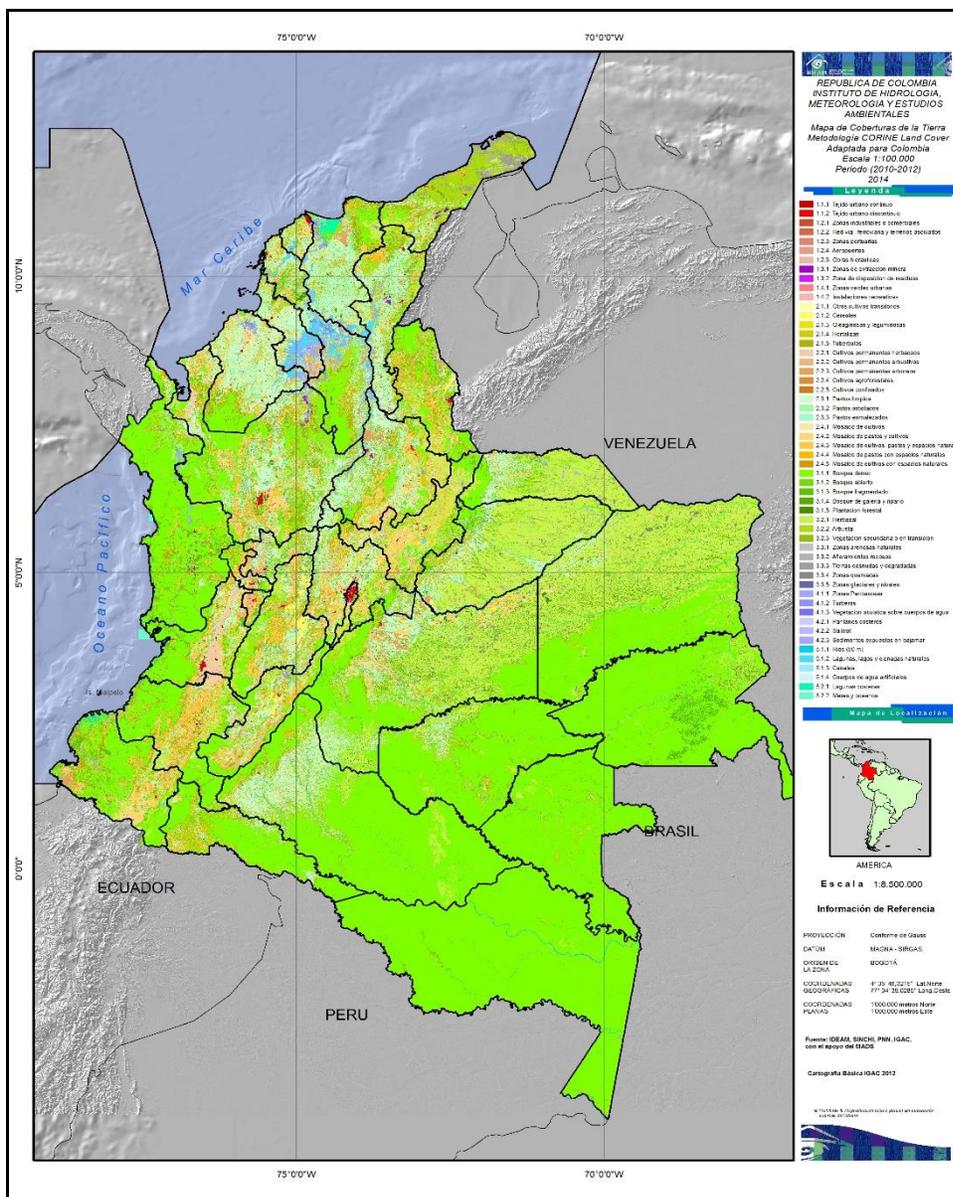


Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 35. A) Compuesto de mediana 2002 B) Compuesto de mediana 2014 C) Componente Principal No. 3 de PCA 2002 2014 D) Composición falso color PCA Componentes 573 E) Capa preliminar Bosque/No Bosque 2002 F) Capa preliminar Bosque/No Bosque 2014

### Oficialización del mapa de cobertura de la tierra 2015, escala 1:100.000

Durante la vigencia 2015 se realizó la oficialización de la capa Nacional de Coberturas de la Tierra (periodo 2010-2012) metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia escala 1:100.000. En su calidad de custodio de esta capa, el IDEAM realizó el proceso de integración y empalme a partir de los bloques de información generados por los institutos IDEAM, SINCHI, IGAC y Parques Nacionales Naturales.

La información generada es un insumo indispensable y multipropósito para la elaboración y actualización de productos como el Mapa de Ecosistemas y la definición de la Estructura Ecológica de la nación, así como para el Ordenamiento ambiental territorial y la toma de decisiones en materia de política ambiental, entre otros.



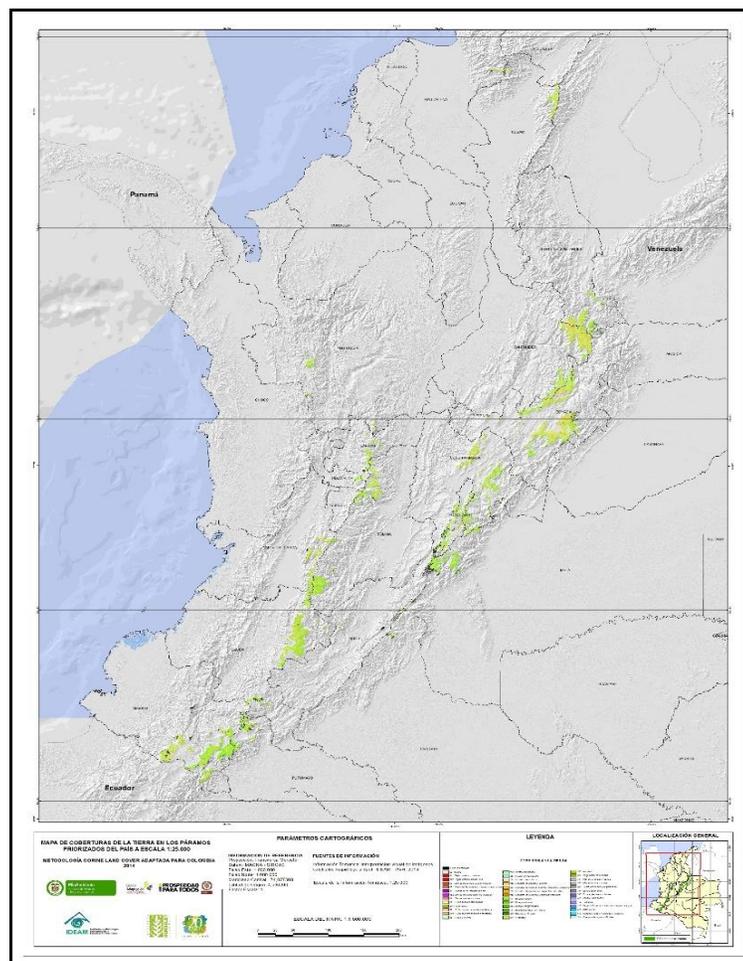
Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 36. Capa Nacional de Coberturas de la Tierra, Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia, escala 1:100.000

### Oficialización de la capa de coberturas de la tierra en zonas de páramo priorizadas escala 1:25.000 – Convenio de Cooperación No 13-014-093-IAVH / 008 de 2013 IDEAM

Este producto forma parte de los resultados asociados al componente Coberturas de la Tierra en los páramos priorizados de Colombia a escala 1:25.000 (Altiplano Cundiboyacense, Páramo Chiles - Cumbal, Páramo de Chingaza, Páramo de Doña Juana - Chimayoy, Páramo de Frontino - Urrao, Páramo de Guanacas - Puracé - Coconucos, Páramo de Guerrero, Páramo de Iguaque - Merchán, Páramo de la Cocha - Patascoy, Páramo Las Herosas, Páramo Los Nevados, Páramo Los Picachos, Nevado del Huila - Moras, Páramo de Perijá, Sierra Nevada de Santa Marta,

Páramo de Sonsón, Páramo de Tamá, Páramo El Almorzadero, Páramo de Cruz Verde, Páramo Guantiva - La Rusia) en el marco del Convenio de Cooperación No 13-014-093-IAVH / 008 de 2013 IDEAM y corresponde a la interpretación visual sobre imágenes de satélite de aproximadamente 1'400.000 ha de páramos priorizados y excluidos de las áreas de Parques Nacionales Naturales.

Para la generación del mapa, se aplicó la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, cuya leyenda original a escala 1:100.000, fue estructurada y ajustada a los requerimientos de una escala más detallada de 1:25.000. Las imágenes satelitales utilizadas para la interpretación de las coberturas, fueron principalmente RapidEye y Spot, con el apoyo de imágenes Landsat 8, remuestreadas a 15 metros de resolución espacial utilizando la banda pancromática de las mismas.

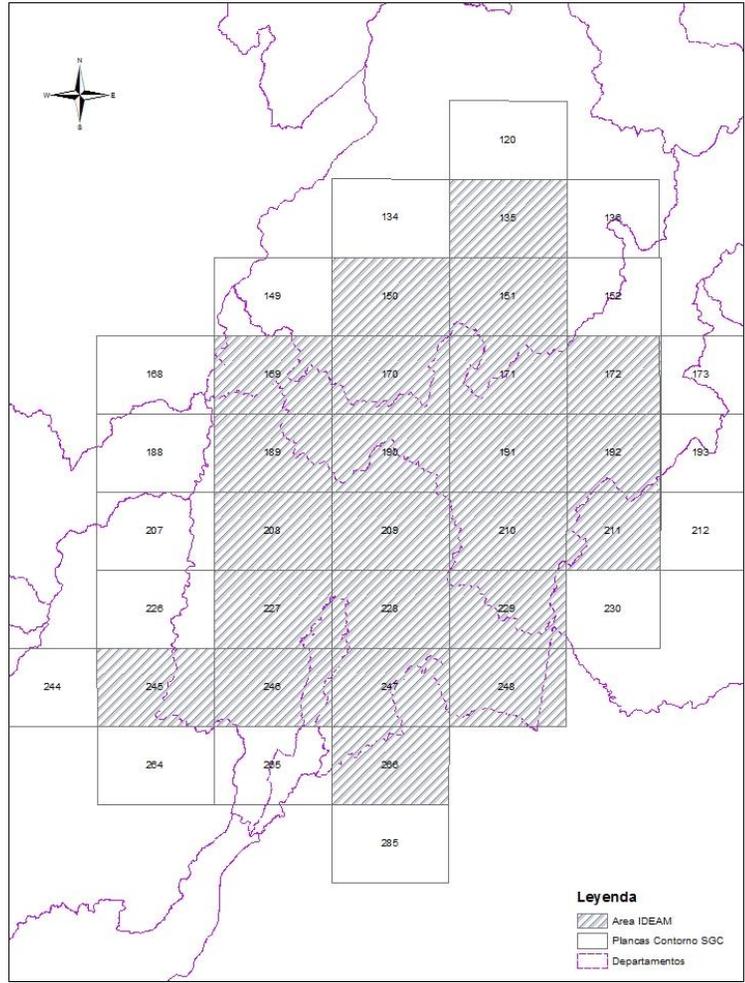


Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 37. Capa Nacional de Coberturas de la Tierra en zonas de páramo priorizadas, Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia, escala 1:25.000

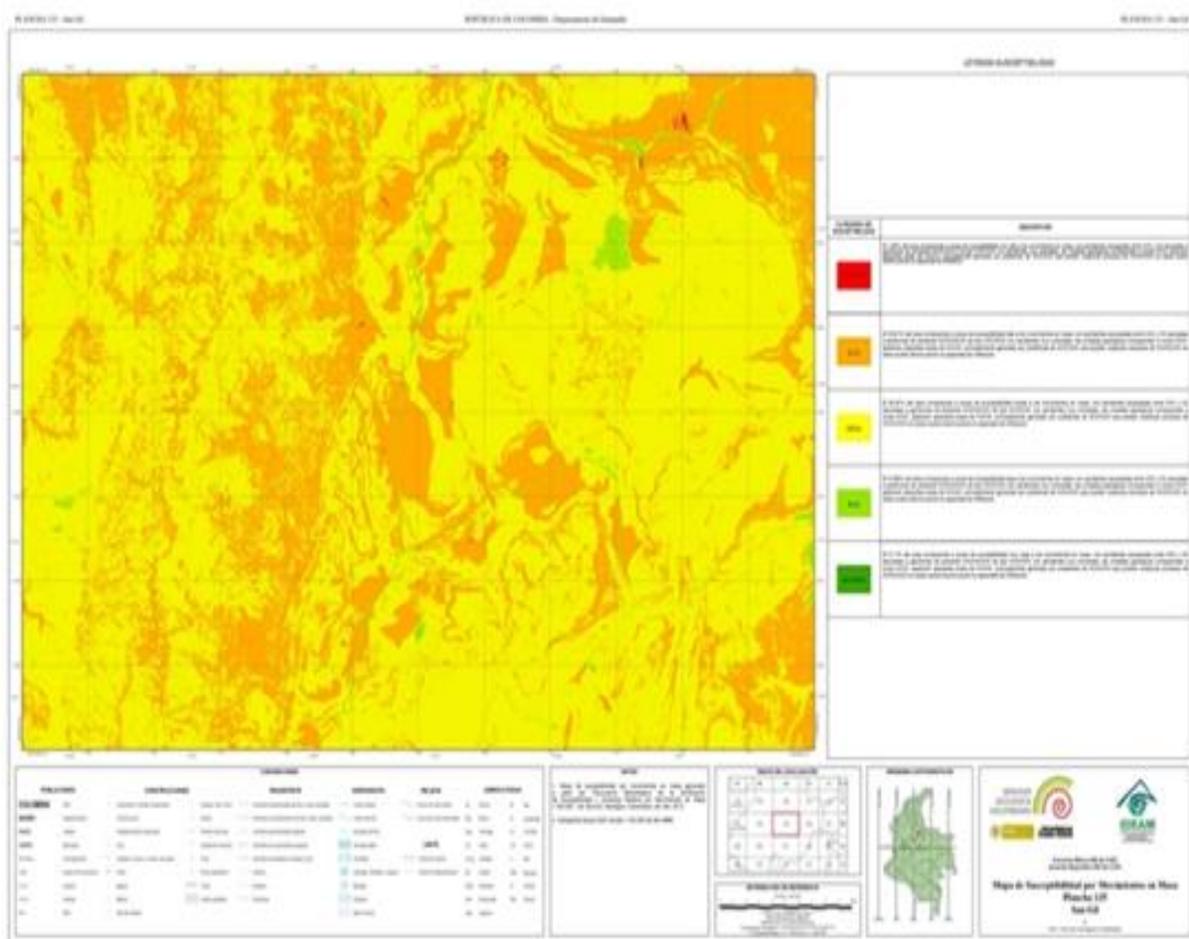
## Proyecto zonificación de susceptibilidad y amenaza relativa por movimientos en masa a escala 1:100.000, IDEAM-SGC

En cumplimiento de lo establecido en el Acuerdo Específico No. 005 de 2010 suscrito entre el Instituto de Hidrología, meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM y el Servicio Geológico Colombiano –SGC, que tiene por objeto “Realizar un trabajo interinstitucional con el fin de elaborar la zonificación nacional de susceptibilidad y amenaza relativa por movimientos en masa a escalas 1.500.000 y 1:100.000”, en la vigencia 2015 el IDEAM realizó la modelación de susceptibilidad a los movimientos en masa en 22 planchas escala 1:100.000, correspondientes a los departamentos de Boyacá, Casanare, Cundinamarca, Meta y sectores de los departamentos de Antioquia, Santander

y Tolima. La metodología de trabajo definida por el SGC implicó la revisión y estructuración de los siguientes insumos de información temática: geología, geomorfología, suelos y coberturas de la tierra.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 38. Bloque de trabajo No. 2 IDEAM –SGC

