

PROGRAMA NACIONAL DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA DEGRADACIÓN DE SUELOS Y TIERRAS EN COLOMBIA

Sánchez López*, R.¹; Gómez Sánchez, C.²; Palacios Fernández, A.³; Otero García, J.³; Cocomá Arciniega, N.³; Bejarano Soto, M.C.³. Septiembre de 2012.

RESUMEN

La degradación de suelos y tierras es un proceso que está cobrando cada día mayor preocupación en el orden internacional y nacional. Aproximadamente, el 50% de las tierras continentales de Colombia presentan algún grado de degradación por erosión, el 5 % por salinización, el 24% son susceptibles a la desertificación y otros procesos de degradación como la compactación, la disminución de la fertilidad, la sedimentación y la contaminación, avanzan, sin que se disponga de información de su dinámica en el país.

La degradación de los suelos es una enfermedad grave que padece Colombia, enfermedad silenciosa que está afectando la seguridad alimentaria, la biodiversidad, la regulación de los ciclos hidrológico, biogeoquímico, aumenta las amenazas por inundaciones, sequías, incendios forestales, avalanchas, deslizamientos, emisiones de gases efectos invernadero, así como la pobreza y la violencia.

Ante la importancia y la necesidad de consolidar acciones para afrontar esta problemática, el IDEAM en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS, y el apoyo de las instituciones que tienen relación con la investigación y la gestión de recurso suelo, adelanta la formulación de la propuesta del Programa Nacional de Monitoreo y Seguimiento de la Degradación de los Suelos y las Tierras, M&SDST.

El programa establece seis componentes estructurales para su implementación entre los que se destaca, la Organización Institucional, un sistema de Información para el seguimiento a la degradación de los suelos articulado al SIAC, el Fortalecimiento Institucional, el avance en el Conocimiento e Investigación en los procesos de degradación de suelos y tierras en Colombia, la Socialización, Sensibilización y Educación sobre el monitoreo y seguimiento de la degradación de suelos y tierras, sus causas, consecuencias y sobre los planes de manejo y restauración y financiación y la Cooperación para la sostenibilidad del programa de monitoreo y seguimiento de la degradación de suelos y tierras.

De igual manera se prevé la estrategia Institucional, técnica y financiera y acciones para su implementación en el corto, mediano y largo plazo.

¹ Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Sub. Ecosistemas e Información Ambiental. * rsanchez@ideam.gov.co; Teléfono 571-3527160 ext. 2121; Bogotá D.C, Colombia

² Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Sub. Estudios Ambientales.

³ Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Sub. Ecosistemas e Información Ambiental. Consultor.

El programa espera desarrollar los mecanismos y las acciones que permitan realizar el monitoreo y seguimiento de los procesos de degradación de suelos y tierras en Colombia y será uno de los referentes para la toma de decisiones en la gestión integral ambiental del recurso suelo, en el marco del desarrollo sostenible.

PALABRAS CLAVE

Degradación; seguimiento; suelos y tierras.

INTRODUCCIÓN

La medición, vigilancia y control de los procesos de degradación de suelos y tierras son fundamentales en el desarrollo del país, en particular en el mantenimiento del equilibrio ambiental y la sostenibilidad económica y social.

En el marco del convenio interadministrativo realizado entre el IDEAM (015A/2011) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (060/2011) para la formulación de una Propuesta de Gestión Integral Ambiental del Recurso Suelo (GIARS) se presenta la propuesta del Programa Nacional de Monitoreo y Seguimiento de la Degradación de Suelos y Tierras en Colombia y sus estrategias de implementación y los avances desarrollados hasta el año 2012.

Para el diseño de la propuesta del Programa Nacional de Monitoreo y Seguimiento de la Degradación de Suelos y Tierras en Colombia se utilizó la metodología Marco Lógico, que permite considerar de forma ordenada la finalidad, los objetivos, los productos, las actividades y las estrategias para su implementación a través de un plan operativo.

1. MARCO CONCEPTUAL

Definiciones

Degradación de suelos y tierras: La degradación de las tierras es entendida como “la reducción en su capacidad para proporcionar bienes y servicios del ecosistema y garantizar sus funciones durante un período de tiempo para sus beneficiarios” (FAO 1996). La Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación (UNCCD) define la degradación de tierras como un proceso natural o una actividad humana que causan la incapacidad de la tierra para sostener adecuadamente las funciones económicas y/o las funciones ecológicas originales (UNCCD, 2005).

