

Bogotá D.C., 01 de junio de 2016

Doctora
CONSUELO GONZÁLEZ DE PERDOMO
SECRETARIA GENERAL
Comisión Cuarta
Cámara de Representantes
Carrera 7 No. 08 – 68, “Edificio Nuevo del Congreso”. Piso: 5

Correo electrónico: comision4camara@yahoo.com

Asunto: Proposiciones 030 de 2016, su aditiva, y 032 de 2016 de la Honorable Comisión Cuarta de la Cámara de Representantes. Radicados **MADS E1-2016-011747** y **MADS E1-2016-012414**.

Apreciada Doctora,

En atención al asunto, a través del cual se envía a este Ministerio cuestionario de la Proposición 030 de 2016 relacionada con el tema de “*Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP*”, su aditiva relacionada con el tema de “*Región del AMEM*” y Proposición 032 de 2016 relacionada con el tema de “*zona costera colombiana, erosión costera, río Turbo y Golfo de Urabá*”, nos permitimos dar respuesta de conformidad con las competencias otorgadas a este Ministerio por el Decreto Ley 3570 de 2011 (por el cual se creó el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) en los siguientes términos:

Respecto al cuestionario de la **Proposición 030 de 2016** debemos señalar que una vez revisadas las preguntas pudimos constatar que en gran parte corresponden a las competencias de Parques Nacionales Naturales de Colombia, de conformidad con el Decreto 3572 de 2011 en el que se le atribuye la función de *Coordinar la conformación, funcionamiento y consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, de acuerdo con las políticas, planes, programas, proyectos y la normativa que rige dicho Sistema*.

En tal sentido, daremos respuesta a las preguntas que se encuentran en el marco de nuestras competencias:

1. Por favor discrimine año por año durante el último lustro el costo total de las inversiones realizadas por el MADS, provenientes del presupuesto nacional, créditos, donaciones o apoyo internacional.

Con el fin de dar respuesta a este interrogante en el CD que se envía adjunto a la presente se remite un archivo en formato Excel denominado “*anexo punto1*” con la información correspondiente a los proyectos de inversión ejecutados por el Ministerio de

Ambiente y Desarrollo Sostenible – Gestión General en los últimos cinco (5) años, los cuales están discriminados para cada año en hojas distintas denominadas así: 2012.MADS, 2013.MADS, 2014.MADS, 2015.MADS y 2016.MADS.

De igual forma, en dicho archivo también se envía la ejecución presupuestal de los proyectos ejecutados por la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia a través del FONAM con recursos propios, igualmente desagregados por año (2012.PNN, 2013.PNN, 2014.PNN, 2015.PNN y 2016.PNN).

13. *Presente un mapa donde se incluyan las áreas de conflictos generados por la explotación legal e ilegal de recursos naturales.*

En atención a lo solicitado, se adjunta documento en formato Pdf que contiene un mapa de las zonas en las que se registran conflictos por uso y ocupación minera de oro y carbón; el cual se incluye en el CD mencionado anteriormente.

14 *¿Emitió el Ministerio de Ambiente y Desarrollo concepto vinculante sobre los procesos de licenciamiento ambiental, en el caso del bloque Serranía de la petrolera Hupecol?*

De conformidad con el artículo 2.2.2.3.2.2 del Decreto 2041 de 2014, en la actualidad Decreto compilatorio 1076 de 2015, la actuación para los procesos de licenciamiento ambiental es de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, por lo cual este Ministerio no tiene previsto dentro del ámbito de sus funciones la emisión de conceptos vinculantes para ese tipo de procesos.

Por otra parte en lo respecta a la **Proposición Aditiva**, se constata que gran parte de los interrogantes allí planteados, referentes al "Área de Manejo Especial de la Macarena – AMEM" son de competencia de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Oriente Amazónico –CDA, Parques Nacionales Naturales de Colombia y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, pues de conformidad con lo dispuesto en el Decreto Ley 1989 de 1989 el área está integrada por el Parque Natural Sierra de la Macarena, los Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables de La Macarena, el Parque Nacional Natural Tinigua, el Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables de Ariari – Guayabero y el territorio de los Parques Naturales Picachos y Sumapaz comprendido en la jurisdicción del departamento del Meta; siendo así estas las autoridades competentes sobre el tema.

En lo que respecta a las competencias de este Ministerio damos respuesta al numeral 3 del cuestionario:

3. ¿Qué acciones puntuales está desarrollando el ministerio a su cargo para prevenir y evitar el proceso de destrucción del bosque en el área del AMEM?

Respecto a las acciones desarrolladas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, para prevenir y evitar procesos de deforestación, se adelantan las siguientes líneas de acción:

En el Área de Manejo Especial de La Macarena (AMEM), la cual fue creada mediante el decreto Ley 1989 del 1 de septiembre de 1989, y que de acuerdo con el mismo el AMEM, está integrada por: El Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena, Los Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables de La Macarena, El Parque Nacional Natural Tinigua, El Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables del Ariari – Guayabero y El Territorio de los Parques Nacionales Naturales Picachos y Sumapaz comprendido en la jurisdicción del departamento del Meta.

• Respecto al nivel de control y articulación interinstitucional para controlar las deforestación en la región:

La Mesa contra la Tala Ilegal es la instancia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de carácter nacional encargada de fortalecer relaciones interinstitucionales y coordinar la articulación de las entidades en torno a los casos de tala ilegal; dicha mesa es convocada para apoyar o articular los esfuerzos conjuntos, con las entidades que tengan competencia en la administración, prevención, control y vigilancia del recurso forestal.

La problemática de la deforestación en el proyecto denominado "*Marginal de la Selva*", fue abordada en la mesa para contrarrestar de manera integral este caso.