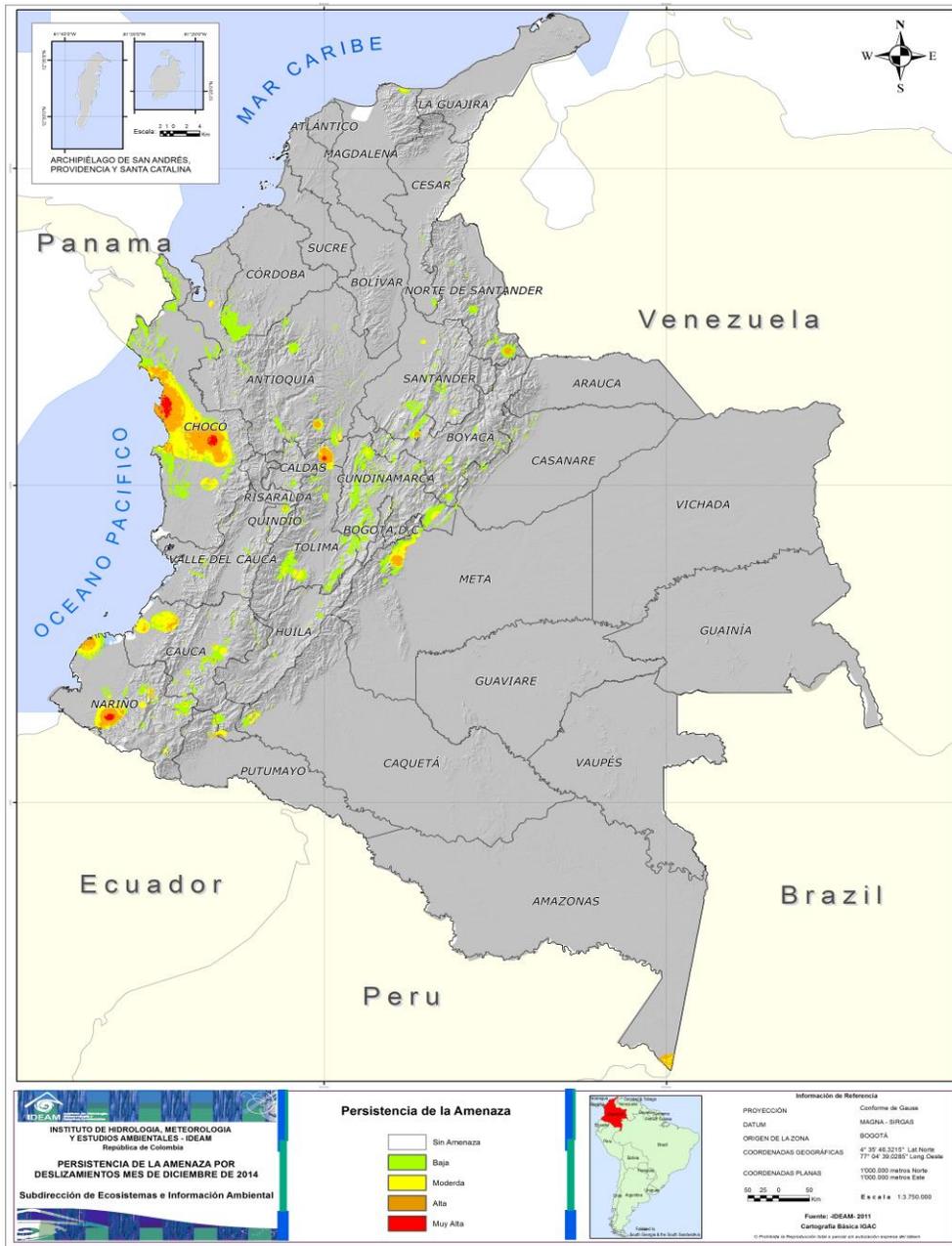


Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 39. Zonificación de la susceptibilidad del terreno en 22 planchas 1:100.000 y productos intermedios

### Pronóstico de la amenaza diaria de deslizamientos de tierra para alertas tempranas

Durante el 2015, se elaboraron 365 boletines de pronóstico de la amenaza por deslizamientos de tierra. Igualmente, se realizó la estructuración (revisión y estandarización) de la información de los registros de deslizamientos de tierra para los años 2013 y 2014. Se generaron los 12 mapas de persistencia a la amenaza de deslizamientos de tierra, información relevante para la elaboración del informe mensual "Predicciones y proyecciones del estado de los suelos en el tema de deslizamientos de tierra, para el boletín de predicción climática; se elaboraron los mapas de las afectaciones corporales y de infraestructura ocasionadas por los deslizamientos de tierra ocurridos durante 2013-2014. Todo esto como insumo para la elaboración del informe del estado de los recursos.

A continuación se presenta el mapa con el consolidado a diciembre de 2014, de persistencia mensual de la amenaza por deslizamientos de tierra.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 40. Mapa con el consolidado a diciembre de 2014, de la persistencia mensual de la amenaza por deslizamientos de tierra.

### 3.3 Grupo SIA

El grupo de sistema de información ambiental como encargado de implementar la resolución 2367 de 2009, ha generado y desarrollado herramientas que apoyan el proceso de gestión de datos e información y ha avanzado en la documentación y estructuración de la información geográfica producida por el Instituto, para mejorar la calidad de la misma y ser dispuesta a través de los diferentes medios de acceso para que pueda ser útil en diferentes procesos de toma de decisiones en el país.

Igualmente el grupo SIA, en su rol de coordinador técnico del Sistema de Información Ambiental SIAC, lideró junto con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible el proyecto de fortalecimiento del Sistema, en el marco del cual se diseñó e inició la implementación de un Plan de Acción 2015 – 2020. A la par y en forma coordinada con este

proceso, se realizó a partir de una evaluación previa y de la concertación de un marco de referencia una propuesta de batería mínima de indicadores ambientales institucionales, los cuales responden a unas operaciones estadísticas actualizadas este año ante el Departamento Administrativo Nacional de estadísticas – DANE.

Así mismo el grupo desde la coordinación del grupo de observación de la tierra en el marco de la Comisión Colombiana del Espacio (CCE) ha gestionado actividades de fortalecimiento institucional a través de la iniciativa de GEO – GEOSS.

Para la consolidación de los logros durante el 2015, el equipo de SIA de Ideam y SIAC contó con \$1.098.351.098 de recursos de inversión nación. A continuación se presenta la descripción de los principales logros y resultados alcanzados dentro de la actividad cuatro “Fortalecer el SIAC y el SIA del IDEAM”.

### **Fortalecimiento del sistema de información ambiental para Colombia SIAC**

En relación con el proyecto de consolidación y fortalecimiento del SIAC se tienen los siguientes logros y avances,

A nivel general se logró:

- Establecer el Plan Estratégico SIAC 2015 – 2020 con la participación del MADS, el IDEAM y la ANLA, a partir de un diagnóstico preliminar de los subsistemas del SIAC y tomando en cuenta el decreto 2041 de 2014.
- Conformar del grupo de trabajo SIAC, en concordancia con los planteamientos del plan estratégico consignado en SIAC la Revista, en 2013.
- Adecuar de un área de trabajo para el grupo SIAC, en la nueva sede del Instituto.

En la línea estratégica de fortalecimiento definida en el plan de acción:

- Conformar en conjunto con el MADS, de Mesas de discusión en las temáticas de aire, agua, suelos y cambio climático, con el fin de consolidar el conjunto mínimo de indicadores ambientales nacionales y las variables requeridas en los sistemas de monitoreo de cada temática. A lo largo de las aproximadamente 25 sesiones realizadas, participaron de forma permanente los profesionales del IDEAM y los temáticos del grupo de trabajo SIAC.
- Elaborar e inscribir en el Banco de Proyectos del Departamento Nacional de Planeación DNP de una ficha BPIN con el objetivo de garantizar recursos financieros al proyecto. La ficha se elaboró en conjunto con el MADS y la ANLA y fue aprobada por el DNP.

En la línea estratégica de Evaluaciones Ambientales Regionales – “Regionalización”

Esta línea de acción, partió de la definición en conjunto con el MADS y la ANLA de una estrategia de trabajo con las autoridades ambientales regionales cuya jurisdicción se encuentra dentro de las áreas priorizadas de Meta – Casanare y Magdalena Medio, para el proceso de levantamiento de una línea base ambiental regional, y entre los principales logros se encuentran:

- Definición de planes de trabajo específicos con las autoridades ambientales regionales Corporinoquía, Cormacarena, CAS, Corpocesar y Corantioquia, para la actualización de la información relacionada con los recursos hídrico y forestal, en los sistemas SIRH y SNIF respectivamente. Este proceso incluyó visitas de diagnóstico, seguimiento continuo y diseño y realización de capacitaciones en las dos temáticas.
- Realización de sesiones de capacitación en las sedes de las corporaciones priorizadas Corporinoquía, Cormacarena, CAS, Corpocesar y Corantioquia y otras como la CAR y Corpocaldas, para promover el intercambio de datos, fortalecer los conceptos hidrológicos el uso de buenas prácticas en gestión de información geográfica.

- Socialización y revisión de la propuesta metodológica de la ANLA usada en la evaluación ambiental regional de Meta – Casanare, y concertación de una propuesta de aspectos estratégicos para su ajuste en el marco más amplio del SIAC.
- Realización de dos cursos virtuales utilizando la plataforma Moodle, sobre las temáticas de gestión de información como insumo para la evaluaciones regionales del agua – ERAs - y principios básicos en aguas subterráneas
- Documento de propuesta para la implementación de buenas prácticas de gestión de información espacial para el SIAC, construido a partir del diagnóstico del estado de la información cartográfica de los subsistemas del SIAC y del visor SIAC.

En la línea estratégica del plan de acción de interoperabilidad de los sistemas de información:

Para el cumplimiento de las metas fijadas en esta línea del plan de acción, se partió de diagnósticos realizados a las condiciones de los sistemas de información dentro del IDEAM y en las autoridades ambientales y se obtuvieron los siguientes resultados:

- Documentos de diagnóstico: "Propuesta para el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica del SIAC" y "Diagnóstico de la infraestructura de procesamiento y almacenamiento de los subsistemas del SIAC".
- Análisis y diseño de mecanismos de interoperabilidad entre los subsistemas del SIAC y la Ventanilla única de trámites ambientales – VITAL concertados con la ANLA.
- Análisis y diseño de salidas de información en el SIAC, haciendo uso directo de la información registrada en sus subsistemas temáticos. Para lograr la interoperabilidad entre los diversos sistemas del SIAC, técnicamente se determinó realizar procesos en parejas de sistemas y para cada una de estas parejas de sistemas, se desarrollaron web services para exponer datos y consumirlos para su presentación a manera de cifras en un nuevo servicio de información dentro del portal SIAC (ver figura 41), de esta forma:
  - SNIF con Portal SIAC, disponiendo cifras sobre el estado de sus datos
  - SIRH con Portal SIAC, disponiendo cifras sobre el estado de sus datos
  - Registro de Residuos Peligrosos con Portal SIAC, disponiendo cifras sobre el estado de sus datos
  - SNIF con VITAL, intercambiando datos de actos administrativos registrados desde VITAL
  - SIRH con VITAL, intercambiando datos de actos administrativos registrados desde VITAL
  - Subsistema de Hidrología y Meteorología SSHM, con el SIRH compartiendo datos meteorológicos de precipitación y evaporación



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 41. Muestras de las consultas a los subsistemas expuestas en el portal SIAC

- Definición del nuevo modelo de datos para la optimización del Registro Único Ambiental RUA y exportación de datos desde el modelo de datos del IDEAM (meta-modelo) a través del desarrollo de paquetes de base de datos.
- Acompañamiento a la entrega del RUA eléctrico e hidrocarburos, como insumo para el proceso de interoperabilidad de los sistemas SIAC.
- Evaluación, definición y adquisición del componente integrador (BUS) como solución tecnológica para la comunicación e interoperabilidad entre los diferentes subsistemas. El BUS permite que aplicaciones se comuniquen entre sí, sin importar que sean heterogéneas a nivel de uso de lenguajes de programación, modelos de datos, o interfaz de usuario

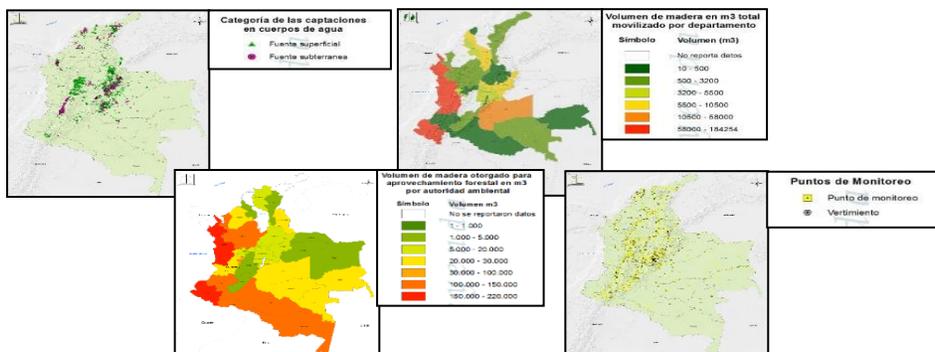
En la línea estratégica de difusión:

- Revisión desde el Comité Técnico del SIAC de los requerimientos para el diseño del nuevo portal Web del SIAC.
- Desarrollo y lanzamiento del nuevo portal Web del SIAC, con la posibilidad de consulta de cifras y estadísticas ambientales directamente desde los subsistemas del SIAC. El portal cuenta con nuevos contenidos y servicios concertados con los institutos de investigación y el MADS.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 42. Página principal del nuevo portal Web del SIAC

- Elaboración de mapas de coropletas para presentación de datos ambientales a partir de la información de los subsistemas administrados por el IDEAM, en las temáticas de residuos peligrosos - RESPEL, aprovechamientos y movilización de madera - SNIF, vertimientos y captaciones de agua - SIRH para ser visualizadas a través del Visor SIAC (figura 43).

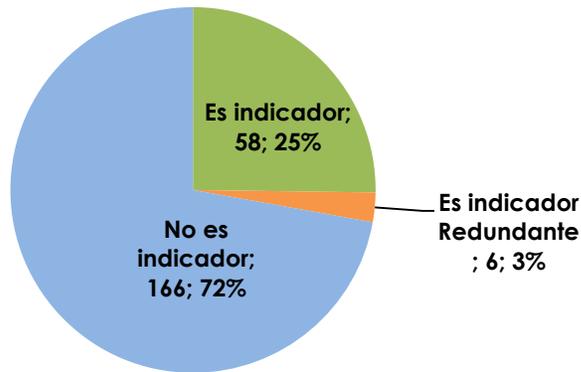


Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 43. Muestras de los mapas generados a partir de la información contenida en los subsistemas del SIAC (SNIF, SIRH, RUA y SISAIRE)

## Gestión de información de indicadores y estadísticas ambientales del IDEAM Indicadores Ambientales

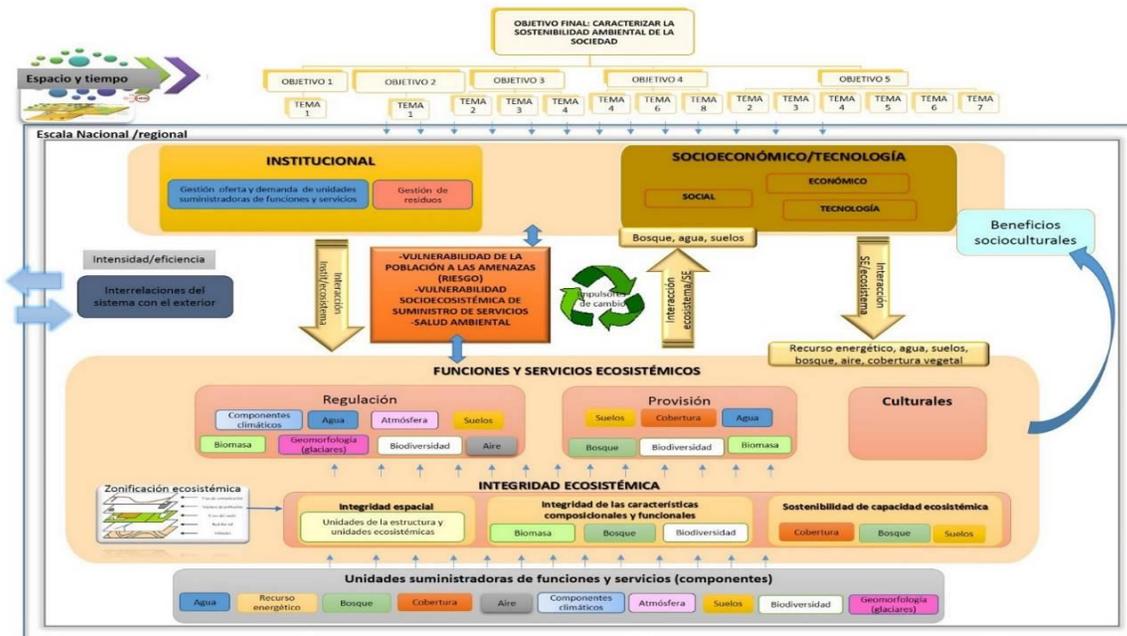
Se culminó el proceso de definición de una propuesta de batería mínima de indicadores ambientales para el IDEAM, actividad que se desarrolló en forma articulada con el proceso de identificación de indicadores ambientales mínimos del SINA dentro de la línea de fortalecimiento del Plan de acción del Sistema de información ambiental de Colombia – SIAC. Entre los principales productos que se obtuvieron se encuentran:

- Consolidación de una **Metodología Multi-criterio para la evaluación de los indicadores ambientales** actuales y proyectados, la cual se aplicó en el IDEAM y en las mesas temáticas organizadas por el MADS.
- Evaluación de 230 registros entre indicadores y cifras estadísticas publicados por el IDEAM -, que permitió determinar cuáles corresponden realmente a indicadores y cuáles no.