Monitoreo: El monitoreo es la medición de las características ambientales en un período de tiempo largo para determinar el estado o tendencias en algún aspecto de la calidad ambiental (Noon 2003). Para tal propósito, se utilizan indicadores según el modelo FPEIR (Fuerzas Motrices – Presiones – Estado – Impactos – Respuestas), (OECD 1993), la cual identifica y evalúa las causas, las consecuencias, los impactos y las acciones o respuestas que se están realizando desde los diferentes entes para combatir los procesos de degradación.

Seguimiento: Son los análisis de la evolución de los procesos de degradación de suelos y tierras con el propósito de evaluar los orígenes y las consecuencias sobre los ecosistemas y la sociedad.

Para este documento, el término seguimiento está referido a los procesos analíticos realizados con los datos aportados por el monitoreo, tomados de forma sistemática y continua por lo menos en dos periodos de tiempo. Estos procesos deberán conducir a la implementación de indicadores de seguimiento de cada una de los procesos de degradación de suelos y tierras, de sus orígenes y efectos, así como la efectividad de las medidas para su control y recuperación.

Modelo FPEIR

El programa de monitoreo y seguimiento de los procesos de degradación de suelos y tierras pretende realizar el seguimiento periódico en el corto, en el mediano y en el largo plazo a través de los indicadores del modelo FPEIR (Blum,2004), como se muestra en la Figura No. 1.

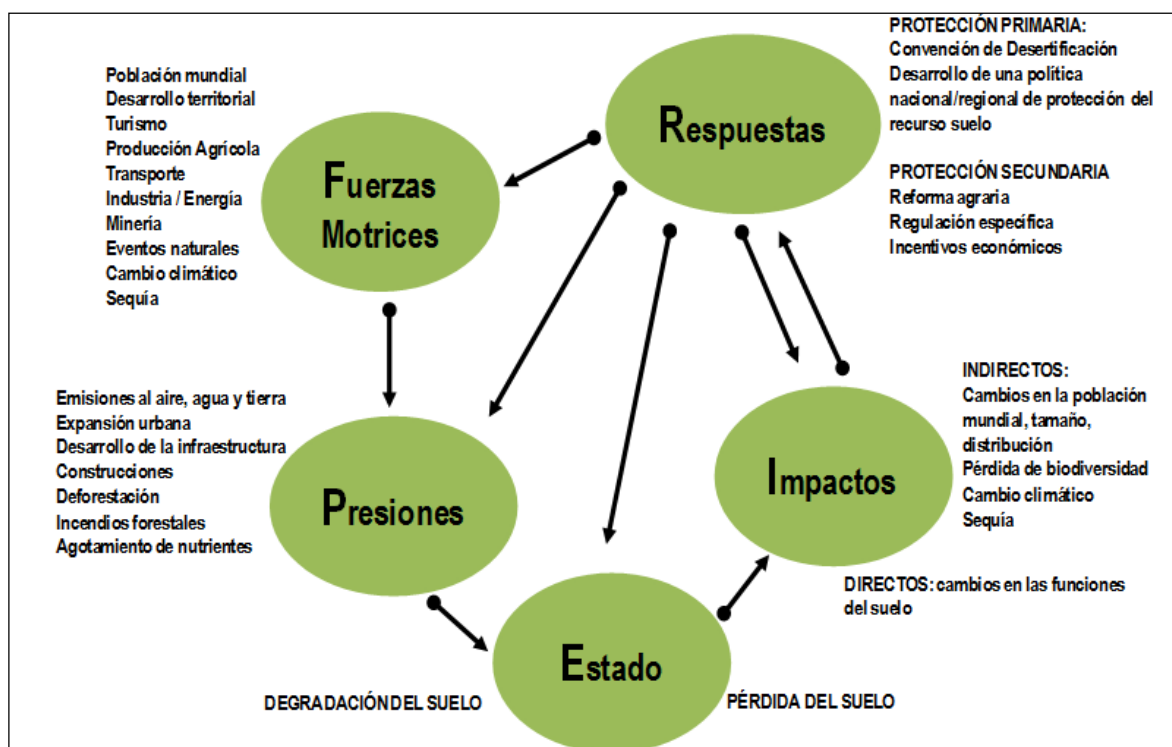


Figura 1. Ejemplo del modelo FPEIR aplicado al recurso suelo. (Adaptado de Blum, 2004).