Como resultados es importante destacar el intercambio de información de imágenes satelitales entre la Fuerza Área y el IDEAM, con el fin de contrastarla y realizar acciones de monitoreo detalladas del área afectada. Por otro lado en el marco del proyecto "Gef - Corazón Amazonia¹, Iniciativa de Conservación de bosques y sostenibilidad", estableció acciones de sensibilización para representantes de alto nivel de la institucionalidad relacionada a la región programando un sobrevuelo con participación representantes del sector ambiente de nivel nacional y regional, infraestructura y un Representante del proyecto Gef - Corazón Amazonia.

De igual forma, se ha avanzado en acciones de articulación del control y vigilancia con la participación activa de la Fiscalía Especializada del Eje temático de Medio Ambiente con jurisdicción en el departamento del Meta.

¹ Página oficial del proyecto <http://www.corazonamazonia.org/>

Es importante resaltar la necesidad de construir un protocolo de control para la tala ilegal para establecer un flujo de información y de acciones conjuntas entre las diferentes instituciones.

• **A nivel de prevención en el marco del GEF 5 Corazón amazonia “Iniciativa Conservación de bosques y sostenibilidad”:**

GEF 5 - Corazón Amazonia:

En relación con la prevención y control de la deforestación, se estableció el proyecto GEF -Corazón Amazonía, que inició en el año 2015, el cual está articulado con el programa Visión Amazonía. Para Corazón Amazonia, durante el segundo trimestre se prepararon dos notas de proyecto para el primer componente de la iniciativa, los cuales se han sometido a consideración de la mesa técnica del programa y serán desarrollados en detalle en el siguiente trimestre.

El proyecto busca abordar la conservación de un área de más de nueve millones de hectáreas en el Corazón de la Amazonía Colombiana. Dicha área se compone mayoritariamente de bosque húmedo tropical que se extiende por las provincias biogeográficas vecinas de la Amazonía y la Guyana, y tiene como objetivo evitar millones de toneladas de emisiones de CO₂ por año, y a su vez promover la paz y el desarrollo sostenible en esa región del Sur de Colombia.

El área del proyecto abarca los departamentos de Caquetá, Meta, Guaviare y Amazonas y se encuentra en la jurisdicción de los siguientes municipios: San Vicente del Caguán, Cartagena del Chairá y Solano (en el Departamento de Caquetá); San José del Guaviare y Calamar (en el Departamento del Guaviare); La Macarena (en el Departamento del Meta); y en Miriti-Paraná, un área no municipalizada del Departamento de Amazonas. El proyecto contempla los siguientes componentes: Manejo de las áreas protegidas y Sustentabilidad financiera, Gobernanza, Manejo y Monitoreo de Bosques y Programas sectoriales de manejo sostenible del paisaje.

En este sentido, el primer paso para controlar la deforestación y administrar los bosques de manera sostenible es contar con datos e información robustos y confiables sobre estos ecosistemas. Desde el 2009, el MADS y el IDEAM han venido trabajando en el establecimiento y consolidación del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono de Colombia, operado por el Instituto, para que realice ventanas de información geográfica para tomar decisiones de la deforestación en la región.

Dicho sistema, está basado en el procesamiento digital de imágenes satelitales, permite detectar los cambios en la cobertura boscosa a escala nacional, generar alertas

tempranas por deforestación², cuantificar las reservas de carbono contenidas en los bosques de Colombia y estimar las emisiones de gases que causan el cambio climático proveniente de la pérdida de bosques.

Con esta información es posible identificar y tomar acciones más oportunas contra las actividades que atentan contra la conservación de los bosques, como la tala y la minería ilegal, así como mejorar otras que causan impactos negativos como la conversión para usos agropecuarios. En el primer semestre del año 2015 se publicaron los resultados de deforestación para el país y sus regiones correspondientes mediante el quinto boletín de alertas tempranas por deforestación, indicando 9 núcleos de deforestación.

Los resultados relevantes del proyecto son los siguientes:

La finalidad de la iniciativa es conservar la biodiversidad y prevenir la deforestación en 9,1 millones de hectáreas, a la vez, que se aseguran los medios de vida de comunidades campesinas e indígenas. Son tres los impactos esperados de la ejecución del Proyecto: (i) el mantenimiento de la integridad y la conectividad ecosistémicas; (ii) una mejor gobernanza de los bosques; y (iii) un uso eficiente del suelo y la diversificación de las apuestas productivas en áreas de estabilización de la frontera agroforestal y pecuaria. Los logros alcanzados en términos de la gestión y de los indicadores de resultados, en el curso de la ejecución de la iniciativa:

Logros en términos de gestión

- Suscripción del Acuerdo Interinstitucional para la implementación de la iniciativa, por parte de las entidades socias: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Parques Nacionales de Colombia, IDEAM, Instituto SINCHI y Patrimonio Natural.
- Un acuerdo en la Amazonia para desarrollar una iniciativa de carácter público para el logro de objetivos de política en una región con retos de la construcción de la paz. Es la primera vez que 7 entidades del orden nacional (2 CDS, 2 gobernaciones, 3 alcaldías y 7 autoridades públicas indígenas) deciden sumar esfuerzos y actuar como un solo cuerpo, en torno a objetivos compartidos. Ello ha involucrado un proceso difícil pero fructífero de engranaje de apuestas, articulación de visiones y acciones y unificación de criterios en torno a los 8 resultados intermedios que se definieron para la iniciativa.
- Conformación y operación de los arreglos institucionales para la orientación política y la coordinación técnica y operativa

Además del Comité Ejecutivo y la Unidad de Coordinación del Proyecto, merece especial mención la conformación del Consejo Asesor. Un espacio carácter intersectorial e intergubernamental en el cual se promueven acuerdos respecto de temas estratégicos y

² A la fecha se han publicado cinco reportes de alertas tempranas (Semestres 1 y 2 de 2013; Semestres 1 y 2 de 2014 y primer semestre de 2015), que pueden descargarse en la página del IDEAM <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/Bvirtual/publicaciones/publicaciones2.html>

se generan agendas de trabajo con los distintos sectores. En su primera sesión se vincularon, además de las entidades SINA, DNP, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Ministerio de Transporte.