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 44. Distribución de los registros actuales de indicadores y cifras por tipo.

- Documento de marco de referencia del sistema de indicadores ambientales del IDEAM socializado con las diferentes áreas temáticas del Instituto y con los actores del proceso interinstitucional liderado por el MADS



Fuente: Subdirección de Ecosistemas Figura 45. Esquema del marco conceptual propuesto para el sistema de indicadores ambientales del IDEAM

- Documento con la propuesta de batería mínima de indicadores ambientales del IDEAM, coherente con el marco de referencia formulado y articulada con el proceso de definición de indicadores mínimos ambientales realizada en el marco del SIAC, con la respectiva definición, alcance, limitaciones y fuentes de información de los indicadores incluidos en la batería, en la tabla No 5 se discriminan las características de los indicadores propuestos.

Condición del indicador	Se genera actualmente	A corto plazo	A mediano y largo plazo	Total
Batería Actual	36	10	7	53
Es indicador - No requiere mejoras en cuanto a la definición	21			21
Es indicador - Se propone a partir de un indicador existente	15	2	4	21
Es indicador (en construcción) - No requiere mejoras en cuanto a la definición		8	1	9
Es indicador - Se propone a partir de un indicador en construcción			2	2
Propuesta Nueva		15	12	27
Se propone a partir de las variables que existían en la matriz 2014 del IDEAM		9		9
Se propone a partir de datos existentes de la Estructura Ecológica.		3	5	8
Se propone a partir del inventario forestal			3	3
Se propone a partir de datos nuevos que los temáticos entregaron en la última fase del convenio		3		3
Se propone a partir de datos publicados en la página web del IDEAM			3	3
Se propone a partir de datos espaciales existentes			1	1
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	<b>80</b>

Fuente: Subdirección de Ecosistemas Tabla 5. Distribución de los indicadores de la batería propuesta de acuerdo con la condición del indicador (batería actual o propuesta nueva) y el plazo sugerido para su construcción o mejoras

- Preparación y envío de respuestas a diversas solicitudes de información realizadas por entidades nacionales e internacionales tales como, el Informe Objetivos de Desarrollo del Milenio – ODM7 2015, actualización del reporte sobre las temáticas de recurso hídrico y forestal a la Organización para la Cooperación y del Desarrollo Económico.

## Estadísticas Ambientales

Dentro del proceso de mejoramiento continuo de las estadísticas ambientales liderado por el DANE, se realizó la actualización de las operaciones estadísticas y registros administrativos a cargo del IDEAM (Tabla No. 6), las cuales serán consignadas en la norma del Plan Estadístico Nacional – PEN.

Igualmente dentro del proceso en mención, se definieron y formalizaron los planes de mejoramiento para las operaciones estadísticas institucionales registro de residuos peligrosos y calidad del aire, las cuales se evaluaron en el año 2014 y, se evaluó la operación estadística Información Forestal Nacional.

TIPO	SUBDIRECCIÓN RESPONSABLE	NOMBRE
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	HIDROLOGÍA	ESTADÍSTICAS DEL BALANCE HÍDRICO NACIONAL
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	METEOROLOGÍA	ESTADÍSTICAS DEL SEGUIMIENTO DE LA QUÍMICA DE LA ATMÓSFERA DEL PAÍS
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	ESTUDIOS AMBIENTALES	ESTADÍSTICAS DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	HIDROLOGIA - LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL	INFORMACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	HIDROLOGÍA	VARIABLES HIDROLÓGICAS

OPERACIÓN ESTADÍSTICA	METEOROLOGÍA	VARIABLES METEOROLÓGICAS
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	ECOSISTEMAS E INFORMACIÓN AMBIENTAL	INFORMACIÓN NACIONAL FORESTAL - SNIF
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	ESTUDIOS AMBIENTALES	ESTADÍSTICAS SOBRE GENERADORES DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	ESTUDIOS AMBIENTALES	ESTADÍSTICAS DEL MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	ECOSISTEMAS E INFORMACION AMBIENTAL	ESTADÍSTICAS SOBRE RESERVA DE CARBONO ALMACENADA EN BOSQUES NATURALES - BIOMASA AÉREA ESTIMADA POR TIPO DE BOSQUE
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	ESTUDIOS AMBIENTALES	INFORMACIÓN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL SIUR PARA EL SECTOR MANUFACTURERO- RUA
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	ECOSISTEMAS E INFORMACIÓN AMBIENTAL	ESTADÍSTICAS DEL MONITOREO A LA DINAMICA DE LOS GLACIARES EN COLOMBIA
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	ECOSISTEMAS E INFORMACION AMBIENTAL	ESTADÍSTICAS DEL MONITOREO DE LA SUPERFICIE DE BOSQUE NATURAL
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	HIDROLOGÍA	ESTADÍSTICAS DEL ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA – ENA
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	ECOSISTEMAS E INFORMACION AMBIENTAL	ESTADÍSTICAS DEL MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA DEGRADACION DE LOS SUELOS
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	ESTUDIOS AMBIENTALES	ESTADÍSTICAS SOBRE EL INVENTARIO DE EQUIPOS Y DESECHOS QUE CONSISTEN, CONTIENEN O ESTÁN CONTAMINADOS CON BIFENILOS POLICLORADOS (PCB)
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	ECOSISTEMAS E INFORMACION AMBIENTAL	ESTADÍSTICAS DEL MONITOREO DE LAS COBERTURAS DE LA TIERRA
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	ECOSISTEMAS E INFORMACION AMBIENTAL	ESTADÍSTICAS SOBRE ECOSISTEMAS CONTINENTALES, COSTEROS Y MARINOS
OPERACIÓN ESTADÍSTICA	ECOSISTEMAS E INFORMACION AMBIENTAL	ESTADÍSTICAS DEL INVENTARIO FORESTAL NACIONAL
REGISTRO ADMINISTRATIVO	HIDROLOGÍA	INVENTARIO DE AGUAS SUBTERRANEAS-FUNIAS
REGISTRO ADMINISTRATIVO	HIDROLOGÍA	REGISTRO DE USUARIOS DEL RECURSO HÍDRICO

Fuente: Subdirección de Ecosistemas Tabla 6. Operaciones y registros administrativos a cargo del IDEAM

### Gestión de datos e información del Ideam

Con relación a la gestión de datos e información del Ideam, durante el 2015:

- Se realizó la revisión y oficialización de 140 capas de información geográfica, que presenta la documentación debidamente diligenciada, al igual que la publicación de sus respectivos metadatos.
- Asimismo, se realizó la publicación de 30 geo servicios y 15 capas de información geográfica en el visor institucional.
- Se realizó el retiro de 400 metadatos, y se realizó la administración de la herramienta de sistema de gestión de metadato, unificando y guardando coherencia con la información oficializada y la que se dispone a través de servicios y del visor.
- Se viene administrando la herramienta de gesoserver y el visor institucional.

### Coordinación del Grupo de Observación de la Tierra en el marco de la CCE y Punto Focal de GEO.

El IDEAM como punto focal para Colombia de la iniciativa de Observación de la tierra de Naciones Unidas – GEO participó en la reunión virtual con miembros de Américas Caucus, para determinar las prioridades de trabajo en el grupo, también se participó en el simposio de plan de trabajo del Grupo de Observación de la Tierra realizado en Ginebra Suiza los días 5 al 9 de mayo de 2015

Se ha gestionado y participado en varios Webinar (Radares de alta frecuencia, Modelación del Impacto de cambio climático y cambios ambientales en los recursos hídricos y en los servicios de los ecosistemas en Puerto Rico, Geonetcast entrenamiento práctico)

Se han preparado los siguientes documentos y presentaciones:

- Informe sobre las actividades de GEO en Colombia durante 2014.
- Documento con los principales puntos a desarrollar durante el Seminario de Construcción de Capacidades de países en Desarrollo Ginebra 4-9 de mayo 2015
- Presentación de acciones del GEO en Colombia como caso de estudio en el Taller de Construcción de capacidades para países en desarrollo.
- Preparación de los documentos para la participación del IDEAM como punto focal de GEO en el simposio de plan de trabajo del Grupo de Observación de la Tierra realizado en Ginebra Suiza los días 5 al 9 de mayo de 2015.
- Presentación Colombia IDEAM CB WORKSHOP Ginebra
- Ayudas de Memoria para la participación del Dr. Omar Franco, director del IDEAM en el Congreso 17 de la Organización Meteorológica Mundial OMM en Ginebra Suiza Mayo 25 - Junio 8 de 2015
- Preparación de documentación para la participación del IDEAM en la reunión del Comité Ejecutivo 34 del Grupo de Observación de la Tierra los días 7 y 8 de julio de 2015.
- Reunión en el Town Hall de la Secretaria de Relaciones Exteriores de México, el día 9 de noviembre de 2015, con el objetivo de presentar ante la comunidad GEO la iniciativa Amerigeoss y los planes de implementación de los grupos de trabajo, la presentación se llevó a cabo por Nancy Searby de NASA, Estados Unidos, Diana Quimbay, de IDEAM, Colombia, Angélica Gutiérrez de NOAA Estados Unidos y Eduardo Latorre Bárcena de INEGI. La iniciativa recibió respaldo por consenso de las organizaciones y miembros de Geo participantes.
- Asistencia a las presentaciones de los grupos de trabajo de Amerigeoss en el side event del 10 de noviembre de 2015
- Plenaria XII de GEO noviembre 11 y 12 de 2015 Ciudad de México Durante los días 11 y 12 de noviembre se realizó la reunión plenaria anual de GEO. Esta plenaria tenía como objetivo revisar la propuesta de plan de implementación de GEO 2016-2025 que durante fue elaborada, en un proceso de dos años, por el denominado Grupo de trabajo en el plan de implementación de GEO.
- Durante la plenaria XII de Geo, se concretó el compromiso de realizar un taller nacional sobre monitoreo de agricultura en el marco de GEOGLAM, la iniciativa bandera de GEO en el área de beneficio social: agricultura y desarrollo sostenible.
- Reunión del caucus de las Américas: Durante la reunión se presentó el informe del Comité Ejecutivo, en el que la discusión se centró en la Declaración Ministerial, el Plan de Implementación de 2016, el informe financiero, las actividades del Secretariado, y la bienvenida a nuevos miembros, entre ellos Ecuador, los eventos paralelos y las iniciativas especiales.
- Durante el mes de diciembre se recibió notificación de la entrada en funcionamiento de los sistemas Geonetcast de las siguientes entidades:
  - Corporación Autónoma regional del Valle del Cauca CVC.
  - Parques Nacionales Naturales de Colombia.
  - Centro de investigaciones del Rio Magdalena.
  - Universidad Nacional de Colombia.
  - Corporación Autónoma Regional de Chivor.
  - Instituto Distrital de gestión de riesgo y cambio climático IDIGER-Bogotá.
- Se han logrado acercamientos para el establecimiento y funcionamiento de GMOS (SISTEMA GLOBAL MONITOREO DE MERCURIO).

A nivel nacional y en el marco de las nueve áreas de beneficio social del GEO Colombia se obtuvieron los siguientes logros:

Agricultura: Autorización para Colombia de utilizar la herramienta de GEOGLAM.

Biodiversidad y Ecosistemas: Se participó en el taller “BON in a BOX”, una iniciativa para el desarrollo de herramientas para viabilizar las 50 variables esenciales de biodiversidad

Desastres: Se realizó la presentación, el entrenamiento y el primer simulacro del charter Internacional del Espacio y los desastres mayores, con la UNGRD, así como se apoyó en la activación del charter para los eventos de deslizamientos presentados en Salgar Antioquia. Adicionalmente se estableció la posibilidad de crear un superstites de riesgo geológico para monitorear los volcanes de Colombia.

En la actualidad GEONETCAST está en proceso de adquisición en la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres DE Colombia UNGRD, Instituto de gestión del Riesgo y cambio Climático de Bogotá IDIGER, Corporación Autónoma del Valle del cauca CVC, la Universidad Nacional de Colombia y Fuerza Aérea Colombiana. Durante la Semana GEO de México de nov 9 al 13, el Dr. Paul Seymour se acordó crear la carpeta para la carga de archivos de meteorología del IDEAM el sistema GEONETCAST.

Salud: Se dictó la capacitación sobre GEONETCast a este grupo de trabajo. Se realizaron acercamientos con la Dra. Nancy Searby nancy.d.searby@nasa.gov , Directora del programa de construcción de capacidades de la NASA, quien estuvo de acuerdo en revisar la posible financiación del taller de Monitoreo de calidad de aire con base en sensores remotos para Colombia. Por otro lado, se está trabajando en la investigación y modelación de las variables meteorológicas con los datos de morbi-mortalidad entre los años 2006 – 2013 con el Task salud, con el Instituto Nacional de Salud y el Observatorio Nacional de Salud de Colombia

Agua: Se apoyó la organización del segundo ciclo de Talleres del Ciclo del Agua GEO / CIEHLYC en Cartagena Colombia con expertos internacionales. Los retos alrededor del SBA Agua en 2016 en Colombia en GEO giran alrededor de la implementación del sistema Hydroserver para el manejo de datos de agua ya que maneja el lenguaje informático wáter-ml adoptado por OMM y que debe ser incluido en el Sistema de Información de Recuso Hídrico de Colombia SIRH.

Tiempo: Autorización para el uso de la plataforma DEWETRA para construcción de escenarios de riesgo, y solicitud de la misión exploratoria para agosto. En colaboración con la oficina de pronósticos y alertas del IDEAM, se ha establecido la colaboración para culminar la implementación de DEWETRA en el IDEAM como interfase del sistema de alertas tempranas de Colombia.