3. RESULTADOS

Problemática de la degradación de suelos del país

La degradación de suelos y tierras es un proceso que está cobrando cada día mayor preocupación en el orden internacional y nacional. Actualmente entre el 40 % y el 50 % de las tierras continentales del país están bajo algún nivel de degradación por erosión, el 5 % por salinización y el 24 % son susceptibles a la desertificación. Los modelos de cambio climático indican que la susceptibilidad a la desertificación del área continental aumentaría.

Se requiere un registro cronológico de la dinámica de la degradación de los suelos y las tierras por erosión, salinización, compactación, disminución y/o de pérdida de la fertilidad o desertificación. Las evidencias del problema de la degradación de los suelos y las tierras son alarmantes teniendo en cuenta que en las zonas degradadas se encuentra localizada la mayor densidad de población, tal es el caso de cinco capitales de departamento incluidas Bogotá, Cali, Barranquilla, Santa Marta, Cúcuta, Neiva, Cartagena. Igualmente, se encuentran las principales actividades socioeconómicas del país con importantes desarrollos agropecuarios, turístico, viales y mineros del país, entre otros.

La degradación de los suelos es una enfermedad grave y silenciosa que tiene Colombia, que está afectando la seguridad alimentaria, la biodiversidad, la regulación de los ciclos hidrológicos y biogeoquímicos, aumenta las amenazas por inundaciones, sequías, deslizamientos, incendios forestales así como la pobreza y la violencia.

De acuerdo con los desarrollos del proyecto Gestión Integral Ambiental del Recurso Suelo GIARS (MADS – IDEAM 2011), el problema central se podría definir como **“Creciente afectación de los suelos por procesos de degradación en Colombia”**.

Las causas directas e indirectas que pueden originar la degradación de los suelos y las tierras en Colombia, se mencionan a continuación:

• Causas directas

- Debilidad de la normatividad y legislación sobre el recurso suelo
- Deficiente apoyo institucional.
- Deficiente planeación territorial.
- Sistemas de producción y extracción insostenibles.
- Prácticas productivas sin principios de sostenibilidad social y ambiental.
- Inexistencia de control y seguimiento de los procesos de degradación.
- Deficiente aplicación de principios de sostenibilidad social.
- Necesidad de una reforma agraria.
- Deficiente programas de colonización y urbanización.
- Falta de información y difusión sobre uso y manejo del suelo.
- Pocos programas de investigación en conservación de suelos en sectores productivos.

• Causas indirectas

- Falta de políticas tributarias y de incentivos sobre el buen uso de los suelos.
- Falta de programas de sensibilidad institucional en procesos de degradación de suelos.
- Monocultivos sin principios de sostenibilidad social y ambiental.
- Deforestación por necesidad de alimentos y energía.
- Falta de capacitación sobre buenas prácticas agrícolas (BPA).
- Ausencia de la zonificación ambiental.
- Manejo inadecuado del suelo.
- Distribución inequitativa de la tierra.
- Falta de asistencia técnica integral al sector productivo y extractivo del país.
- Debilidad en programas de educación ambiental.

A continuación se citan algunos de los efectos directos e indirectos que ocasionan los procesos de degradación de los suelos y las tierras.

• Efectos Directos

- Pérdida de las propiedades y funciones del suelo.
- Deterioro de la oferta de servicios ambientales.
- Pérdida de la capacidad productiva de los suelos.
- Bajos rendimientos en los cultivos.
- Deterioro del Paisaje.
- Deterioro de la flora y la fauna.
- Conflictos de uso del suelo y del territorio.
- Inestabilidad territorial.

• Efectos Indirectos

- Disminución de biodiversidad.
- Abandono de las tierras y aumento de la pobreza.
- Pérdida del valor del suelo.
- Pérdida en la capacidad de mitigación ante el cambio climático.
- Amenaza para la seguridad alimentaria.
- Situaciones de vulnerabilidad y riesgo a viviendas humanas e infraestructuras.
- Aumento de las amenazas de origen hidrometeorológicas y el riesgo de desastres.
- Pérdida de competitividad nacional.
- Desmejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes.