- Aplicación de salvaguardas sociales en territorios indígenas.
- Concertación e inicio de la implementación de los planes operativos de los Planes de Pueblos Indígenas; y (ii) definición de medidas de promoción de los derechos colectivos y de medidas de manejo o mitigación de los riesgos o eventuales afectaciones de dichos derechos.
- Concertación de la ruta para la conformación de los Comités de Seguimiento, sobre la instrumentación de los Planes de Pueblos Indígenas.

Resultados esperados de la iniciativa – Avances realizados:

- ◆ Fortalecimiento del manejo de 2,8 millones ha de PNNSCH, incluida su sostenibilidad financiera.
- ◆ Implementación de estrategias de zonificación, ordenamiento y manejo en cerca de 1,4 millones ha de resguardos indígenas.
- ◆ Establecimiento de lineamientos de uso para cerca de 1.000.000 ha de Reserva Forestal de la Amazonia, tipo A.
- ◆ Establecimiento de acuerdos entre sectores para la adopción de estrategias de ordenamiento y manejo ambiental del territorio y la incorporación de prácticas sostenibles en el desarrollo de las actividades sectoriales, en áreas ambientalmente sensibles.
- ◆ Establecimiento de corredores de conectividad en cerca de 25.000 ha.
- ◆ Establecimiento de acuerdos locales de conservación y no deforestación con familias y organizaciones sociales y de productores.
- ◆ Se incrementó la efectividad del manejo del Parque Nacional Serranía del Chiribiquete – PNNSCH
- ◆ Se definió la zonificación de manejo del área; se ajustó el plan de manejo y se definieron las estrategias de manejo incluida el área de influencia del parque. Identificando zonas destinadas a la protección de los territorios de pueblos indígenas en aislamiento voluntario, estrategia de Monitoreo e Investigación y en la implementación de la estrategia de Prevención, Vigilancia y Control de presiones y amenazas sobre los valores objeto de conservación de PNNSCH Se efectuaron 12 recorridos sobre una extensión de 440 kilómetros.

- ◆ Se avanzó en la definición de un esquema de gestión que reconoce la interdependencia con distintos actores del orden local, regional y nacional y diferencia las estrategias de manejo de acuerdo con las distintas dinámicas territoriales que tienen lugar en su área de influencia.
- ◆ Se incrementó la financiación disponible para cubrir los gastos totales de manejo del PNNSCH
- ◆ Con el apoyo de la Agencia Presidencial para la Cooperación Internacional – APC, se apropió una contrapartida de \$315.224.000, con al cual se efectuó una propuesta de manejo del corredor vial Marginal de la Selva para el mantenimiento de la conectividad ecosistémica Andes-Amazonia.
- ◆ Se definieron los términos de referencia para la formulación y operación del plan financiero de estrategias seleccionadas de conservación en el ámbito del Corazón de la Amazonia, en un esfuerzo conjunto con Fundación Gordon y Betty Moore.
- ◆ Acuerdos con sectores para incorporación de criterios de infraestructura verde, mitigación de cambio climático y desarrollo bajo en carbono
- ◆ Incorporación y priorización del corredor vial Marginal de la Selva en la Agenda Ambiental Interministerial con el sector transporte, como experiencia piloto de desarrollo de infraestructura verde.
- ◆ Se posicionó la problemática que se registra en el área de influencia de la Marginal de la Selva en el escenario nacional de coordinación interinstitucional para el control de la tala ilegal.
- ◆ Con el apoyo de PNN, IDEAM, USDOJ y GBMF, se generó y suministró al Ministerio de Transporte, INVIAS y la ANLA información útil para la incorporación de consideraciones ambientales y de desarrollo sostenible durante el proceso de estructuración del proyecto vial y su respectivo proceso de licenciamiento. En particular: (i) “Análisis y formulación de recomendaciones de ordenamiento sectorial, territorial y ambiental para la zona de influencia del Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete, y corredores de conectividad que aporten a la construcción de agendas y acuerdos en el marco de la iniciativa “Corazón de la Amazonia”; (ii) “Estudio de conectividad estructural y funcional entre los Parques Nacionales Naturales Sierra de la Macarena y Serranía de Chiribiquete”; (iii) “Informe técnico del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono – SMBYC - Monitoreo de la deforestación en el área de influencia de la Marginal de La Selva”.
- ◆ Se construyó un consenso entre las entidades socias del proyecto sobre las estrategias a desarrollar para la debida aplicación de la jerarquía de mitigación de impactos del corredor vial, de modo que sea ambientalmente sostenible. Además de

incidir en el trazado y el diseño de la vía, se generarán los soportes técnicos necesarios para el ordenamiento y manejo del área de influencia del corredor vial.