## Ejecución presupuestal

El siguiente cuadro presenta la ejecución de los recursos durante la vigencia 2015

DEPENDENCIA	APROPIACIÓN			COMPROMISOS				PAGOS				SALDOS DE APROPIACIÓN						
	AP. NACIÓN	REC. PROPIOS	TOTAL	AP. NACIÓN	%	REC. PROPIOS	%	TOTAL	%	AP. NACIÓN	%	REC. PROPIOS	%	TOTAL	%	AP. NACIÓN	REC. PROPIOS	TOTAL
ECOSISTEMAS	\$ 3.240.105.335	\$ 2.487.531.500	\$ 5.727.636.835	\$ 3.152.452.830	97,3	\$ 2.254.671.311	14,4	\$ 5.407.124.141	94,4	\$ 2.970.194.346	94,2	\$ 1.708.459.280	75,8	\$ 4.678.653.626	86,5	\$ 87.652.505	\$ 232.860.190	\$ 320.512.695

Fuente: Oficina asesora de Planeación

## 4. SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES

### 4.1 Preparación de informes para la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático (CMNUCC)

Colombia, al firmar y aprobar la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), se comprometió a reportar periódicamente sus avances en la implementación a nivel nacional de la Convención. Para este efecto, el IDEAM, a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, generó el primer **reporte bienal de actualización** y avanzó en la formulación de la **tercera comunicación nacional** de cambio climático.

#### 4.1.1. Primer informe bienal de actualización de Colombia

El Informe Bienal de Actualización (IBA) es un nuevo reporte que los países deben presentar cada dos años ante la CMNUCC, que debe incluir información actualizada de aquella provista en la última comunicación nacional presentada por el país. En este informe se presentan los avances respecto a la cuantificación de las emisiones de Gases Efecto Invernadero, GEI y las acciones que desarrolla para mitigar dichas emisiones. También debe incluir información sobre circunstancias nacionales<sup>5</sup> y las necesidades y apoyo recibido en capacidad técnica y financiamiento.

Los resultados más relevantes del primer Informe Bienal de Actualización de Colombia están relacionados con:

- Descripción de las circunstancias nacionales y arreglos institucionales del país en torno al cambio climático (2010-2014).
- Elaboración del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 2010 y 2012 y una actualización de los resultados estimados para los años 1990, 1994, 2000 y 2004<sup>6</sup>.
- Recopilación y descripción de las acciones de mitigación adelantadas por Colombia (2010-2014).
- Descripción de los avances en mecanismos de medición, reporte y verificación (2010-2014).
- Recopilación y análisis de información sobre necesidades y apoyo recibido en materia de cambio climático (2010-2014).

El primer Informe Bienal de Actualización de Colombia, se desarrolló entre los años 2014 y 2015 y fue publicado y presentado al país el 6 de noviembre de 2015. Este informe fue remitido a la CMNUCC en el mes de diciembre de 2015 y actualmente se encuentra disponible en la página oficial de la Convención<sup>7</sup>.

De esta manera, Colombia se convierte en el país número 19 en el mundo en hacer la entrega oficial de este reporte, y a partir de la fecha adquiere el compromiso de actualizarlo cada dos años, es decir, el próximo informe se deberá entregar el 11 de diciembre de 2017.

#### 4.1.2. Tercera comunicación nacional de cambio climático (TCNCC)

Las comunicaciones nacionales son informes periódicos que todos los países miembros de la CMNUCC deben presentar acerca de su progreso en la implementación de la Convención. Esta tiene como objetivo fundamental estabilizar las emisiones de GEI a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático, en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

<sup>5</sup> Las circunstancias nacionales incluyen una descripción concisa y actualizada de las características biofísicas, sociales y económicas del país.

<sup>6</sup> Se generó una cartilla sobre el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de Colombia <http://www.cambioclimatico.gov.co/inventario-nacional-de-gases-efecto-invernadero>

<sup>7</sup> [http://unfccc.int/essential\\_background/library/items/3599.php?rec=j&preref=7820#beg](http://unfccc.int/essential_background/library/items/3599.php?rec=j&preref=7820#beg)

<http://www.cambioclimatico.gov.co/informe-bienal-de-actualizacion>

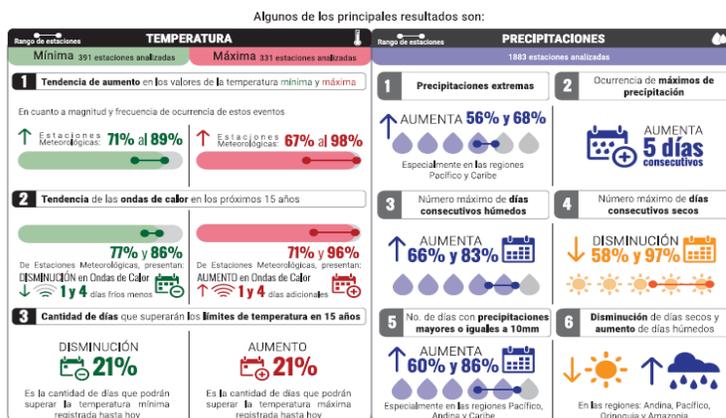


En Colombia, el IDEAM lidera el desarrollo de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, con apoyo del PNUD y en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Cancillería y el DNP, a partir de recursos cofinanciados con el GEF. El proyecto inició en el año 2013 y se espera que la información completa para la comunicación esté lista a finales de 2016. Los avances más relevantes que se han obtenido para cada uno de los capítulos que la conforman son los siguientes:

- Análisis de las circunstancias nacionales frente al por qué somos vulnerables al cambio climático y los principales arreglos institucionales que tiene Colombia en esta temática.
- Actualización del Inventario Nacional de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) 1990 – 2012<sup>8</sup>.
- Recopilación inicial de las acciones de mitigación a nivel departamental.
- Análisis de vulnerabilidad en temáticas asociadas con la biodiversidad y los servicios ecosistémicos; el recurso hídrico, marino costero e insular; el sistema de ciudades; los sectores productivos, sociales y económicos; el riesgo de desastre y la institucionalidad.
- Generación de los nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011-2100<sup>9</sup>.

En relación con los escenarios de cambio climático, se ha identificado que el 100% del territorio está aumentando su temperatura, la cual podría llegar a ser de 2,14°C más al final del siglo (2100). De igual manera, en los próximos 25 años el 31% del país podría verse afectado por disminución en las lluvias (casos críticos: Caribe y Amazonia) y el 13% podría afectarse por exceso en las mismas (casos críticos: zona Andina, especialmente eje cafetero). De acuerdo con lo anterior, adelantar medidas de adaptación al cambio climático en las regiones Andina y Caribe, beneficiaría al 77% de la población colombiana (76,8% del PIB nacional), aumentando así su resiliencia climática. Asimismo, incluir estos escenarios en la planificación contribuirá a la priorización de las inversiones y a reducir los impactos económicos del cambio climático en Colombia.

Como parte de los análisis de vulnerabilidad, se destacan los encuentros realizados con expertos nacionales e internacionales, esto es, el taller metodológico de análisis de vulnerabilidad al cambio climático, en el cual se lograron recopilar 18 modelos de vulnerabilidad realizados en el país. Asimismo, el taller para conocer los avances de América Latina en la materia, el cual contó con la participación de más de 300 personas y transmisión vía streaming en 14 países y 46 ciudades del mundo. Por último, el taller realizado con el profesor Vicente Barros, Co-Chair del Grupo de Trabajo II de la Quinta Evaluación del IPCC (AR5 por sus siglas en inglés), quien asesoró técnicamente en el análisis de vulnerabilidad y la adaptación. De igual manera, se avanzó en el análisis histórico de eventos climáticos extremos (magnitud y frecuencia) durante el periodo 1978-2012. Los resultados de dichos análisis son presentados en el siguiente esquema.



En cuanto a otra información relevante relacionada con la implementación de la

(2006) de las Directrices del Panel Intergubernamental de los primeros países latinoamericanos en implementarla.

[-2015.pdf](#)

[mental-2015.pdf](#)

<http://modelos.ideam.gov.co/media/dynamic/escenarios/escenarios-de-cambio-climatico-2015.pdf>

CMNUCC está referida con fuentes, obstáculos y necesidades de Colombia relacionadas con el financiamiento de las acciones en cambio climático. Asimismo, en el marco de la estrategia de educación y sensibilización a públicos se ha trabajado en el marco de la iniciativa “Jóvenes en acción ante el cambio climático: así lo vivimos”<sup>10</sup> en las localidades de Tolú (Sucre), Ibagué (Tolima) y Puerto Nariño (Amazonas).

Durante los casi 20 meses de trabajo efectivo de la TCNCC se ha contado con el apoyo de la Agencia Medioambiental de los Estados Unidos (EPA) y la FAO (sede Roma) para los procesos de aseguramiento de calidad del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero en los módulos de Residuos (residuos líquidos) y AFOLU.

De otra parte, el análisis de vulnerabilidad ha buscado complementar su enfoque con profesionales del CATIE de Costa Rica, la Universidad de Buenos Aires y la Universidad de Notre Dame en los Estados Unidos. Esta última, ha desarrollado el índice NDGain, el cual es la base metodológica para el análisis colombiano y ha puesto a disposición de la TCNCC toda su información e infraestructura para el manejo de bases de datos.

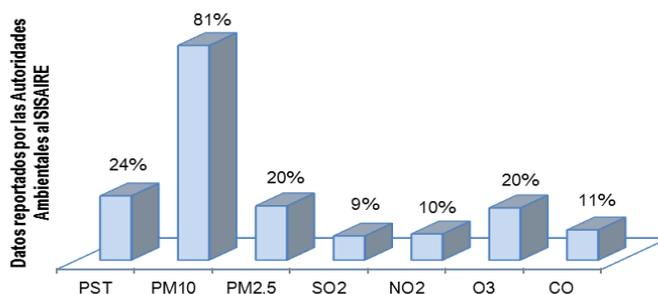
Por último, durante 2015 se generaron y enviaron a través de correo electrónico, siete boletines informativos sobre los avances del proyecto, que fueron distribuidos mensualmente a públicos estratégicos<sup>11</sup>. Para el 2016, se espera consolidar los diferentes capítulos de la Tercera Comunicación, el inventario departamental de gases de efecto invernadero y los análisis de vulnerabilidad por departamento.

## 4.2. Estudios ambientales sobre calidad del aire

La Subdirección elaboró el Informe del Estado de la Calidad del Aire en Colombia, el cual presenta la actualización y seguimiento sobre el estado de la calidad del recurso en el ámbito nacional para el periodo 2011-2014. Este informe se alimentó para sus análisis del Subsistema de Información sobre Calidad del Aire, SISAIRE, a partir de la consolidación de la información generada por 21 Sistemas de Vigilancia de Calidad del Aire.

Para efectos del informe, se encontró a 2014 el reporte de 132 estaciones operadas por autoridades ambientales. Dentro de los resultados encontrados, se destaca la relevancia que ha tenido la medición de contaminantes asociados a la salud pública ambiental como el material particulado menor a 10 micras en los sistemas de vigilancia. En términos generales, los contaminantes que presentaron los mayores incumplimientos de los límites máximos permisibles fueron PM<sub>10</sub> (áreas metropolitanas de Cali y Valle de Aburrá, Bogotá, Bucaramanga y la zona minera del departamento del Cesar) y PM<sub>2.5</sub> (Bogotá, Bucaramanga, Cali, Manizales y Valle de Aburrá), especialmente en zonas con alta densidad poblacional y en donde se desarrollan actividades asociadas con la minería.

Participación porcentual de los contaminantes medidos por las autoridades ambientales en Colombia a diciembre de 2014



Fuente: Informe del Estado de la Calidad del Aire en Colombia 2011 – 2014

<sup>10</sup> <http://jovenesenaccioncambioclimatico.blogspot.com.co/>

<sup>11</sup> <http://www.cambioclimatico.gov.co/resultados>

De igual manera, el informe incluye los contaminantes con concentraciones superiores a los niveles máximos permisibles establecidos con su distribución en el tiempo y en el espacio y las fuentes de emisión asociadas. Con ello, se espera seguir aportando a la formulación de políticas públicas encaminadas a la protección del bienestar de la población y del ambiente.

Por último, se destaca el esfuerzo de la Subdirección para mantener la certificación otorgada por parte del DANE al SISAIRE, la cual tiene una vigencia hasta septiembre de 2016. Para ello, se ha avanzado en atender a los hallazgos encontrados y contar con los documentos soporte requeridos como el manual de crítica y el metodológico, entre otros. Para el 2016, se planea atender a todos los requerimientos establecidos por el DANE y contar con un nuevo informe del estado de la calidad del aire actualizado al 2015.

### **4.3. Seguimiento a los registros ambientales para el uso y manejo de los recursos naturales**

La Subdirección ha mantenido en forma constante el seguimiento sobre el Registro Único Ambiental, RUA, el cual se presenta como la herramienta de captura para los Sistemas de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables, SIUR. Mediante este Sistema se obtiene información estandarizada sobre el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables por las actividades del sector manufacturero, el registro de Residuos Peligrosos, RESPEL y el inventario de PCB. En cuanto a los avances relevantes se destacan:

- La transmisión a 31 de diciembre de 13.360 registros (2.169 del RUA Manufacturero, 787 del inventario PCB y 10.379 de RESPEL), superando la meta estimada de 12.000.
- La certificación tipo B por dos años por parte del DANE a la operación estadística de Generación y Manejo de Residuos o Desechos Peligrosos, RESPEL y la atención al plan de mejora elaborado por el DANE.
- La generación de información para la creación y análisis de los indicadores relacionados con los avances en el Inventario Nacional de PCB.
- La elaboración del informe del estado de avance en la identificación de las existencias de equipos y desechos PCB en el país y el estado de cumplimiento de los compromisos adquiridos en el Convenio de Estocolmo sobre las metas de marcado, retiro de uso y eliminación de PCB, 2013.
- El análisis de los indicadores con que cuenta el RUA manufacturero para la serie 2009-2013.

Para el 2016, se espera avanzar con la integración de los diferentes registros del SIUR con los demás Subsistemas del Sistema de Información para Colombia, SIAC.

### **4.4. Informe del estado de los recursos naturales**

El Decreto 1277 de 1994 establece que es obligación de los Institutos de Investigación del SINA (SINCHI, INVEMAR, IAVH, IIAP e IDEAM) elaborar el Informe del Estado del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables.

El informe ha venido consignando desde el año 1997, los principales avances en el conocimiento de las diferentes problemáticas ambientales y de uso de recursos cuya responsabilidad es diferenciada para cada Institución de Investigación del SINA de acuerdo al grado de desarrollo de sus procesos, metodologías, recursos y capacidades de investigación.

Durante 2015, se realizó una actualización del informe a 2014, en el cual se recogen los principales avances en investigación y desarrollo de información en tres tomos a saber:

- Colombia afectada por El Niño y La Niña en el periodo 2012 a 2014 y proyecciones climáticas a 90 años (Tomo I).
- Deforestación, erosión y afectación de los ecosistemas por ocupación del territorio y actividades económicas (Tomo II).
- Contaminación y presencia de sustancias químicas como riesgos a la salud de la población (Tomo III).

Para 2016 se tiene planeado mejorar la oportunidad de entrega del informe con un documento más sintético, riguroso y construido con base en indicadores. Esto implica el desarrollo de novedosas propuestas y de una mayor interacción

con los Institutos de Investigación del SINA, que en la actualidad auspicia el Comité Científico en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

#### 4.5. Acreditación y autorización de laboratorios ambientales en Colombia

En cumplimiento del Decreto 1600 de 1994, el IDEAM adelanta a través del Grupo de Acreditación la función de acreditar los laboratorios que produzcan información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y los demás que generen información de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables. La acreditación<sup>12</sup> se otorga a nivel nacional en variables de matrices ambientales tales como agua, aire, suelo, biota y residuos peligrosos, entre otras, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 “requisitos generales de competencia de laboratorios de ensayo y calibración”, última versión (2005).

De acuerdo con la Resolución 910 de 2008, el Instituto es la entidad responsable del programa de autorización<sup>13</sup> ambiental. Este corresponde al conjunto de procedimientos y lineamientos bajo los cuales se otorga la autorización y se realiza el seguimiento a la medición de emisiones generadas por fuentes móviles, realizadas por las autoridades ambientales, laboratorios ambientales, comercializadores, representantes de marca, fabricantes, ensambladores e importadores de vehículos, motocicletas, motociclos y/o moto triciclos.