Objetivo general

Desarrollar mecanismos y acciones que permitan realizar el monitoreo y seguimiento de los procesos de degradación de suelos y tierras para Colombia, en el marco de la gestión integral ambiental del recurso suelo.

Finalidad y Propósito

El Programa tiene como propósito, disponer de información oportuna y de excelente calidad del estado actual de degradación de los suelos y las tierras para la toma de decisiones con respecto al uso, manejo, restauración y conservación del recurso suelo, lo cual contribuirá a la



reducción de la afectación de los suelos por procesos de degradación, que a su vez ayudará a prever y alertar las condiciones de riesgo frente a condiciones adversas como la variabilidad y cambio climático, y con esto garantizar las condiciones de vida de los habitantes y mejorar la competitividad del país.

Componentes estructurales

De acuerdo al análisis de la problemática y los objetivos, el programa se estructura considerando los siguientes componentes temáticos (figura 3).

- Organización Institucional
- Sistema de Información para el seguimiento a la degradación de los suelos.
- Fortalecimiento Institucional
- Conocimiento e Investigación en los procesos de degradación de suelos y tierras en Colombia.
- Socialización, Sensibilización y Educación (pública, sobre el monitoreo y seguimiento de la degradación de suelos y tierras, sus causas, consecuencias y sobre los planes de manejo y restauración.
- Financiación y Cooperación para la sostenibilidad del programa de monitoreo y seguimiento de la degradación de suelos y tierras

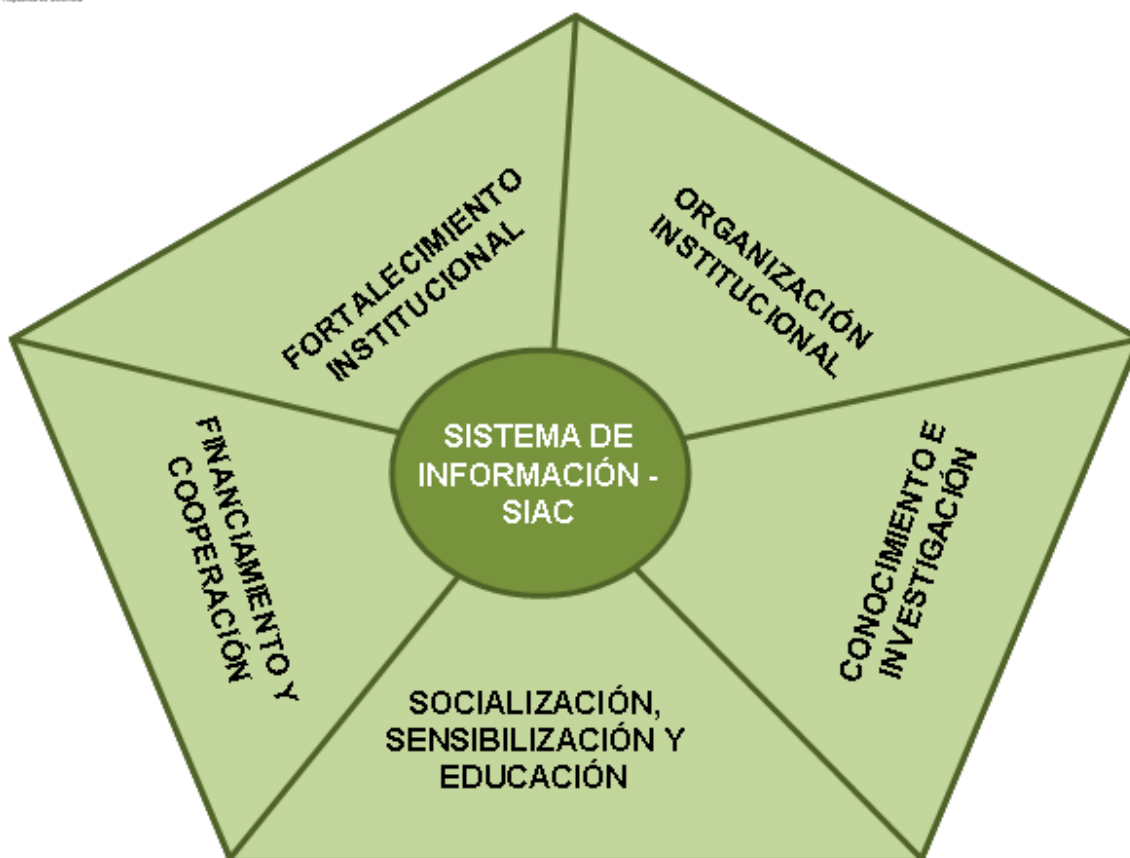


Figura 3. Componentes del programa de seguimiento y monitoreo a la degradación de los suelos

Plan operativo del programa de monitoreo y seguimiento de la degradación de los suelos y las tierras.