- ◆ En el área global de 625.000 ha de frontera agroforestal y pecuaria priorizada para la promoción de prácticas productivas ambiental, económica y socialmente sostenibles, se seleccionó un área cercana a 225.000 ha, con base en un análisis espacial multicriterio. Como resultado, se identificaron 31 veredas, entre los municipios de Calamar y San José del Guaviare) y 22 veredas en Cartagena del Chairá, Caquetá
- ◆ El área así definida constituye el área de referencia para la selección de los núcleos, veredas y familias/predios que se concertará con las autoridades locales y las organizaciones sociales y de productores.
- ◆ Capacitación y transferencia de conocimientos y metodologías del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono SMBYC a las autoridades ambientales.
- ◆ Se diseñó la metodología para la capacitación en el uso de los protocolos del SMBYC.
- ◆ Se realizó el diagnóstico de las condiciones de infraestructura física y tecnológica para desarrollar el proceso de monitoreo en la CDA y Corpoamazonia.
- ◆ Se capacitó personal de CDA, Corpoamazonia y Parques Nacionales Naturales en el uso de los protocolos del SMBYC.
- ◆ Se avanzó en la adquisición de las estaciones de trabajo
- ◆ Estimación de deforestación y contenidos de carbono en bosques naturales en el área del proyecto.
- ◆ Generación de información específica de deforestación y alertas tempranas de deforestación en las áreas con dificultades del proyecto.
- ◆ Generación de alertas tempranas de deforestación para el primer trimestre de 2015 para el Proyecto: área de influencia del Corredor Vial Marginal de la Selva; áreas donde hay mayor presión sobre los valores objeto de conservación del PNNSCH, debido a la ampliación de frontera agropecuaria; áreas donde se establecerán los acuerdos de conservación y no deforestación con familias y organizaciones campesinas.
- ◆ Compilación, curaduría y consolidación de la información de monitoreo de carbono en bosques naturales, para el año de referencia 2014. En esta forma, se actualizó la información sobre stocks de carbono y emisiones. El contenido de carbono es igual a 154,3 Mg C/ha, lo cual corresponde a 566,1 Mg CO₂eq/ha.

- ◆ Se creó una librería de referencia para las densidades de madera de especies para todas las regiones del país (Densidades_referencia.xlsx). Dato indispensable para el cálculo de biomásas.

- **A nivel de prevención y establecimiento de un programa de intervención integral para el área de la amazonia, en el marco del programa Visión Amazonia**

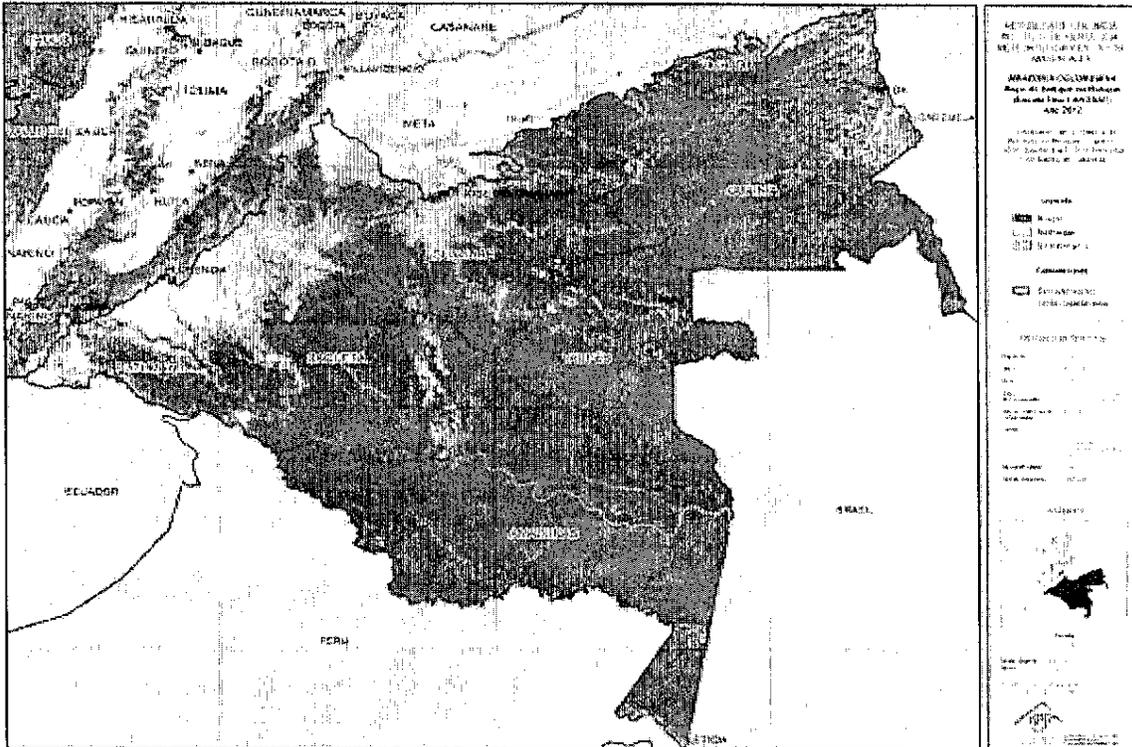
Visión Amazonia

El programa REM para Colombia tiene como objetivo apoyar la reducción de emisiones de la deforestación en el Bioma Amazónico Colombiano, en consonancia con las disposiciones acordadas por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Al reconocer las reducciones de emisiones de la deforestación bruta por tonelada de dióxido de carbono equivalente. Los pagos en virtud de este acuerdo se basarán en la reducción de emisiones para el período 2013 – 2017, y son calculadas a partir de los cambios en la cobertura forestal en área de jurisdicción del programa. Dichos cambios son medidos y contrastados al nivel de referencia estimado sobre la base de la media histórica de tasas de deforestación de 2000-2012.

De acuerdo a lo anterior, a la fecha el país remitió a los donantes del programa (Noruega, Gran Bretaña y Alemania) los planes de trabajo del 2016, para su respectiva aprobación, por lo tanto, no se ha recibido pago alguno, no obstante, las acciones concretas que serán implementada en los diferentes pilares del programa **Visión Amazonia**.