Durante el año 2015, el IDEAM acreditó un total de 177 laboratorios y emitió 27 autorizaciones, es decir, tramitó un total de 204 solicitudes, superando la meta estimada de 180. Lo anterior, señala un esfuerzo importante si se tiene en cuenta que en 2014 fueron acreditados y autorizados 177 Organismos Evaluadores de Conformidad, OEC. Esto implicó para el Instituto pasar de 150 auditorías en el año a 214 y de 1764 días de auditoría a 2.217. Dentro de las matrices ambientales auditadas se destacan 138 laboratorios en agua, 76 en aire, 35 en residuos peligrosos, 35 en suelo, sedimento y suelo y 13 en aceite de transformador.

Los cuatro departamentos que concentran el 75% de los laboratorios acreditados son Cundinamarca (36%), Antioquia (18%), Valle del Cauca (12%) y Santander (9%).

Para el 2016 se espera fortalecer el proceso de acreditación y autorización a partir de la revisión y optimización de los diferentes procedimientos y el desarrollo de un sistema de información que permita organizar y monitorear cada etapa del otorgamiento.

DEPENDENCIA	APROPIACIÓN			COMPROMISOS					PAGOS					SALDOS DE APROPIACIÓN				
	AP. NACIÓN	REC. PROPIOS	TOTAL	AP. NACIÓN	%	REC. PROPIOS	%	TOTAL	%	AP. NACIÓN	%	REC. PROPIOS	%	TOTAL	%	AP. NACIÓN	REC. PROPIOS	TOTAL
ESTUDIOS AMBIENTALES	\$ 851.392.285	\$ 2.825.378.000	\$ 3.676.770.285	\$ 820.240.285	96,3	\$ 2.052.879.202	46,2	\$ 2.873.119.487	78,1	\$ 809.872.285	98,7	\$ 1.371.251.344	66,8	\$ 2.181.123.629	75,9	\$ 31.152.000	\$ 772.498.798	\$ 803.650.798

Fuente: Oficina Asesora de Planeación

#### 5. Oficina del servicio de pronóstico y alertas

El IDEAM, a través de la operación de la Oficina del Servicio de Pronóstico y Alertas (OSPA), cumple una de las funciones básicas del Instituto, relacionada con la generación de pronósticos, avisos y alertas de índole hidrometeorológico al Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres, transporte aéreo, marítimo, fluvial y terrestre, sectores agrícola, energético, industrial y aquellos que lo requieran (Fuente: Punto 6 del artículo 15 del Decreto 1277 del 21 de junio de 1994). Esta función misional tiene que ver con la prevención de los desastres para minimizar la pérdida de vidas humanas y los daños materiales, así como, reducir los impactos negativos de las

<sup>12</sup> El procedimiento de acreditación se encuentra plasmado en las Resoluciones 176 de 2003, 1754 de 2009 y 265 y 268 de 2015. La acreditación tiene vigencia de 3 o 4 años según la resolución que sea aplicable a cada laboratorio.

<sup>13</sup> El procedimiento de autorización se encuentra adoptado y reglamentado por la Resolución 2509 de 2010, con base en las normas técnicas colombianas NTC 4231, NTC 4983 y NTC 5365. Además de algunos aspectos generales de la NTC ISO-IEC 17025.

amenazas de origen hidrometeorológico y climático, tales como inundaciones lentas, crecientes súbitas y deslizamientos de tierra por causa de las lluvias, incendios forestales, heladas, huracanes, marejadas, mar picado, vendavales y lluvias fuertes.

La Oficina del Servicio de Pronóstico y Alertas según el decreto 291 de 2004, tiene entre sus funciones: “Hacer seguimiento continuo de la información meteorológica, hidrológica y ambiental en tiempo real y mantener vigilancia permanente sobre el estado y evolución de las condiciones Hidrometeorológicas y ambientales.”, “Prestar el servicio de pronósticos y alertas, con información básica, oportuna y eficaz..” y “Elaborar los informes y boletines técnicos y especializados sobre alertas Hidrometeorológicas y ambientales, pronósticos del estado del tiempo, diagnósticos y análisis del clima. De igual forma, como miembro de la Organización meteorológica mundial OMM, envía y difunde reportes diarios de variables climatológicas básicas para la elaboración y validación de modelos regionales de pronóstico a través de la red mundial de telecomunicaciones.

Por ser una oficina operativa, cumple con los compromisos de elaboración de productos diarios, semanales, decadales, quincenales y mensuales, que permiten mantener la vigilancia y monitoreo de los fenómenos hidrometeorológicos y la emisión de las alertas durante las 24 horas del día los 365 días del año, con la elaboración de informes permanentes en mañana, tarde y noche, como también la emisión de videos dos veces por día, que son difundidos a través del portal *WEB* del Instituto.

### **5.1. Principales actividades desarrolladas**

- Labores de carácter operativo.
- Vigilancia permanente (24 horas) sobre el estado y evolución de las condiciones hidrometeorológicas y ambientales. Se destaca que la labor en horario extendido (desde las 18:00 hasta las 06:00 del día siguiente), se cumple en forma ininterrumpida todos los días del año, estando estas a cargo del Hidrólogo y el Meteorólogo de turno en dicha jornada.
- Difusión de los productos de acuerdo con los compromisos institucionales, mediante la elaboración y emisión de los Informes técnicos especializados con periodicidad diaria, semanal y mensual.
- Atención permanente a los diferentes medios de comunicación sobre actividades relacionadas con eventos hidrometeorológicos, generación de alertas y pronósticos del estado del tiempo.
- Apoyo a entidades gubernamentales las cuales requieren asistencia técnico-científico; dicha actividad se enfocó en las asignaciones que tiene el IDEAM en el Grupo de Conocimiento de la UNGRD, y cuyas actividades se desarrollaron tanto en atención y participación de reuniones, como en diferentes trabajos de campo.
- Atender charlas, conferencias y servicio a usuarios (de entidades privadas, públicas y de centros educativos), relacionadas con las actividades propias de la OSPA.

### **5.2. Resultados de la gestión**

- 1833 Boletines de condiciones Hidrometeorológicas.
- 365 Boletines diarios de “Pronóstico del Tiempo”.
- 365 Boletines de “Informes Diarios de Alertas”.
- 365 Mapas de precipitación diaria.
- 360 informes de incendios de la cobertura vegetal.
- 349 informes de deslizamientos.
- 359 informes diarios hidrológicos.
- 772 videos emitidos de pronósticos y alertas nacionales.
- 70 Mapas diarios de anomalías de lluvia.
- 322 Mapas de estimación satelital de temperatura máxima superficial.
- 329 Mapas de estimación satelital de la precipitación acumulada.

- 365 tablas diarias de precipitación y temperaturas de los principales aeropuertos y ciudades del país.
- 4746 Gráficos de variación diaria de temperaturas.
- 52 Boletines semanales de Agrometeorología.
- 15 Boletines sobre el monitoreo de los fenómenos ENSO (El Niño y La Niña).
- 104 boletines especializados para la empresa Cerrejón.
- 25 Comunicados especiales.

Total 10.796 documentos y productos elaborados por la OSPA durante la vigencia 2015.

### 5.3 Atención y respuesta a solicitudes de la comunidad

La Oficina del Servicio de Pronóstico y Alertas (OSPA), recibe las diferentes solicitudes, mediante correos electrónicos o comunicación oficial, estas son distribuidas según la temática para dar respuesta, siendo atendidas en el menor tiempo posible como lo indican los estándares internos, mediante una respuesta práctica y clara a los diferentes usuarios, con el objeto de que las respuestas dadas satisfagan sus necesidades.

Con respecto a las quejas y/o peticiones, cuando estas tienen que ver con las temáticas a cargo de la OSPA, estas se clasifican y atienden en el tiempo estipulado, de acuerdo a los requerimientos de los ciudadanos, dando una respuesta oportuna a las quejas y /o peticiones de la comunidad. Cuando es una respuesta que involucra a otras dependencias del Instituto, se consolidan todas las repuestas técnicas, siendo la Oficina Jurídica la que emite la respuesta final al usuario. En general las respuestas que se dan específicamente por la OSPA, se pueden enmarcar en las siguientes áreas temáticas:

- Reconocimiento del Riesgo.
- Elaboración de instrumentos de alertas tempranas.
- Funcionamiento del Sistema de alerta.
- Evaluación de la situación, difusión de la alerta y Plan de Emergencia.

### 5.4 Cumplimiento de metas

Se cumplió al 100% con los indicadores de gestión establecidos para la Oficina del Servicio de Pronósticos y Alertas, de igual manera se han desarrollado diferentes actividades entre otras, como:

- Algoritmos de estimación de precipitación a partir de imágenes satelitales, los cuales se publican en la página web en formato RASTER.
- Participación en diversos Comités y talleres programados por: sector eléctrico, hidráulico, Acueducto de Bogotá, Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), CAR's y diferentes sectores socioeconómicos del país que lo solicitaron, para el seguimiento e información sobre la evolución Hidrometeorológica en el territorio nacional, tanto públicos como privados.
- Participación y apoyo en los Comités Técnicos Nacionales del UNGRD y en los encuentros mensuales con charlas informativas para todos los Consejos Regionales y Locales de Gestión del Riesgo. También en reuniones con algunas Corporaciones Autónomas Regionales y otros organismos que conforman la UNGRD y el SINA.
- Avance en la implementación del proyecto "Fortalecimiento del Sistema de Alertas Tempranas (SAT)" del IDEAM en el marco del proyecto Fondo Adaptación - IDEAM, mediante el fortalecimiento de la red Hidrometeorológica del IDEAM, la adquisición del Sistema Nacional de Radares y la Integración Tecnológica.
- Consolidación de la propuesta para el proyecto de cooperación con el Gobierno de Cuba, dentro del componente de radares meteorológicos.
- Se llevó a cabo la Instalación de cuatro cámaras en la Dirección General, para la detección y seguimiento a la nubosidad, con el fin de determinar y establecer condiciones propicias para la ocurrencia de precipitaciones

extremas y de corta duración que en un momento dado conllevan a situaciones de riesgo y emergencias de origen hidrometeorológico. De la misma manera se priorizaron los sitios del País donde se dará inicio a la instalación de otras dieciséis cámaras con el mismo objetivo.

- Avance en la implementación del proyecto “Fortalecimiento del sistema de Alertas Tempranas en la región de la Mojana, departamento de Córdoba, Sucre, en el marco del proyecto PNUD - IDEAM”.
- Se continuó con la ejecución del convenio con el Departamento de Antioquia (DAPARD), en el desarrollo del Centro Regional de Pronósticos, con el que se aúnan esfuerzos para la adopción de una política de gestión del riesgo de desastres en el Departamento y su área de influencia. En este sentido para la vigencia 2015, se tiene dispuesto un meteorólogo que realiza actividades de apoyo a la gestión para la región de Antioquia y sus áreas de influencia.
- Se desarrollaron gestiones tendientes a la implementación de Centros Regionales de Pronósticos y Alertas para el departamento de Santander (AMB), el departamento del Valle del Cauca (CVC) y el departamento de Caldas (Corpocaldas), con fines de generación de alertas tempranas regionales más oportunas.
- Se adquirió el servicio de red de rayos en Colombia, como fortalecimiento del sistema de alertas tempranas.
- Se llevó a cabo la adquisición del servicio de datos para desarrollar y visualizar productos de pronósticos del tiempo desarrollados a partir del modelo del Centro Europeo.
- Se incorporó dentro de los videos de pronósticos emitidos el lenguaje de señas, como también se presentó la información de una manera más gráfica con el propósito de hacerla más amigable y de abarcar a una mayor cantidad de población permitiendo incentivar la cultura del pronóstico en la población colombiana.
- Se atendieron todas las consultas de medios de comunicación, entidades estatales, gremios productivos y comunidad en general sobre el avance y el alcance del fenómeno del niño en todo el territorio nacional.
- Atención a medios de comunicación de manera permanente sobre los diferentes eventos de índole hidrometeorológico que se presentan en el territorio nacional.

Mediante la contratación de meteorólogos e hidrólogos se permitió dar continuidad al monitoreo las 24 horas los 365 días del año a las condiciones Hidrometeorológicas y a la emisión de alertas tempranas para todo el territorio nacional.

### Ejecución presupuestal

El siguiente cuadro presenta la ejecución de los recursos durante la vigencia 2015.

DEPENDENCIA	APROPIACIÓN			COMPROMISOS					PAGOS					SALDOS DE APROPIACIÓN				
	AP. NACIÓN	REC. PROPIOS	TOTAL	AP. NACIÓN	%	REC. PROPIOS	%	TOTAL	%	AP. NACIÓN	%	REC. PROPIOS	%	TOTAL	%	AP. NACIÓN	REC. PROPIOS	TOTAL
PRONÓSTICOS Y ALERTAS	\$ 3.845.000.000	\$ 0	\$ 3.845.000.000	\$ 3.828.758.800	99,6	\$ 0		\$ 3.828.758.800	99,6	\$ 3.816.258.800	99,7	\$ 0	0,0	\$ 3.816.258.800	99,7	\$ 16.241.200	\$ 0	\$ 16.241.200

Fuente: Oficina asesora de Planeación

### 6 Grupo operación de redes ambientales

El grupo contó con una apropiación de \$3.598.970.392 de aporte Nacional y de \$472.348.500 de recursos propios para gestionar ingresos mediante convenios.

Los recursos utilizados para para realizar la operación y mantenimiento de la red Hidrometeorológica y ambiental, se encuentran en el POA en la actividad 2: Procesar los datos hidrometeorológicos generados por la red de estaciones a fin de depurarlos y validarlos para su inclusión en el banco de datos de manera definitiva.

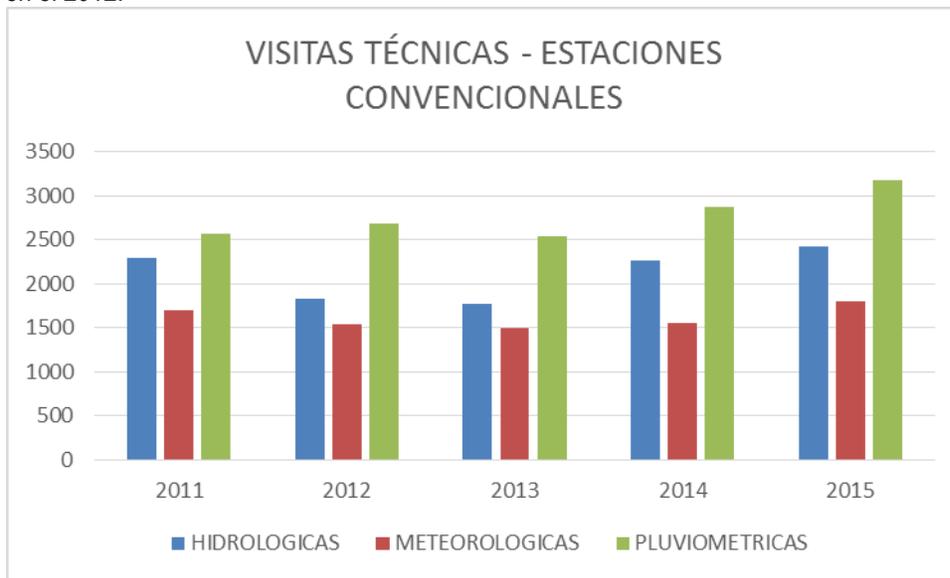
## 6.1 Operación de la red de estaciones Hidrometeorológica y ambiental

El Grupo de redes ejecutó una apropiación de \$1.676.649.983 de funcionamiento con una ejecución del 86%. Estos recursos se utilizaron en la ejecución de actividades de operación y mantenimiento de la red a través de las 11 Áreas Operativas y los grupos de Automatización y Metalmecánica e Instrumentos.

Es importante anotar que además de los recursos apropiados en el SIIF en la dependencia afectación Grupo de Redes, se ejecutaron a través de la dependencia afectación Secretaría General recursos para el contrato de transporte integral \$1.287.410.422, adquisición de elementos de ferretería e insumos por valor de \$597.700.321, viáticos del orden de \$926.000.000, contrato con la Imprenta Nacional de Colombia por \$25.802.750; para un total de \$2.810.913.943.