Para cada componente se estableció su Plan Operativo con sus productos y actividades y cada una de ellas tiene sus responsables, sus cronogramas y presupuestos (figura 4).

Los Productos que se esperan para cada uno de los componentes del programa de monitoreo y seguimiento de la degradación de los suelos y las tierras tendrá éxito si se realizan una serie de actividades previstas.

Los productos y actividades fueron consensuados en talleres realizados a nivel nacional y regional con las entidades responsables. A continuación se presentan los productos para cada componente considerado

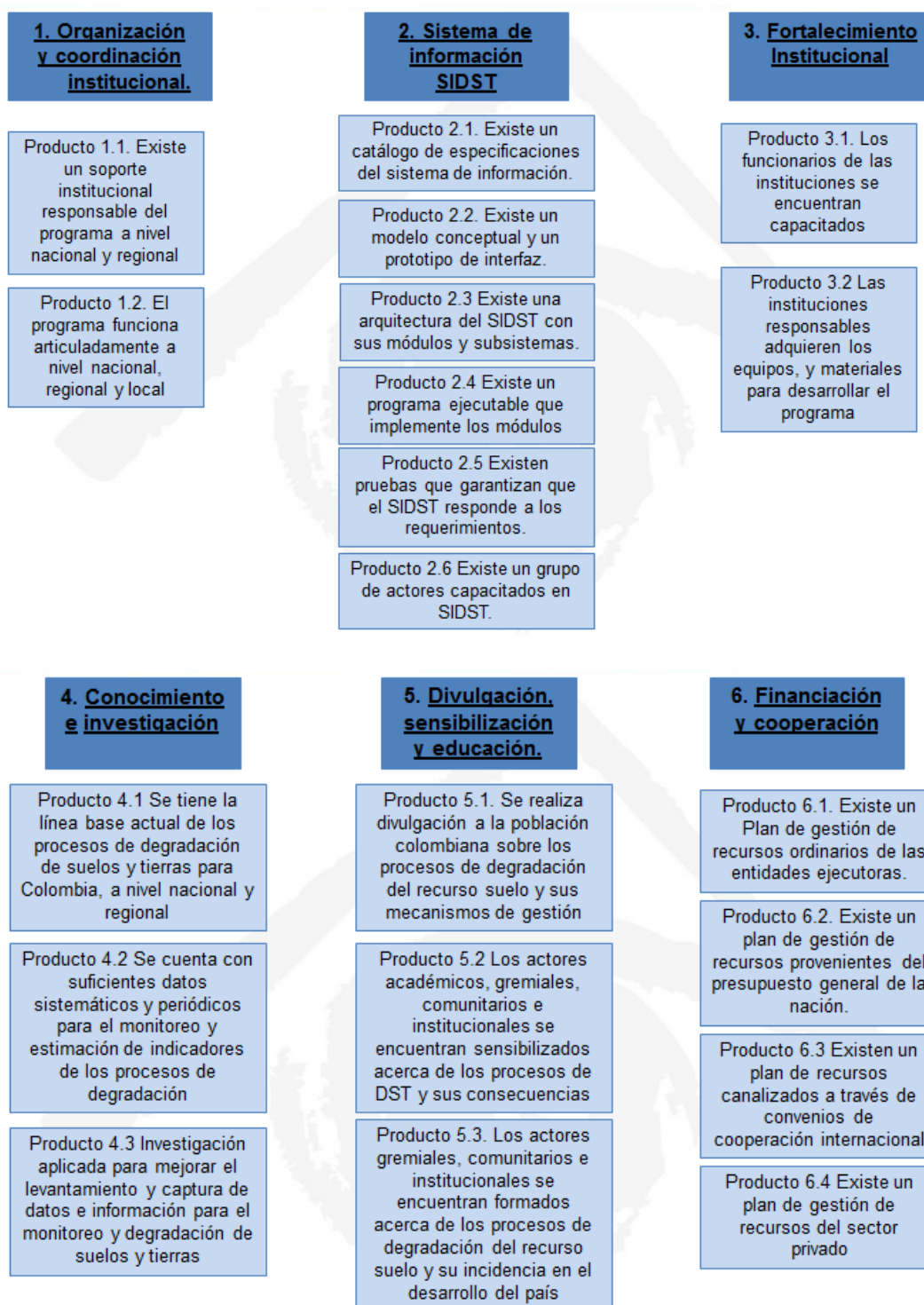


Figura 4. Productos y actividades de los componentes del programa de monitoreo y seguimiento a la degradación de los suelos y las tierras

Estrategias de implementación

Para la implementación del programa se establecen tres estrategias fundamentales: Institucional, técnica y Financiera.