Así mismo, se ha estructurado y puesto en marcha una **Visión Amazonia**, que es una iniciativa nacional liderada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con el apoyo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, así como de Parques Nacionales Naturales de Colombia, y los institutos de investigación SINCHI e IDEAM, para avanzar con el cumplimiento de la meta señalada por Colombia ante la Convención Marco de Naciones Unidas de Cambio Climático (CMNUCC) de reducir la deforestación neta a cero en la Amazonía para el año 2020. (figura 1 bioma amazónico).

Figura 1 Bioma amazónico



Esta iniciativa se fundamenta en los siguientes pilares: (i) mejoramiento de la gobernanza de los bosques; (ii) acuerdos sectoriales de sostenibilidad; (iii) promoción de alternativas productivas lícitas y sostenibles; (iv) trabajo con las comunidades indígenas y (v) monitoreo de los bosques en la región.

En el momento mediante los recursos financieros del programa REM, para Colombia se tiene como objetivo apoyar la reducción de emisiones de la deforestación en el Bioma Amazónico Colombiano, en consonancia con las disposiciones acordadas por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

Al reconocer las reducciones de emisiones de la deforestación bruta por tonelada de dióxido de carbono equivalente. Los pagos en virtud de este acuerdo se basarán en la reducción de emisiones para el período 2013 – 2017, y son calculadas a partir de los cambios en la cobertura forestal en área de jurisdicción del programa. Dichos cambios son medidos y contrastados al nivel de referencia estimado sobre la base de la media histórica de tasas de deforestación de 2000-2012.

A la fecha el país remitió a los donantes del programa (Noruega, Gran Bretaña y Alemania) los planes de trabajo para lo que queda del año 2016, con el fin de obtener su

respectiva aprobación, por lo tanto, a la fecha no se ha recibido pago alguno. Se espera lograr importantes avances en el pilar de Gobernanza Forestal del programa REM, priorizando las siguientes actividades:

- Formulación de la Ordenación Forestal en áreas de tierras forestales prioritarias por las Autoridades Ambientales Regionales.
- Formulación del Plan de Manejo Forestal en área priorizada por la Corporación con Asociaciones de Productores Forestales en su jurisdicción.
- Fortalecimiento de las unidades de control y vigilancia a nivel de las CAR y de Parques Nacionales Naturales.
- Operativos de control y vigilancia forestal en los puntos críticos asociados a procesos de deforestación.
- Implementación de la Estrategia de Corresponsabilidad Social en la Lucha contra Incendios Forestales en las jurisdicciones de las Autoridades Ambientales Regionales.
- Fortalecer la gestión institucional, comunitaria y de entidades privadas, en el manejo de la política pública relacionada con los bosques.

Finalmente damos respuesta al cuestionario de la **Proposición 032 de 2016** en el marco de nuestras competencias:

1. ¿Existen estudios actualizados sobre la evolución de la línea de costa en el país y especialmente en el golfo de Urabá?

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible no tiene dentro de su misión adelantar investigaciones o proyectos de carácter técnico. Sin embargo, lleva a cabo convenios con otras entidades del SINA que le permiten conocer el estado de los ambientes y los recursos naturales del país. En este sentido, se han realizado los siguientes estudios:

El INVEMAR publicó en los años 2008, 2009 y 2011 los diagnósticos de la erosión costera en el país, en los cuales incluyó la línea de costa actualizada a esas fechas y los análisis de su evolución. Después de estas publicaciones, el INVEMAR ha realizado estudios más detallados en diversas zonas del país en donde presenta la evolución de la línea de costa y en general de las características relacionadas con la erosión costera

Particularmente para el Golfo de Urabá, en el año 2010 el Invemar realizó en convenio con la Gobernación de Antioquia, la Alcaldía de Turbo y Corpourabá, con el fin de adelantar estudios de detalle de evolución de la costa, diagnóstico de la erosión costera y diseños de obras para Turbo y los corregimientos de Tié y Punta Piedra. Para el área de Arboletes, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) acompañó entre 2008 y 2009 a las Gobernaciones de Antioquia y Córdoba en la ejecución de estudios y diseños de obras para la recuperación de la zona costera mas afectada por los procesos erosivos, y posteriormente en la ejecución de las obras que se llevaron a cabo en el casco urbano de

Arboletes, con recursos de regalías. Tales estudios fueron actualizados en 2014 para los sectores que no había sido intervenidos, gracias a un convenio entre el MADS e INVEMAR, y en la socialización de estos estudios, evento que se realizó en el municipio de Arboletes, se recomendó realizar primero una reubicación de las familias ubicadas en la zona de alto riesgo y luego la rehabilitación ambiental y garantizar que estas zonas no vuelvan hacer ocupadas.

En 2014, en el marco del convenio suscrito entre el MADS y ASOCARS se adelantó la "Cartografía de la Línea Costera y Proyectos de Infraestructura Costera" para las jurisdicciones de CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, CVS Y CORPOURABÁ. Con esta nueva información se actualizó la línea de costa y se detalló la presencia de obras duras de protección costera.

"La Exploración del Golfo de Urabá: 2007-2013. Un viaje a lo largo del estuario más grande del Caribe colombiano" fue adelantada por la Universidad de Antioquia, la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, la Universidad EAFIT y con el apoyo de la Gobernación de Antioquia y Colciencias. En este proyecto de investigación detallan, en los aspectos físicos, los procesos costeros tanto de erosión como de sedimentación y la evolución histórica y reciente sufrida por el Golfo de Urabá. CORPOURABÁ, en convenio con la Universidad EAFIT adelantó en el año 2014 una investigación para *"Identificar y evaluar el ambiente tectónico del área (presencia de estructuras geológicas como anticlinales, sinclinales, fallas Geológicas, Zona de fractura, diapiros de lodo) y sus posibles relaciones con la problemática de la erosión en la zona costera en jurisdicción de CORPOURABÁ"*.