El pago por el servicio de toma de datos realizado por observadores voluntarios, se realizó en dos giros por el proceso de giro bancario a través de la cuenta ahorro a la mano de Bancolombia, por valor de \$1.325.177.767, alcanzado una cobertura cercana del 98% del total de observadores, correspondiente a cerca de 2.272 observadores en todo el territorio nacional.

En la operación de la red Hidrometeorológica y ambiental convencional se realizaron 7.403 visitas técnicas a las estaciones de todo el país, lo que corresponde a un 10% más que en el 2014, a un 22% más que en el 2013 y a un 18% más que en el 2012.



Fuente: Grupo Operación de redes ambientales

De la gráfica se puede evidenciar que para el 2015, se realizó un mayor número de visitas a las estaciones que las realizadas en los años 2011 al 2014, lo que garantiza una mejor generación de datos de la red de estaciones.

En cuanto a la red de estaciones automática se realizaron 450 visitas técnicas de operación y mantenimiento. Entre las actividades realizadas se tienen, la instalación del sistema de alimentación autónomo con panel solar, batería y regulador a 31 estaciones hidrológicas, se realizó el cambio de tecnología de thalimedes a sensor de radar en 6 estaciones hidrológicas, se instalaron 3 estaciones sinópticas nuevas en los aeropuertos de Montería (Los Garzones), Cúcuta (Camilo Daza) y Bucaramanga (Palonegro), Se cambió de tecnología del sistema de transmisión de GOES a GPRS a 9 estaciones, 6 meteorológicas y 3 hidrológicas. Se calibraron en terreno 110 sensores de radiación solar, con lo cual se evaluó y revisó la información utilizada para la generación del mapa de radiación 2015. La red automática consta de 331 estaciones, de las cuales 272 cuentan con sistema de transmisión GOES, GPRS o Radio y 59 sin transmisión, operando el 81% de la red.

La red automática del Instituto pasó de 324 a 331 estaciones y se mejoraron tecnológicamente 43 estaciones automáticas. Se incorporaron 31 estaciones automáticas con transmisión vía GOES de la CAR al sistema de Alertas Tempranas – SAT del Instituto.

Es importante mencionar que la información generada en tiempo real por la red del Instituto es utilizada por la Oficina de Pronóstico y Alertas como apoyo para el seguimiento a las condiciones Hidrometeorológicas del país.

El proceso de la información hidrológica y meteorológica, el cual es realizado en las áreas operativas por profesionales y técnicos especializados en la captura, proceso y verificación de los datos, se encuentra en el 80% para el año 2014 y del 50% para el año 2015, cumpliendo de esta forma con la misión institucional de garantizar el flujo de información para los diferentes procesos de las áreas temáticas del Instituto, así como para los usuarios externos de los diferentes sectores del país.

Adicionalmente, el Grupo de Operación de Redes Ambientales - GORA realizó actividades en el marco de los convenios suscritos con diferentes entidades en diversas zonas del país, así:

## **6.2 Ejecución convenios**

**6.2.1 CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CONVENIO 019/2011.** Este convenio tiene por objeto: “Aunar esfuerzos para la operación y mantenimiento de estaciones Hidrometeorológicas y la entrega de información de carácter hidrometeorológico”. Las estaciones Hidrometeorológicas involucradas en el convenio corresponden a las encontradas en el área de influencia de la operación del Cerrejón en la zona del departamento de la Guajira. El monto del Convenio asciende a los \$217.636.449, donde \$207.636.449 son aportados por el Cerrejón y \$10 millones por el IDEAM, con los cuales se realiza la operación y mantenimiento de las estaciones de la zona y adicionalmente, se celebran contratos de personal de apoyo para el área operativa No. 05 con sede en Santa Marta con el fin de contribuir al proceso de la información.

**6.2.2 EMGESA S.A. E.S.P – CONVENIO 025 DE 2010.** El objeto es: “Ejecutar y calcular los aforos líquidos y actualizar las tablas y curvas de gastos de las estaciones de la red hidrológica de Betania: Hacienda Venecia – río Yaguará, Paicol – río Páez, Vega del Salado – río la Plata, Puente Balseadero – Río Magdalena, Puente Garcés – río Suaza, Salado Blanco – río Magdalena, la Magdalena – río Magdalena, la esperanza– río Magdalena, Puente Santander – río Magdalena, Purificación – río Magdalena y Angosturas – río Magdalena”. Valor del convenio \$144.339.250, de los cuales 104,3 millones aporta EMGESA y \$10,47 millones el IDEAM. El convenio tiene establecidas las actividades y productos que debe entregar el Instituto. Adicionalmente se celebran contratos de personal de apoyo para el área operativa No. 04 con sede en Neiva con el fin de contribuir al proceso de la información.

**6.2.3 FONDO ADAPTACIÓN – CONVENIO 004 DE 2012.** El objeto es: “adquisición, instalación y puesta en marcha de equipos, y la contratación de servicios y herramientas tecnológicas requeridas para el fortalecimiento de la red de alertas de origen hidrometeorológico como apoyo técnico al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres en Colombia”. El proyecto contempla tres componentes: el diseño e implementación de una red Hidrometeorológica para alertas tempranas como medida de reducción del riesgo en las cuencas priorizadas, red de radares meteorológicos y la integración tecnológica. Para el componente de las estaciones automáticas se tiene programado la adquisición de 210 nuevas y repotenciar 247, con un presupuesto que asciende a los \$23 mil millones. En este año se adelantó el proceso de publicación y adjudicación del proceso para el componente de las estaciones Hidrometeorológicas. En el mes de octubre se firma el contrato con el Consorcio SIAP Sanambiente y en el mes de noviembre se firma el acta de inicio.

**6.2.4 AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS – ANH – CONVENIO 288/013 DE 2014.** El objeto es: “Aunar esfuerzos técnicos, económicos, administrativos, humanos y financieros entre la Agencia Nacional de Hidrocarburos - ANH y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, para adelantar el fortalecimiento del monitoreo hidrológico y meteorológico en la región de la Orinoquia, como parte de la línea base ambiental para la planificación del sector hidrocarburos”. El proyecto contempla la intervención de 15 estaciones Hidrometeorológicas existentes en la zona de la Orinoquia, dejándolas transmitiendo información en tiempo real. Incluye también, la adecuación de la obra civil, y adquisición y puesta en marcha de una radiosonda en la ciudad de Puerto Carreño, así como la adecuación en obra civil y adquisición de equipos para el centro de monitoreo en la sede del área operativa

No. 03 – Villavicencio. El presupuesto asciende a \$2.981 millones de pesos, de los cuales \$2.800 son aportados por la ANH y \$181 millones por el IDEAM. Dado que el proyecto se presupuestó desde el 2014 y con la variación ascendente del cambio del dólar, FONADE quien administró los recursos tuvo que realizar varios estudios del precios del mercado con el fin de actualizarlo, lo que demoró la ejecución del proyecto y por decisión de la ANH, este no se ejecutó teniendo en cuenta el corto tiempo para la importación, instalación y puesta en marcha de los diferentes componentes del proyecto.

6.2.5 PROYECTO CANAL DEL DIQUE, contrato celebrado por el Fondo Adaptación con Consorcio Dique, se tiene programado la adquisición, construcción y puesta en funcionamiento de 17 estaciones hidrológicas automáticas con transmisión en tiempo real, vía satelital y GPRS ubicadas en el Canal del dique para generar información para el proyecto. Algunas de las estaciones se ubican donde hay estaciones del Instituto. En el 2015, se instalaron las estaciones hidrológicas contratadas.

6.2.6 ISAGEN – CONVENIO 47/186 DE 2013. Objeto: “En virtud el presente convenio, las partes aunaran esfuerzos técnicos, científicos, operativos e intercambio de información en temas de carácter hidrometeorológico”. El proyecto contempla la adecuación, habilitación, mantenimiento, operación e intercambio de algunas de las estaciones localizadas en cuenca hidrográfica del proyecto Hidroeléctrico Sogamoso, ubicado en el departamento de Santander. Se incluyeron 41 estaciones Hidrometeorológicas existentes del Instituto. En el 2015 las estaciones entraron en funcionamiento y se encuentran en prueba la recepción de la información en la estación terrena Ideam – Bogotá.

6.2.7 Convenio 331/MADS – 005/IDEAM – 2015. Objeto: Aunar esfuerzos técnicos y financieros entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS y el IDEAM para: 1. Apoyar el rediseño de redes Hidrometeorológicas en jurisdicción de las corporaciones autónomas regionales en su tercera fase (CDA, CORPOAMAZONIA, CORALINA, CRC, CVC y CORPONARIÑO). 2. Apoyar las mejoras y asistencias técnicas del sistema de información de recurso hídrico, y 3. Actualización del Programa Nacional de Monitoreo del Recurso Hídrico. Desde el Grupo de Operación de Redes Ambientales se realizó la contratación de dos profesionales para realizar todo lo referente al componente 1.

6.2.8 Convenio 010 – 2015 celebrado con PERENCO. Objeto: Aunar esfuerzos técnicos y administrativos que permitan realizar actividades para el fortalecimiento de monitoreo hidrometeorológico del IDEAM. Con el proyecto se va a fortalecer el monitoreo hidrometeorológico en las cuencas principales de las zonas de operación de la empresa PERENCO con 13 estaciones, 6 hidrológicas y 7 climatológicas, y la adecuación física y tecnológica de la central de monitoreo en la sede Duitama. En el 2015, el Grupo de Operación de Redes Ambientales realizó el acompañamiento técnico y PERENCO realizó la publicación y adjudicación del proyecto, para ejecutarlo en el 2016.

6.2.9 Convenio 004-2015 celebrado con la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM. Objeto: La CAM se compromete para con el IDEAM, a entregar a título de donación, material forestal decomisado por la misma, para ser utilizado en el mantenimiento de la Red de Estaciones Hidrometeorológicas del IDEAM. El convenio se celebró con el fin de que la CAM a través de sus entes territoriales entregue material forestal decomisado para la operación y mantenimiento de la red de estaciones del Instituto. Durante el 2015, a través del área operativa N° 04 con sede en Neiva se han realizado solicitudes pero no se ha hecho ninguna donación de material forestal.

6.2.10 Proyecto La Mojana. Como parte del componente N°. 1 del documento “Reducción de Riesgo y vulnerabilidad al Cambio Climático en la Región de la Depresión Momposina de Colombia”, suscrito entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD, se tiene entre otras acciones el reemplazo de nueve estaciones convencionales/mecánicas por estaciones automáticas, para obtener información destinada a fortalecer la capacidad local en la toma de decisiones frente a la adaptación al cambio climático, que a su vez aportará en el funcionamiento de un sistema de alertas tempranas local, en apoyo a las comunidades para hacer frente a los riesgos derivados de fenómenos climáticos extremos. Por lo que el Grupo de Operación de Redes Ambientales realizó el acompañamiento técnico en la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de 9 estaciones Hidrometeorológicas, 5 pluviométricas, 2 climatológicas y 2 hidrológicas por un valor de \$616 millones aportados por PNUD Las cuales están transmitiendo información en tiempo real, vía satelital y GPRS. En el 2015, se realizó el acompañamiento técnico al PNUD en la fase de mantenimiento de las estaciones por parte del contratista.

## Ejecución presupuestal

El siguiente cuadro presenta la ejecución de los recursos durante la vigencia 2015.

DEPENDENCIA	APROPIACIÓN			COMPROMISOS						PAGOS					SALDOS DE APROPIACIÓN			
	AP. NACIÓN	REC. PROPIOS	TOTAL	AP. NACIÓN	%	REC. PROPIOS	%	TOTAL	%	AP. NACIÓN	%	REC. PROPIOS	%	TOTAL	%	AP. NACIÓN	REC. PROPIOS	TOTAL
REDES	\$ 1.651.716.632	\$ 472.348.500	\$ 2.124.065.132	\$ 1.531.954.306	92,7	\$ 44.721.862	5,9	\$ 1.576.676.168	74,2	\$ 933.620.801	60,9	\$ 44.721.862	100,0	\$ 978.342.663	62,1	\$ 119.762.326	\$ 427.626.638	\$ 547.388.964

Fuente: Oficina asesora de Planeación

## 7 OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN

La Oficina de Planeación gestiona con las demás dependencias del Instituto, el programa de actividades, enmarcadas en los lineamientos fijados por Gobierno Nacional y enfocados en las directrices de la Dirección general, ligados al Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 “todos por un nuevo país”.

Asimismo, contribuye en la formulación de políticas, planes, programas y proyectos para el cumplimiento de la misión institucional, en su seguimiento y evaluación. Representa a la Alta Dirección en el Sistema de Gestión Integrado del Instituto y coordina la implementación del Modelo Integrado de Planeación y Gestión, como mecanismo articulador de la planeación integral en las entidades del Estado, entre otras funciones.

La oficina Asesora de Planeación lideró el desarrollo y acopió la documentación del SGI para la auditoria externa con la firma BUREAU VERITAS la cual condujo a la certificación del Instituto en la Norma NTCGP 1000:2009 e ISO 9001 2008, en enero 19 de 2015, con alcance hasta enero 18 de 2018.

Se adquirió el aplicativo SUITE VISION EMPRESARIAL (SVE), como una respuesta al hallazgo de la Contraloría, que solicitó modificar el sistema en Excel por un software que fuera confiable y aportara seguridad en el manejo de los datos.

El mencionado aplicativo cuenta con un módulo de balance score card, seguimiento a planes, indicadores, documentos, auditorías y plan de mejoramiento continuo (para control interno), gestión del riesgo, un módulo adicional que contribuye al desarrollo de las actividades tales como presentaciones, reuniones, eventos y toma de decisiones.

Se implementó en paralelo con el anterior software el aplicativo adquirido al DAFP en convenio y sin costo para el instituto, resaltando las ventajas comparativas, practicidad y uso del nuevo SVE, así como su compatibilidad con el manejo en el MADS, para el reporte de los indicadores de sinergia.

## SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO

Durante la vigencia fue necesario actualizar la documentación del Sistema de Gestión Integrado con el objetivo de mejorar continuamente los procesos estratégicos, misionales, apoyo y evaluación del Instituto.

En total se actualizaron los siguientes de documentos:

TOTAL	
Caracterización	1
Procedimientos	16
Protocolo	1
Formatos	79
Instructivos	5
Manuales	3
otros	4
<b>total de documentos</b>	<b>109</b>

Fuente: Oficina Asesora de Planeación

Con el fin de concienciar a los funcionarios y contratistas se adoptaron estrategias de comunicación en donde se desarrollaron diversas actividades como:

- Difusión de boletines del Sistema de Gestión Integrado:
- Boletín 1: Manual de calidad.
- Boletín 2: Indicadores de gestión.
- Boletín 3: Acciones correctivas, preventivas y de mejora. Metodología de las “5 m” para identificar causa raíz del problema. Procedimiento control de documentos y registros E-PI-P005.
- Boletín 4: Producto o servicio no conforme.
- Boletín 5: SGI conformado por: Equipo Técnico Operativo SGI, Mejorando ando, Tips ambientales, Lo más destacado.
- Revista El Tablero: Sopa de letras SGI
  
- Capacitaciones en temas del Sistema Integrado de Gestión:

TEMAS	CANTIDAD DE ASISTENTES
Capacitación SGC Meteorología Aeronáutica	115
Capacitación SGC Coordinadores Áreas Operativas	17
Laboratorio	9
Equipo Operativo	14
Socialización del SGI - Intranet	18 Procesos
Manual de calidad e Identificación causa raíz	59
Acciones correctivas, preventivas y de mejora	49
Producto no conforme	59
Administración del Riesgo	57
Procedimiento control de documentos y registros	46
Indicadores de Gestión	50
<b>Total</b>	<b>475</b>

Fuente: Oficina Asesora de Planeación

La oficina prestó la asesoría y acompañamiento a todas las dependencias del Instituto en la elaboración de los acuerdos de Gestión, Mapa de Riesgos, Plan Anticorrupción, Elaboración del POA 2015, Formulación de Indicadores , su consolidación a 31 de Diciembre de 2015, elaboró el Anteproyecto de Presupuesto 2016, realizó seguimiento y evaluación permanente a los planes, programas y proyectos de la entidad entregando a cada dependencia la ejecución presupuestal, evaluó su cumplimiento y propuso ajustes a los mismos; además, participó activamente en la implementación del Modelo de Planeación y Gestión, esta última en cumplimiento de sus funciones en la secretaría técnica del Comité Institucional de Desarrollo Administrativo.