La estrategia institucional de implementación reúne a las instituciones que por función tienen competencia en el monitoreo y seguimiento de los recursos naturales. A nivel nacional el MADS, el IDEAM, UAESPNN y el Comité Interinstitucional del Suelo (CTS), con el apoyo de entidades oficiales y privadas, serán las encargadas de gestionar el programa con directrices, y liderazgo de los cinco componentes del programa. Igualmente se conformarán equipos de trabajo interinstitucionales y redes sociales con cubrimiento nacional para el buen desarrollo del programa.

Las CAR, CDS, SDMA, la UAESPNN, con apoyo de las gobernaciones, asociaciones de municipios, ONG, SENA, COLCIENCIAS, instituciones educativas serán quienes liderarán a nivel regional y ejecutarán las actividades consignadas en el programa (ver Figura 5).

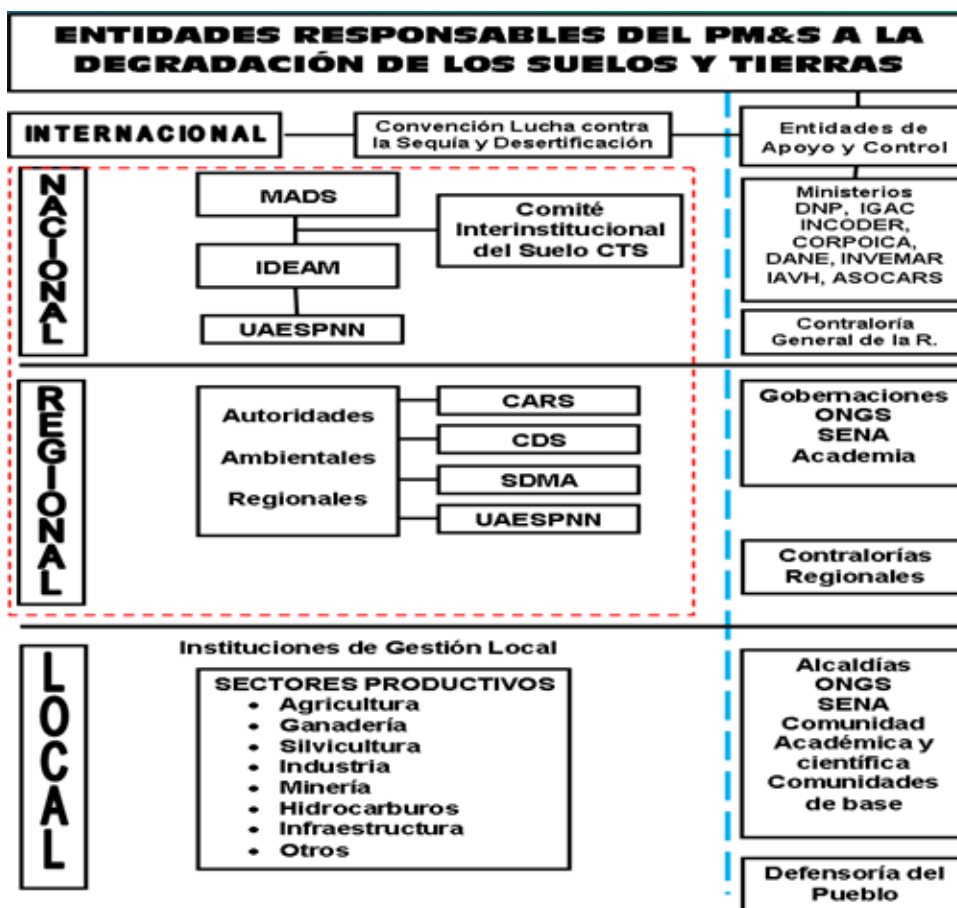


Figura 5. Estrategia Institucional del Programa de M&SDST de los procesos de degradación de suelos y tierras en Colombia.