2. ¿Se han adelantado por parte del ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, estudios de vulnerabilidad de la zona costera colombiana ante ascensos del nivel del mar, con miras a detectar las distintas zonas de riesgo? de ser así, ¿cuáles son las zonas con mayor riesgo en materia de erosión costera?

Como se mencionó anteriormente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible no tiene dentro de su misión adelantar investigaciones o proyectos de carácter técnico. Sin embargo, lleva a cabo convenios con otras entidades del SINA que le permiten conocer el estado de los ambientes y los recursos naturales del país.

Entre el 2000 y 2004 el INVEMAR como parte del Programa Holandés de Asistencia para Estudios sobre Cambio Climático, (Netherlands Climate Change Studies Assistance Programme-NCCSAP) desarrolló el proyecto "Definición de la Vulnerabilidad de los sistemas biogeofísicos y socioeconómicos al cambio en el nivel del mar en la zona costera colombiana y medidas para su adaptación". Los resultados indicaron que las áreas más afectadas por el aumento del nivel del mar entre 30 y 100 cm serían Santa Marta, Cartagena, Turbo, Barranquilla y San Andrés en el Caribe, y Buenaventura y Tumaco en el Pacífico, teniendo en cuenta criterios socioeconómicos y ambientales, además de ser áreas que reportan presencia de fenómenos naturales recurrentes o

persistentes como tormentas tropicales, lluvias fuertes, erosión, huracanes, marejadas, mar de leva.

Los resultados del análisis de vulnerabilidad realizado por INVEMAR arrojan que, durante este siglo, 107 sitios a lo largo de la Costa Caribe pueden continuar perdiendo terreno por efectos de la erosión. 33% de esta pérdida puede ubicarse en el rango de los 40 a 70 metros tierra adentro, 12% más puede ser afectado más allá de los 100 metros. 75 municipios costeros con una cobertura de terreno de 9.440 km² están actualmente en riesgo de inundación por mareas extremas, además de 3,1% de la población nacional que crece bajo riesgo de inundación por altas mareas y escorrentías (IDEAM 2010).

De esta forma, la Segunda Comunicación Nacional de Cambio Climático publicada en el 2010 indicó que tanto la línea de costa alta, como las planicies litorales y los ecosistemas costeros e insulares serán afectados por el actual cambio climático y en especial, por el ascenso acelerado del nivel del mar. Evidencia de este ascenso es el retroceso generalizado de la línea de costa colombiana el cual ya está causando la erosión de playas, acantilados y terrazas, con la consecuente destrucción de poblados y pérdida de ecosistemas. En el largo plazo, las potenciales variaciones físicas de las zonas costeras e insulares asociadas con el ascenso acelerado del nivel medio del mar están dadas por la pérdida de tierra a causa de la erosión y la inundación del litoral, lo cual generará impactos socioeconómicos y ecológicos sobre los sistemas y las actividades de la zona.

Adicionalmente, resultado de la elaboración de perfiles de vulnerabilidad realizados por el INVEMAR para el sector portuario, se identificó que Tumaco, Buenaventura y Golfo de Morrosquillo son las zonas portuarias principales con mayor porcentaje de área (99% cada una) con vulnerabilidad alta o muy alta.

En el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de su Dirección de Cambio Climático viene trabajando en conjunto con el IDEAM y la UNGRD, bajo la coordinación del DNP, en la formulación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – PNACC- que busca reducir el riesgo y los impactos socio-económicos y ambientales asociados al cambio y a la variabilidad climática. En el marco del PNACC y con el objetivo de mejorar las condiciones de la población más vulnerable del país, el MADS, de la mano con actores del orden nacional y regional, está adelantando la formulación de los Planes Integrales de Cambio Climático que permitirán a las regiones identificar las áreas con mayor vulnerabilidad y, de acuerdo a sus necesidades, definir acciones que permitan disminuir la vulnerabilidad de la población, infraestructura y ecosistemas ante los impactos del cambio climático, entre otros, en zonas marino-costeras.

Así mismo, en el marco del PNACC, actualmente se han desarrollado los siguientes proyectos en zonas costeras para facilitar a los tomadores de decisiones tomar acción hacia territorios resilientes al clima:

- Evaluación de Necesidades Tecnológicas (TNA, por sus siglas en inglés) de adaptación al cambio climático que se desarrolló para identificar y priorizar tecnologías

prácticas y reformas estructurales que puedan aplicarse en diferentes sectores del país para adaptarse a los efectos del cambio climático, con el propósito de aumentar la capacidad adaptativa y/o a contribuir a alcanzar los objetivos nacionales de desarrollo sostenible. En ésta se priorizó Cartagena y San Andrés por su alta vulnerabilidad, en donde a su vez se priorizaron relleno de playas y sistema de monitoreo meteorológico y oceanográfico como tecnologías para adaptación al cambio climático.

- Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación territorial y gestión sectorial de Cartagena de Indias. Se cuenta con el Plan 4C, el cual definió líneas estratégicas y proyectos para reducir la vulnerabilidad de Cartagena. Actualmente, la alcaldía cuenta con un equipo de trabajo enfocado en la consecución de recursos e implementación del plan.
- Fortalecimiento de las capacidades institucionales para la gestión integral del riesgo en el Caribe colombiano El MADS con la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres –UNGRD- y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM-, y el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD- ha avanzado de manera participativa a nivel local en la incorporación de la Gestión Integral del Riesgo –GIR- y el cambio climático en el ordenamiento territorial. Igualmente, se implementaron tres (3) medidas piloto de adaptación al cambio climático con comunidades en la zona costera e insular del Caribe Colombiano (San Andrés, Guajira y Cesar).
- Fortalecimiento institucional y construcción de capacidades locales para articulación de iniciativas de implementación de tecnologías apropiadas de adaptación al cambio climático en San Andrés. Durante 2013 se desarrolló un proyecto para identificar las estaciones que actualmente están monitoreando variables oceanográficas y meteorológicas en las islas, nuevas iniciativas y las necesidades de articulación institucional, así como de equipos, con el fin de formular junto con actores locales un proyecto que permita su implementación en el corto y mediano plazo.
- Plan de Cambio Climático para el sector Portuario. Desarrollado por INVEMAR con el MADS, junto con el Ministerio de Transporte con el objetivo de elaborar los perfiles de vulnerabilidad de las 9 zonas portuarias principales del país e identificar medidas de adaptación. Resultado de este proyecto se destaca que más del 80% de las zonas portuarias presenta vulnerabilidad alta a muy alta.
- Incorporación dentro del ordenamiento ambiental del territorio de los ecosistemas marinos, costeros e insulares. Actualmente, el MADS viene adelantando junto con INVEMAR la elaboración de lineamientos y hoja de ruta para incorporar consideraciones de cambio climático en los Planes de Ordenación y Manejo Integrado de las Unidades Ambientales Costeras –POMIUCs-.

En el 2015, la Dirección de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos del Ministerio, en convenio con el INVEMAR, elaboraron los "Mapas de amenaza y vulnerabilidad por erosión costera de la línea de costa de los departamentos de Atlántico,

Sucre, Antioquia y Chocó (Caribe)". Otros estudios relacionados, desde el INVEVAR, incluyen la "Determinación de la vulnerabilidad y el riesgo costero mediante la aplicación de herramientas SIG y métodos multicriterio (2013)", para la zona costera de Cartagena; "Dinámica litoral y vulnerabilidad por amenazas naturales en el norte de Nariño (Énfasis en erosión costera) (2015)"; "Vulnerabilidad por erosión costera en las Islas de Providencia y Santa Catalina" (2013).

En convenios con Corpourabá, específicamente se han realizado actividades de mitigación de riesgo costero, monitoreo del ecosistema de playa y avances en la formulación del POMIUC (año 2014), así como actividades de con miras a la implementación de medidas de adaptación basada en ecosistemas y realizar diagnósticos de riesgo para ecosistemas críticos en el Golfo de Urabá.

A partir de los estudios anteriores y los que caracterizan la dinámica de la zona costera colombiana se han propuesto como zonas con mayor riesgo por erosión costera: Cartagena, Santa Marta, Turbo, Los Córdoba, San Bernardo del Viento y Necoclí, las islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, el archipiélago de islas del Rosario y San Bernardo, Tumaco, y Buenaventura, entre otros. De acuerdo con INVEVAR (Vides y Sierra, 2014), "en Colombia, la perspectiva de Asenso por Nivel del Mar – ANM- pone hacia el año 2100 cerca de 1.4 millones de habitantes (2% de la población nacional para ese año) bajo riesgo ante la exposición de las inundaciones periódicas o continuas y a la pérdida de terrenos por erosión... las variaciones en el nivel medio del mar sobre la zona costera del Caribe colombiano son responsables de los problemas de erosión que evidencian algunas comunidades costeras".

Por otro lado, el IDEAM (2001) muestra un estudio de la susceptibilidad a la erosión de la zona costera colombiana, como uno de los impactos geofísicos al aumento del nivel del mar, recogiendo los siguientes datos generales, que aunque no son muy recientes, recogen la realidad actual:

Categoría	Litoral Caribe		Litoral Pacífico	
	Extensión (Km)	%	Extensión (Km)	%
Muy baja	173.7	9.6	46.8	3.1
Baja	462.2	25.4	86.2	5.8
Media	569.5	31.2	375.6	25.1
Alta	504.7	27.8	677.2	45.3
Muy alta	108.4	6.0	194.5	13.0
No aplica			114.8	7.7
Total	1818.5	100	1495.1	100

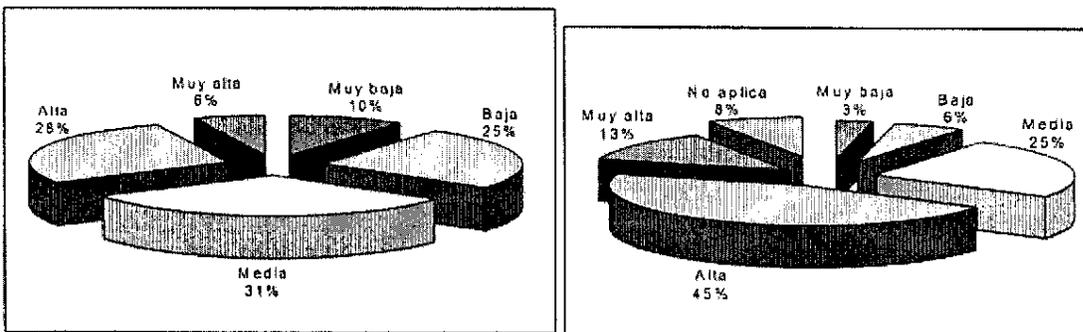


Figura. Arriba: Susceptibilidad a la erosión costera en la Costa colombiana. Izq. Caribe; der. Pacífico (Ideam2001).

3. ¿En qué medida la intervención humana tiene o ha tenido efectos negativos en materia de erosión costera? en este sentido, ¿las obras de infraestructura adelantadas para aminorar las consecuencias de la erosión costera (espolones) han alcanzado los objetivos que se plantearon a la hora de su construcción, o han sido, por el contrario, perjudiciales?