De igual forma, realizó el seguimiento a la ejecución de los recursos definidos en el POA por parte del Consejo Directivo y la Dirección general, presentó las inquietudes y observaciones en el cambio de actividades y traslados internos de presupuesto, además entregó el informe mensual sobre la ejecución presupuestal, con destino a la Dirección General y al Minhacienda (trimestral). Presentó el informe a Colciencias sobre los recursos destinados para investigación, ciencia y tecnología.

La oficina es la responsable de formular y realizar los ajustes al Proyecto Institucional denominado “**Fortalecimiento de la Gestión del conocimiento, Hidrológico, Meteorológico, Ambiental y Climático**” y que está radicado en el DNP, el cual se constituye en el soporte legal para la asignación de recursos del Presupuesto General de la Nación, con informes mensuales en el sistema SUIFP - SPI del BPIN.

## Ejecución presupuestal

El cuadro presenta la ejecución de los recursos asignados a la dependencia durante la vigencia 2015

DEPENDENCIA	APROPIACIÓN			COMPROMISOS						PAGOS					SALDOS DE APROPIACIÓN			
	AP. NACIÓN	REC. PROPIOS	TOTAL	AP. NACIÓN	%	REC. PROPIOS	%	TOTAL	%	AP. NACIÓN	%	REC. PROPIOS	%	TOTAL	%	AP. NACIÓN	REC. PROPIOS	TOTAL
OFIC. ASESORA PLANEACIÓN	\$ 42.099.338	\$ 0	\$ 42.099.338	\$ 37.575.338	89,3	\$ 0		\$ 37.575.338	89,3	\$ 35.645.098	94,9	\$ 0	0,0	\$ 35.645.098	94,9	\$ 4.524.000	\$ 0	\$ 4.524.000

Fuente: Oficina asesora de Planeación

### 7.1 EJECUCION PRESUPUESTAL IDEAM 2015

El Ideam para la vigencia 2015 contó con una apropiación definitiva de \$68.850.282.005, distribuida en **Funcionamiento** \$46.447.317.005 e **Inversión** \$22.402.965.000, comprometió \$61.849.892.121 es decir el 89.83%, registrando pagos por \$56.588.070.581 que representan el 91.49%, quedando libres de afectación \$7.000.389.884 equivalente al 8.51% de la apropiación.

A continuación se presenta la información correspondiente, por grandes rubros presupuestales.

RUBRO	APROPIACION SIIF II	COMPROMISOS	(%) EJEC.	PAGOS DE COMPROMISOS	(%) PAG.	APROPIACION DISPONIBLE
<b>FUNCIONAMIENTO</b>	\$ 46.447.317.005	\$ 42.145.978.168	90,74	\$ 40.407.457.431,18	95,88	\$ 4.301.338.837
<b>APORTES NACIÓN</b>	\$ 15.414.415.000	\$ 14.641.449.368	94,99	\$ 12.402.779.374	84,71	\$ 772.965.632
520-900-6 (11) <b>FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO HIDROLÓGICO, METEOROLÓGICO, AMBIENTAL Y CLIMÁTICO .</b>	\$ 14.919.900.000	\$ 14.146.934.368	94,82	\$ 11.908.264.374	84,18	\$ 772.965.632
520-900-6 (14) <b>FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO HIDROLÓGICO, METEOROLÓGICO, AMBIENTAL Y CLIMÁTICO.</b>	\$ 494.515.000	\$ 494.515.000	100,00	\$ 494.515.000	100,00	\$ 0
<b>RECURSOS PROPIOS</b>	\$ 6.988.550.000	\$ 5.062.464.585	72,44	\$ 3.777.833.776	74,62	\$ 1.926.085.415
520-900-6 (20) <b>FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>	\$ 6.988.550.000	\$ 5.062.464.585	72,44	\$ 3.777.833.776	74,62	\$ 1.926.085.415
<b>INVERSION</b>	\$ 22.402.965.000	\$ 19.703.913.953	87,95	\$ 16.180.613.149	82,12	\$ 2.699.051.047
<b>TOTAL</b>	\$ 68.850.282.005	\$ 61.849.892.121	89,83	\$ 56.588.070.581	91,49	\$ 7.000.389.884

Fuente: SIIF Nación II, Oficina Asesora de Planeación

#### 7.1.2 INVERSIÓN

El proyecto de inversión, **Fortalecimiento de la Gestión del conocimiento, Hidrológico, Meteorológico, Ambiental y Climático** con una apropiación de \$22.402.965, ejecutó \$19.703.913.353 que representa el 87.95%, registrando pagos por \$16.180.612.549, que equivalen al 82.12%; \$2.699.051.647 de la apropiación presenta saldo sin afectación equivalente a 7.88% .

El cuadro presenta los compromisos y pagos realizados durante la vigencia

PROYECTOS	Recurso	DEPENDENCIAS	APROPIACIÓN VIGENTE	COMPROMETIDO	%	PAGO DE COMPROMISOS	%	SALDO X PAGAR COMPROMISOS	SALDOS DE APROPIACIÓN	
FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO HIDROLÓGICO, METEOROLÓGICO, AMBIENTAL Y CLIMÁTICO.	Recursos del Tesoro	11	ECOSISTEMAS	3.240.105.335	3.152.452.830	97,29	2.970.194.346	94,22	182.258.484	87.652.505
			HIDROLOGÍA	2.049.337.000	1.923.801.858	93,87	1.822.799.729	94,75	101.002.129	125.535.142
			ESTUDIOS AMBIENTALES	529.377.885	498.225.885	94,12	487.857.885	97,92	10.368.000	31.152.000
			METEOROLOGÍA	783.549.392	783.549.392	100,00	783.549.392	100,00	-	-
			INFORMÁTICA	2.375.411.780	2.223.211.959	93,59	904.490.323	40,68	1.318.721.637	152.199.821
			REDES	1.651.716.632	1.531.954.306	92,75	933.620.801	60,94	598.333.505	119.762.326
			PRONÓSTICOS Y ALERTAS	3.845.000.000	3.828.758.800	99,58	3.816.258.800	99,67	12.500.000	16.241.200
			OFIC. ASES. PLANEACIÓN	42.099.338	37.575.338	89,25	35.645.098	94,86	1.930.240	4.524.000
	SECRETARÍA GENERAL	403.302.638	167.404.000	41,51	153.848.000	91,90	13.556.000	235.898.638		
	TOTAL	14.919.900.000	14.146.934.368	94,82	11.908.264.374	84,18	2.238.669.995	772.965.632		
	Préstamo de Destinación Específica	14	ESTUDIOS AMBIENTALES	322.015.000	322.015.000	100,00	322.015.000	100,00	-	-
	HIDROLOGÍA		172.500.000	172.500.000	100,00	172.500.000	100,00	-	-	
	TOTAL		494.515.000	494.515.000	100,00	494.515.000	100,00	-	-	
	<b>GRAN TOTAL PROYECTOS</b>			<b>15.414.415.000</b>	<b>14.641.449.368</b>	<b>94,99</b>	<b>12.402.779.374</b>	<b>84,71</b>	<b>2.238.669.995</b>	<b>772.965.632</b>

Fuente: Oficina asesora de Planeación

**7.1.2.1 Aporte Nacional.** De los recursos disponibles en Inversión \$ 15.414.415.000 para las diferentes Dependencias misionales y de apoyo, se ejecutaron \$ 14.641.448.768, que equivalen al 94.99%, registrando pagos por \$12.402.778.774, que equivalen al 84.71%. El 5.01% de la apropiación presenta saldo sin afectación (\$772.965.632)

Lo anterior incluye la ejecución del **Recurso 14**, préstamos de destinación específica (BIRF) con una apropiación final de \$494.515.000 los cuales se ejecutaron y pagaron en su totalidad

**7.1.2.2 Recursos Propios.** La disponibilidad del **Recurso 20** corresponde a \$6.988.550.000, se ejecutaron \$5.062.464.585 equivalente al 72.44%), registrando pagos por \$3.777.833.776, aproximadamente el 74.62%). Es importante mencionar que estos recursos corresponden a gestión de las dependencias por allegar recursos de otras instituciones públicas o privadas, mediante convenios.

El cuadro presenta la distribución del recurso por dependencias.

PROYECTOS	DEPENDENCIAS	CONVENIOS	APROPIACIÓN INICIAL	APROPIACIÓN VIGENTE	COMPROMETIDO	%	PAGO DE COMPROMISOS	%	SALDO X PAGAR COMPROMISOS	SALDOS DE APROPIACIÓN
FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO HIDROLÓGICO, METEOROLÓGICO, AMBIENTAL Y CLIMÁTICO.	ESTUDIOS AMBIENTALES	ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS	2.851.000.000	2.825.378.000	2.052.879.202	72,66	1.371.251.344	66,80	681.627.858,00	772.498.798,00
			624.622.000			-	-	-	-	-
		TOTAL ESTUDIOS AMBIENTALES	3.475.622.000	2.825.378.000	2.052.879.202	72,66	1.371.251.344	66,80	681.627.858	772.498.798
	PRONÓSTICO Y ALERTAS		450.000.000	-	-	-	-	-	-	-
		TOTAL PRONÓSTICOS	450.000.000	-	-	-	-	-	-	-
	HIDROLOGÍA	MADS 005-2015	-	946.500.000	710.192.210	75,03	653.401.290	92,00	56.790.920	236.307.790
				256.792.000	-	-	-	-	-	256.792.000
		TOTAL HIDROLOGÍA	-	1.203.292.000	710.192.210	59,02	653.401.290	92,00	56.790.920	493.099.790
	ECOSISTEMAS	MADS 007-2015		2.375.808.000	2.143.069.005	90,20	1.596.856.974	74,51	546.212.031	232.738.995
		CORPOCHIVOR 017-2013	111.268.500	111.723.500	111.602.306	99,89	111.602.306	100,00	-	121.195
		TOTAL ECOSISTEMAS	2.351.659.500	2.462.928.000	2.254.671.311	90,64	1.708.459.280	75,77	546.212.031	232.860.190
	REDES	CARBONES CERREJÓN 019-2011		207.636.449	39.257.475	18,91	39.257.475	100,00	-	168.378.974
		EMGESA-IDEAM 025-2010		144.339.250	5.464.388	3,79	5.464.388	100,00	-	138.874.862
			600.000.000	120.372.801	-	-	-	-	-	120.372.801
		TOTAL REDES	600.000.000	472.348.500	44.721.862	9,47	44.721.862	100,00	-	427.626.638
	<b>TOTAL PROYECTO</b>			<b>6.988.550.000</b>	<b>6.988.550.000</b>	<b>5.062.464.585</b>	<b>72,44</b>	<b>3.777.833.776</b>	<b>74,62</b>	<b>1.284.630.809</b>

Fuente: Oficina asesora de Planeación

## 8 OFICINA DE CONTROL INTERNO

### Proceso de evaluación y mejoramiento continuo – vigencia 2015

Dando cumplimiento a lo dispuesto por la Ley 87 de 1993, sus Decretos Reglamentarios No. 2145 de 1999, en su artículo 8º, inciso séptimo y 1537 de 2001, por una parte, y de otra el Decreto No. 943 de 2014; y demás normas legales concordantes, la Oficina de Control Interno, rinde el Informe de la gestión realizada durante el período enero -

diciembre de 2015, de conformidad con el Programa Anual de Auditorías aprobado por el Comité de Coordinación de Control Interno del Instituto en sesión del 19 de diciembre de 2014.

### Objetivo del proceso

Evaluar de forma autónoma, objetiva e independiente el funcionamiento del Sistema Integrado de Gestión del IDEAM para el cumplimiento de los objetivos y metas, a través de la realización de auditorías, seguimientos y verificaciones a las diferentes áreas, procesos, planes y/o proyectos, formulando recomendaciones para contribuir al mejoramiento continuo y al fortalecimiento institucional. **PROGRAMA ANUAL DE AUDITORÍAS ENERO – DICIEMBRE DE 2015**

## 8.1 Informes de Ley

### 8.1.1 Evaluación Independiente del Sistema de Control Interno – vigencia 2014

En cumplimiento de lo establecido por la Ley 87 de 1993 y la Circular Externa No.100-01-2015 del Departamento Administrativo de la Función Pública, en los cuales se fijan los lineamientos para la realización y presentación del informe Ejecutivo Anual de Control Interno; a través de la evaluación y seguimiento al sistema, se llevó a cabo el diligenciamiento de las encuestas sobre los Subsistemas y componentes del MECI, el reporte de las evidencias que lo soportan y el envío oportuno al Departamento Administrativo de la Función Pública, a través del aplicativo dispuesto para tal fin. La valoración de los elementos del Sistema arrojó un indicador de madurez de 84.15% de 100% posibles.

FACTOR	PUNTAJE 2014	NIVEL
ENTORNO DE CONTROL	5	AVANZADO
INFORMACION Y COMUNICACION	4,12	SATISFACTORIO
DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	4,04	SATISFACTORIO
ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS	4,62	SATISFACTORIO
SEGUIMIENTO	4,05	SATISFACTORIO
INDICADOR DE MADUREZ MECI	84,15%	SATISFACTORIO

Cuadro No. 1 Fuente: Resultados emitidos por DAFP

### 8.1.2 Informe de Control Interno Contable – vigencia 2014

En cumplimiento de las disposiciones establecidas en la Resolución 357 de 2008 emitida por la Contaduría General de la Nación, para el reporte del Informe Anual de Evaluación del Control Interno Contable, se procedió a enviar en los términos y forma previamente definidos, el respectivo informe de control interno contable sobre la vigencia 2014.

## RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO CONTABLE

NÚMERO	EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO CONTABLE	PUNTAJE OBTENIDO	INTERPRETACIÓN
1	CONTROL INTERNO CONTABLE	4,76	ADECUADO
1.1	ETAPA DE RECONOCIMIENTO	4,95	ADECUADO
1.1.1	IDENTIFICACIÓN	4,92	ADECUADO
1.1.2	CLASIFICACIÓN	5,00	ADECUADO
1.1.3	REGISTRO Y AJUSTES	4,92	ADECUADO
1.2	ETAPA DE REVELACIÓN	4,76	ADECUADO
1.2.1	ELABORACIÓN DE ESTADOS CONTABLES Y DEMÁS INFORMES	4,86	ADECUADO
1.2.2	ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA INFORMACIÓN	4,67	ADECUADO
1.3	OTROS ELEMENTOS DE CONTROL	4,56	ADECUADO
1.3.1	ACCIONES IMPLEMENTADAS	4,56	ADECUADO

Cuadro No. 2 Fuente: Resultados de control interno – ENCUESTA Contaduría general de la Nación

La valoración de los elementos contemplados en la encuesta definida para tal fin por la Contaduría General de la Nación, arrojó una calificación de 4.8 puntos sobre 5 posibles, considerando, entre otras, algunas mejoras en términos de:

- Depuración de las conciliaciones bancarias reflejadas en la cuenta 111005 bancos para los períodos 2011,2012 y 2013.
- Se fortaleció el recurso humano en el Grupo de Contabilidad y se reasignaron las actividades contables permitiendo mejor desarrollo en las mismas.
- Se actualizó la caracterización del proceso de Gestión Financiera, se modificaron algunos procedimientos y se creó el instructivo de Depreciación de propiedad planta y equipo.
- El Sistema de Control Interno Contable mejoró al pasar de una calificación 3.6 en 2014 al 4.8 en 2015.