La estrategia técnica prevé la generación, el uso y aplicación de un Sistema de Información para el monitoreo y seguimiento que permita desarrollar los procedimientos de captura, almacenamiento, análisis y salida de información de datos, los protocolos para la identificación y evaluación de la degradación de suelos y tierras, la línea base de estos procesos y la conformación de una red de instituciones internacionales, nacionales, regionales y locales para la difusión, socialización, actualización y gestión de los productos generados por el programa (figura 6).

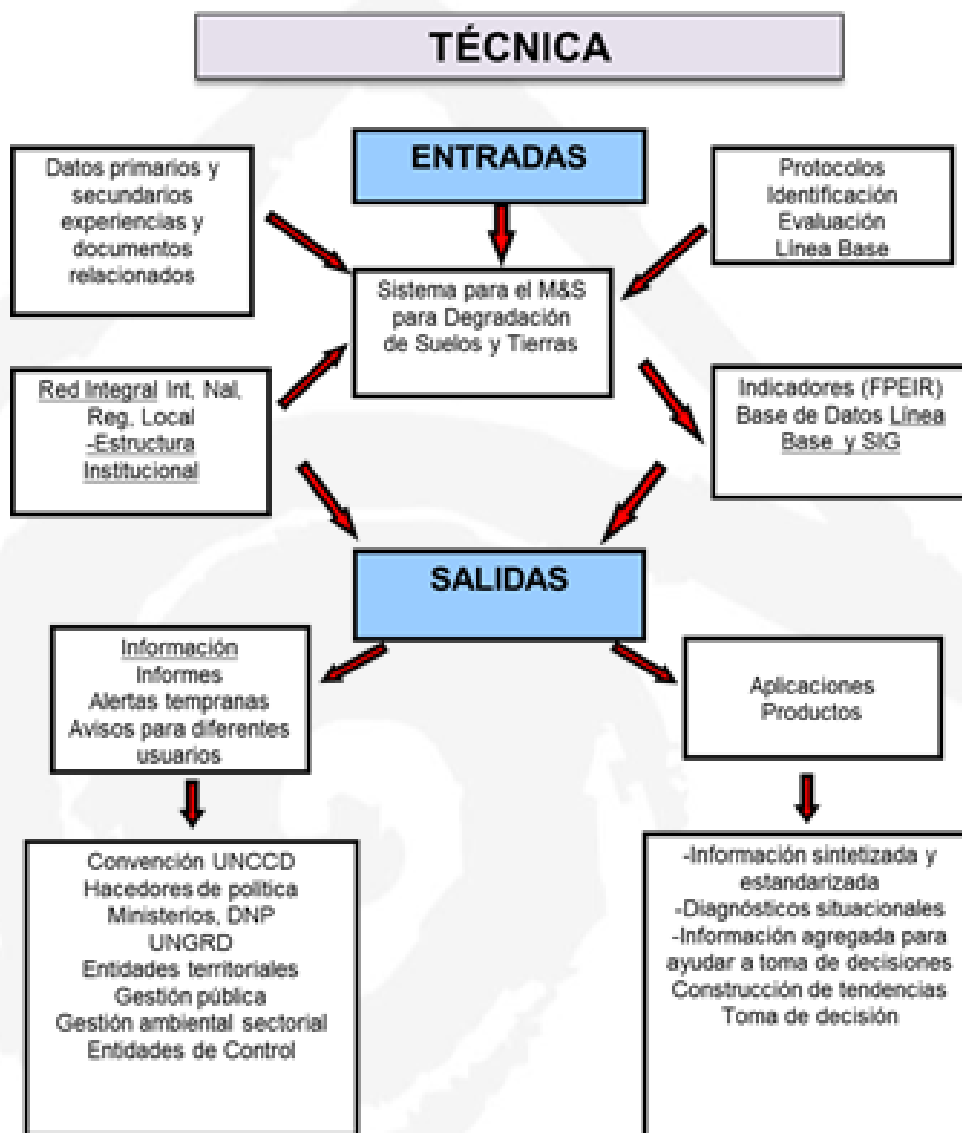


Figura 6. Estrategia Técnica del Programa de M&S de los procesos de degradación de suelos y tierras en Colombia.

Para la estrategia financiera el MADS, el IDEAM, las CAR, CDS, DNP, COLCIENCIAS, Centros de Investigación dispondrán de mecanismos económicos y financieros, tanto de recursos propios como de gestión a través de organizaciones internacionales, ONG, y fundaciones interesadas en la conservación del medio ambiente y la problemática de la degradación de suelos y tierras (figura 7).



Figura 7. Estrategia Técnica del Programa de M&S de los procesos de degradación de suelos y tierras en Colombia.

4. AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE DEGRADACIÓN DE SUELOS Y TIERRAS.

A la fecha se han realizado una serie de actividades y se cuenta con los siguientes productos de acuerdo al Plan Operativo elaborado.

1. Elaboración de la propuesta del programa de seguimiento y monitoreo a la degradación de suelos y tierras en Colombia, mediante la realización de 1 taller nacional y 3 regionales.
2. Elaboración de tres (3) protocolos para la identificación y evaluación de la degradación de suelos y tierras desertificación, erosión y salinización a escalas nacional, regional y local a través de elaboración de documentos técnicos de discusión y retroalimentación y consensos entre las entidades responsables, en talleres nacionales y regionales.
3. Levantamiento de información de la línea base de la degradación de suelos por erosión (2011 – 2012) de los departamentos de Santander, Boyacá, Cundinamarca, Tolima, Huila, Quindío y Risaralda con un cubrimiento de 12.000.000 de hectáreas correspondientes al 10% del territorio continental colombiano.
4. Iniciación del diseño del sistema de información, identificación de actores internacionales, nacionales, regionales y locales; socialización y refinamiento del programa M&S de la degradación de los Suelos y Tierras en Colombia a través de talleres regionales.

5. Se está articulando el Programa de M&SDST a la propuesta de Gestión Ambiental del Recurso Suelo, a las agendas internacionales, al Plan decenal de Lucha contra la desertificación y la sequía, a los planes de gestión ambiental regionales.
6. Las Corporaciones Autónomas Regionales se han vinculado al programa mediante el apoyo técnico y logístico para el establecimiento de la línea base de la degradación de suelos por erosión (2011 – 2012) de los departamentos de Santander, Boyacá, Cundinamarca, Tolima, Huila, Quindío y Risaralda.

5. CONCLUSIÓN

Se cuenta con el liderazgo del MADS, el IDEAM y el apoyo del IGAC, el SINA y la comunidad científica, para la formulación e implementación del programa Nacional de monitoreo y seguimiento a la degradación de suelos y tierras en Colombia M&SDST.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las entidades y personas que han colaborado de una manera u otra en el avance del programa de monitoreo y seguimiento a la degradación de suelos y tierras del país, a la Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo por facilitar la socialización en el XVI Congreso de la Ciencia del Suelo, realizado en la ciudad de Riohacha (La Guajira). Colombia.

BIBLIOGRAFÍA

- FAO (1996) Cumbre Mundial sobre la Alimentación. 13-17 de Noviembre de 1996. Roma, Italia
- UNCCD (2005). Evaluación de la Degradación de Tierras en Zonas Secas. Comité de Ciencia y Tecnología. Obtenido de United Nations Convention to Combat Desertification: <http://www.unccd.int/cop/officialdocs/cop7/pdf/cst8spa.pdf>.
- OECD (1993). Indicateurs d'Environnement. Corps Central de l'OCDE. OCDE, Paris.
- BLUM, W. (2004). *Soil indicators for decision making - sharing knowledge between science, stake holders and politics*. Brisbane: 13th International Soil Conservation Organisation Conference. Conserving Soil and Water for Society: Sharing Solutions.
- GÓMEZ. GALÁN, M. 1999. El ciclo del proyecto. CIDEAL, Madrid; Información sobre el enfoque marco lógico.