### 8.1.3 Índice de Transparencia INT-2014

La Corporación Transparencia por Colombia llevó a cabo la medición del Índice de Transparencia Nacional 2013/2014 en el Instituto, en el cual se determina el nivel de exposición de las entidades frente a la corrupción. Esta medición contempla la valoración de tres factores: Visibilidad, Institucionalidad y Control y Sanción.

La Oficina de Control Interno sirvió como interlocutor en el proceso de recolección de información, diligenciamiento y envío del formulario con los respectivos soportes solicitados y obtuvo, una calificación de 80.6 puntos de 100 posibles y un nivel de riesgo moderado, ubicándola de esta forma, entre las 10 entidades con menor riesgo de corrupción.



Tabla de resultados por factor		
Factor	Calificación sobre 100	Calificación Ponderada
Visibilidad	82.6	24.8
Institucionalidad	75.9	30.4
Control y Sanción	84.8	25.4

Cuadro No. 3. Fuente: Transparencia por Colombia

#### 8.1.4 Informe Pormenorizado del Sistema de Control Interno

De acuerdo con las directrices impartidas a través del artículo 9º de la Ley 1474 de 2011 –Estatuto Anticorrupción-, la Oficina de Control Interno realizó y publicó en la página web de la Entidad, 3 informes (marzo, julio, noviembre) sobre el estado actual del Sistema, resultado que a su vez fue analizado y discutido por la Alta Dirección en sesiones del Comité de Coordinación de Control Interno realizadas durante la vigencia y en las cuales se impartieron directrices encaminadas al mejoramiento continuo del Sistema.

#### 8.1.5 Informe Derechos de Autor y los Derechos Conexos – Vigencia 2014

En observancia a lo establecido en la Ley 87 de 1993, Directivas Presidenciales Número 01 de 1999, 02 del 12 de febrero de 2002 y la Circulares No.12 de febrero de 2007 de la Dirección Nacional de Derecho de Autor y 04 del 22 de diciembre de 2006 del Consejo Asesor del Gobierno Nacional en Materia de Control Interno, el Instituto presentó el citado informe, de manera oportuna y en los términos previamente establecidos por el Ministerio del Interior y de Justicia – Dirección Nacional de Derechos de Autor.

Como resultado de la visita realizada por la Oficina de Control Interno de seguimiento a la información relacionada con la verificación, recomendaciones y resultados sobre el cumplimiento de las normas en materia de derechos de autor de software, es importante anotar que el Instituto cuenta con diferentes mecanismos de control para evitar que los usuarios instalen programas o aplicativos que no cuenten con la licencia respectiva; se encuentra en aplicación el procedimiento control de uso licencias de software y su formato control licenciamiento de software y se formuló plan de mejoramiento encaminado a la coordinación/interrelación entre la Oficina de Informática y el Grupo de Almacén e Inventarios, el cual fue superado satisfactoriamente y se cuenta con un control adecuado y oportuno de los equipos de cómputo del Instituto.

#### 8.1.6 Seguimiento a los Acuerdos de Gestión 2014

Se realizó seguimiento a los Acuerdos de Gestión formulados por los Gerentes Públicos del Instituto para la vigencia 2014, los cuales serán insumo para la valoración respectiva por parte del Director General.

#### 8.1.7 Evaluación por dependencias 2014

En cumplimiento de lo dispuesto por la Ley 909 de 2004 y los Acuerdos 137 y 138 de 2010 de la Comisión Nacional del Servicio Civil, se llevó a cabo la evaluación por dependencias, informe este que fue entregado a la Alta Dirección, Subdirectores y Jefes de Oficina para su conocimiento y fines pertinentes.

#### 8.1.8 Informes de Austeridad

Se realizaron 4 informes de austeridad en cumplimiento del decreto 1737, 1738, 2209 de 1998.

#### **8.1.9 Seguimiento a Plan de Austeridad**

Se realizaron 3 informes (trimestrales) de austeridad del gasto, los cuales fueron entregados a la Dirección General y Secretaría General.

#### **8.1.10 Seguimiento Plan Anticorrupción y Mapa de Riesgos de Corrupción**

Se realizaron 4 seguimientos al Plan Anticorrupción y Mapa de Riesgos anticorrupción. Los resultados fueron socializados en los Comités de Coordinación de Control Interno y se publicaron de manera oportuna en la página web de la Entidad.

#### **8.1.11 Seguimiento y reporte al Sistema Único de Gestión e Información de la Actividad Litigiosa del Estado – eKOGUI**

La Oficina de Control Interno, participó de las capacitaciones realizadas por la Agencia Nacional de Defensa Jurídica del Estado para la puesta en funcionamiento del aplicativo de recepción de la información eKOGUI; adicionalmente, realizó 2 informes de seguimiento y reporte al Sistema Único de Gestión e Información de la Actividad Litigiosa del Estado – eKOGUI, de acuerdo con los lineamientos dados por la Agencia a través de las normas legales vigentes sobre la materia. Dichos informes fueron enviados a la Dirección del Instituto y a la Líder del proceso de Gestión Jurídica y Contractual para lo de su competencia.

#### **8.1.12 Reporte información para el fenecimiento de la cuenta**

Se adelantaron las actividades tendientes para reportar al Congreso de la República – Cámara de Representantes, la información requerida por esta instancia frente al fenecimiento de la Cuenta General del Presupuesto y del Tesoro, requerimiento que fue enviado de manera oportuna y de acuerdo con las instrucciones impartidas por el organismo legislador.

##### **8.1.12.1 Informes presentados a la Contraloría General**

Dando cumplimiento a la Resolución 6289 de 2011, el Instituto presentó de manera oportuna los informes relacionados a continuación a través del Sistema de Rendición Electrónica de Cuentas e Informes - SIRECI, teniendo como constancia los respectivos certificados de recepción.

##### **8.1.12.2 Presentación Cuenta Anual vigencia 2014**

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley 42 de 1993 y de la Resolución 6289 de 2011, el Instituto presentó electrónicamente la Cuenta Anual – Vigencia 2014, dentro del término y forma establecidos, tal como se evidencia en los respectivos Certificados de Recepción que reposan en el proceso de Evaluación y Mejoramiento Continuo.

##### **8.1.13 Formulación y Seguimiento al Plan de Mejoramiento de la Contraloría General**

Durante la vigencia 2015, el Instituto contaba con 4 planes de mejoramiento producto de auditorías realizadas por la Contraloría General de la República, así:

- Auditoría Integral vigencia 2012
- Recurso Hídrico
- Actuación Especial denuncias 1
- Actuación Especial de fiscalización-Denuncias

Adicionalmente, se enviaron a través de SIRECI los avances de los respectivos planes de mejoramiento suscritos con el ente de control con corte diciembre 31 de 2014 y junio 2015.

Los resultados a diciembre 31 de 2015, son:

- Auditoría Integral vigencia 2012: En ejecución
- Recurso Hídrico: 100%

- Actuación Especial denuncias 1: 100%
- Actuación Especial de fiscalización-Denuncias: 100%

En diciembre 2015, se formuló y envió el plan de mejoramiento producto de la auditoría integral vigencia 2014 realizada por el ente de control.

Durante la vigencia 2015 se encontraban vigentes 28 planes de mejoramiento producto de auditorías de Control Interno, de los cuales a diciembre 31 de 2015, se han cerrado 7; los demás continúan en ejecución.

#### 8.1.14 Presentación trimestral SIRECI-CONTRATACIÓN

De igual forma y en coordinación con el proceso de Gestión Jurídica y Contractual, se reportaron trimestralmente los informes con corte a diciembre de 2014, marzo, junio y septiembre de 2015, presentados respectivamente en los meses de enero, abril, julio y octubre del presente año sobre la contratación realizada en el Instituto y se han enviado oportunamente a través de SIRECI. De acuerdo con las recomendaciones de la Contraloría General, se reportaron igualmente los convenios vigentes en 2015.

#### 8.2 Auditorías y Seguimientos a los procesos institucionales

En cumplimiento del Programa Anual de Auditoría 2015, se llevaron a cabo las siguientes auditorías y seguimientos:

PROGRAMADO	EJECUTADO
1. Auditoría al Grupo de Redes	Se hizo entrega del respectivo informe a los líderes de los procesos objeto de estudio y se formuló el plan de mejoramiento, el cual se encuentra en ejecución.
2. Auditoría al Área Operativa No. 11	
3. Auditoría a la Oficina de Pronósticos	
4. Informe PQRS	Se presentaron 2 informes con corte a diciembre 2014 y octubre 2015. Se hizo entrega del informe a los líderes de los procesos objeto de estudio y se formuló el plan de mejoramiento, el cual se encuentra en ejecución.
5. Racionalización de trámites.	Se hizo entrega del respectivo informe a los líderes de los procesos objeto de estudio y se formuló el plan de mejoramiento, el cual se encuentra en ejecución.
6. Auditoría al proceso de Gestión Jurídica (Seguimiento contratos de prestación de servicios 2014-2015; ekogui, sigep, secop, riesgos, indicadores, entre otros)	
7. Seguimiento a las funciones del Comité de Conciliaciones	
8. Seguimiento a SIRECI I, II y III	
9. Seguimiento al reporte de información a la Cámara de Comercio sobre los actos administrativos mediante los cuales se impusieron multas y sanciones y las inhabilidades resultantes de los contratos suscritos.	
10. Seguimiento SECOP	
11. Seguimiento implementación Ley 1712.	
12. Seguimiento POA-2015 a Subdirecciones	

PROGRAMADO	EJECUTADO
13. Seguimiento a la publicación de los siguientes documentos a 30 de enero de 2015:  Formulación y publicación de Plan Anticorrupción y mapa de riesgos de corrupción. Formulación POA 2015. Plan de adquisiciones 2015. Presupuesto 2015. Informe de gestión 2014.	
14. Arqueo a caja menor	Se realizó un arqueo a la caja menor que se encuentra asignada al Grupo de Recursos Físicos.
15. Seguimiento al reporte del informe sobre Arbitramentos públicos activos	Seguimiento realizado a la Oficina Jurídica.
16. Auditoría al Grupo de Almacén e Inventarios	Se hizo entrega del informe a los líderes de los procesos objeto de estudio y se formuló el plan de mejoramiento, el cual se encuentra en ejecución.
17. Informe prueba complementaria a la toma física del Inventario 2015	
18. Seguimiento a los Planes de mejoramiento de Contraloría General y Auditorías Internas de Control Interno.	Se reportaron los avances a la Contraloría sobre los planes que se encontraban vigentes para cada período a reportar. Los resultados se han dado a conocer al grupo directivo tanto en los Comités Directivos como de Coordinación de Control Interno para la respectiva toma de decisiones.
19. Seguimiento al cumplimiento de la Ley 1474/11 frente a la publicación de la Estrategia y mapa de riesgos anticorrupción de la Entidad.	Se verificó el cumplimiento oportuno frente a la publicación en la página web del Instituto.
20. Realización de arqueo a caja menor	Se entregó el respectivo informe.
21. Seguimiento PAC	Los respectivos informes fueron entregados al líder del proceso y la alta Dirección, se formularon los planes de mejoramiento que se encuentran en ejecución
22. Seguimiento cuentas por pagar	
23. Seguimiento horas extras	
24. Seguimiento valorizaciones	
25. Seguimiento a comisiones	
26. Auditoría al Grupo de Talento Humano	
27. Atención a PQRs	Se dio respuesta a los requerimientos allegados a la Oficina de Control Interno.
28. La evaluación de riesgos, se llevó a cabo en cada una de las auditorías realizadas.	
29. Se realizaron dos Comités de Coordinación de Control Interno.	2 Comités: Junio 12 y diciembre 18 de 2015.
30. Se realizaron reuniones de sensibilización con los diferentes procesos del nivel central	Jornadas de sensibilización sobre la formulación y seguimiento al plan de mejoramiento con procesos como: Gestión de Recursos Físicos, Laboratorio, Atención al Ciudadano, Gestión y Desarrollo del Talento Humano, Meteorología Aeronáutica, Oficina de Pronósticos, entre otros.

PROGRAMADO	EJECUTADO
31. Se llevaron a cabo jornadas de Autoevaluación y ajustes al proceso de Evaluación y Mejoramiento Continuo.	Se ajustaron y crearon documentos (procedimientos, formatos) del proceso y se actualizó la documentación en el sistema.
32. Cultura de control.	Se asesoró en temas como: Entrega del cargo, Mec 2014, aplicación de la Ley de Garantías, Atención al Ciudadano. Se participó en actividades institucionales para la sensibilización sobre código de ética, se emitieron boletines en coordinación con la Oficina Asesora de Planeación.
33. Auditoría de inventarios al Área Operativa No. 1 - Antioquia	Se formuló plan de mejoramiento, el cual se encuentra en ejecución.
34. Relación con entes externos	Contraloría General: Se atendieron aproximadamente 60 requerimientos de la comisión de auditoría de Contraloría General. Adicionalmente, se atendieron 25 requerimientos más sobre diferentes temas: Contratación, certificaciones, avance de políticas ambientales, entre otros.  Otras instancias: Presidencia de la República, Defensa Jurídica del Estado, entre otros.
35. Reuniones con los Subdirectores para analizar el tema de la recolección de datos de las Áreas Operativas.	Lo anterior, con el fin de formular de manera integral el respectivo plan de mejoramiento que involucra diferentes procesos.
36. Reunión con los Coordinadores de las Áreas Operativas para tratar el plan de mejoramiento.	

Dentro de las responsabilidades asignadas a la Oficina de Control Interno y el Programa Anual de Auditorías, se puede concluir que los informes de Ley fueron realizados en su totalidad y entregados oportunamente a las instancias pertinentes en los medios y forma solicitados. Las auditorías a las Áreas Operativas de Pasto, Bucaramanga, Amazonas y San Andrés; así como las auditorías a gestión documental, recursos físicos, convenios, siniestros y Piga, (hoy denominado Siga) se incluirán dentro del programa anual de auditorías 2016.

### 8.3 Otras actividades

#### 8.3.1 Comité de Coordinación de Control Interno

En cumplimiento de las resoluciones internas No.1098 de 2009 y 1004 de 2015, los días 19 de diciembre de 2014, 12 de junio y 18 de diciembre de 2015 se llevó a cabo la realización del comité de coordinación de control interno, en los cuales se analizaron los avances y necesidades frente al fortalecimiento del Sistema de Control Interno del Instituto, se aprobó el programa anual de auditorías 2015 y se presentaron los avances del Plan de Mejoramiento, fijando los respectivos lineamientos y acciones de mejora por parte del Director del Instituto.

Evidencia lo anterior las respectivas actas que se encuentran dispuestas en el Sistema de Gestión Documental Orfeo y en la Oficina de Control Interno.

#### 8.3.2 Fortalecimiento de la cultura de control

Con el ánimo de fortalecer y sensibilizar sobre la cultura de autocontrol en el Instituto, la Oficina de Control Interno realizó actividades tales como:

- En los comités de control interno, se realizaron 2 jornadas de sensibilización a los directivos sobre Evaluación de desempeño y un taller denominado "Desatornillando la cabeza", cuyo objetivo era empoderar a los miembros del comité sobre los valores institucionales y el autocontrol.
- Reuniones de acompañamiento sobre la formulación y seguimiento de los planes de mejoramiento a diferentes procesos institucionales.
- Emisión de boletines en coordinación con la Oficina Asesora de Planeación.

- Sensibilización en las Áreas Operativas de Bucaramanga, Santa Marta y Barranquilla sobre el Sistema de Gestión Integrado.
- Reunión de acompañamiento sobre planes de mejoramiento a los Coordinadores de las Áreas Operativas.

### **8.3.3 Participación y acompañamiento en los diferentes comités institucionales.**

La Oficina de Control Interno, dentro de su rol de asesoría y acompañamiento, continúa participando de los Comités Institucionales con voz y sin voto y haciendo las respectivas recomendaciones que sean del caso. Frente al Comité de Coordinación de Control Interno actúa como Secretaria Técnica del mismo asumiendo las funciones encomendadas en las respectivas normas que regulan la materia.