Múltiples investigaciones adelantadas en el país dan cuenta de las actividades humanas (antrópica o antropogénicas) que han contribuido a acelerar o propiciar los procesos de erosión costera. De acuerdo con el libro del Diagnóstico de la Erosión Costera en el Caribe Colombiano (INVEVAR, 2008) estas actividades serían: la extracción de arenas y guijos (china) de las playas o del lecho de los ríos, lo que genera pérdidas de material necesario para nutrir de sedimentos las playas; la tala indiscriminada del mangle; la construcción de obras fijas en las zonas intermareales y en playas y dunas (infraestructura urbana, turística y de servicios, muros de contención, tajamares, rompeolas, espolones, enrocados), actividades que perturban los procesos de transporte litoral arenoso que se dan naturalmente en estas zonas; el dragado de ríos o de la plataforma marina somera también altera el régimen de las corrientes y por lo tanto de transporte y distribución de sedimentos que llega a la zona litoral.

El crecimiento urbano en zonas de acantilados, principalmente asociados a rocas frágiles; los rellenos de pantanos de manglar y otras zonas cenagosas; la construcción de represas en la parte alta de los ríos; la contaminación que proviene de las actividades humanas, tanto en tierra como en el mar, puede dañar los corales y los pastos marinos, que son ecosistemas que protegen la costa y además proveen arena para las playas. La expansión de áreas portuarias y marinas, el dragado de canales para navegación o control de inundaciones, extracción de agregados de acantilados para construcción.

En cuanto a las obras de protección costera adelantadas en el país, se han realizado inventarios de obras y cuestionado su efectividad. En el año 2008, el INVEVAR reportó un total de 561 estructuras de protección costera la mayoría de las cuales se encontraban en Bolívar y Sucre. Se calcula que hoy pueden existir más de 1000 estructuras, pues solo en

el golfo de Morrosquillo hay actualmente 404 de ellas. Se calcula que no más de un 10% de estas obras han cumplido con el objetivo para el cual fueron construidas, además porque la gran mayoría de ellas se hicieron artesanalmente, sin los estudios técnicos y ambientales requeridos.

Por lo general la obra de protección costera preferida es el espolón (>70%), estructura mediante la cual se atrapan las arenas que circulan a lo largo de la costa gracias a las corrientes costeras o de deriva litoral y de esta manera se conforma una playa. Sin embargo, la interferencia en la circulación de las corrientes y de los sedimentos provoca efectos negativos aguas abajo, con lo cual se traslada sucesivamente el problema haciéndolo mucho más regional e insostenible su mitigación y mantenimiento.

Dado el gran número de estructuras existentes en la zona costera, no es posible documentar en cada caso el grado de eficiencia de las mismas. En general, y como se anotó anteriormente su efectividad ha sido muy limitada o nula, y por el contrario en general han contribuido a acentuar el problema de erosión en el país

4. ¿Se han medido los efectos que las edificaciones levantadas en zonas costeras han tenido en la restricción de la circulación de arenas o incluso en la ocupación de las áreas donde deberían depositarse los bancos de arena? estos efectos ¿han sido tomados en cuenta a la hora de expedición de licencias de construcción en dichas zonas?

En Colombia no se han medido los efectos que tienen las edificaciones localizadas en las zonas costeras en la circulación de los vientos. Sin embargo, a nivel mundial si se han realizado muchos estudios al respecto que indican la restricción en la circulación libre de los vientos y por lo tanto en su acarreo de las arenas necesarias para formar playas y dunas.

5. ¿Existen políticas públicas con objetivos cuantificables en materia de mitigación de la erosión costera?

El país cuenta con la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia– PNAOCI –aprobada por el Ministerio en el año 2000, cuyo objetivo es *propender por el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras que permita mediante su manejo integrado, contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población colombiana, al desarrollo armónico de las actividades productivas y a la conservación y preservación de los ecosistemas y recursos marinos y costeros*. A través de la estrategia relacionada con la *“prevención de desastres costeros: adoptar e implementar el plan nacional para la prevención y atención de desastres en lo relacionado con la gestión de riesgos en los espacios oceánicos y las zonas costeras”* se han desarrollado acciones como un primer diagnóstico de gestión de riesgo para las zonas marinas y costeras, así como el desarrollo de estudios a través de convenios con el INVEMAR como ya se han mencionado como de vulnerabilidad de ecosistemas por erosión costera.

Igualmente se formuló el Plan nacional para la gestión del riesgo de las zonas marino costeras de Colombia: componente erosión costera. Plan de acción 2015 – 2025, que deberá “guiar el rumbo de las investigaciones requeridas para el cumplimiento de las políticas nacionales sobre el tema, los protocolos internacionales en los que Colombia se ha comprometido en materia de erosión costera.

6. ¿Qué metas se han alcanzado hasta el momento en relación con la prevención de la erosión costera, y cuáles metas se espera alcanzar en los próximos años?

Existe un “Plan nacional para la gestión del riesgo de las zonas marino costeras de Colombia: componente erosión costera. Plan de acción 2015 – 2025” elaborado por el INVEMAR en convenio con el Ministerio y con la participación de las instituciones del SINA con inherencia en la zona costera. Éste reemplaza y actualiza el “Programa nacional e investigación para la prevención, mitigación y control de la erosión costera en Colombia – PNIEC-, plan de acción 2009-2019”. Dicho plan establece metas que debe cumplirse en materia de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo, capacitación, monitoreo, gestión y comunicación del riesgo.

De acuerdo a lo definido en este plan, se han registrado avances importantes en caracterización de escenarios de riesgo, mediante los estudios e investigaciones que adelantan entidades como los institutos de investigación de la Dimar, el INVEMAR, universidades como la Nacional sede Medellín y la de EAFIT, el Servicio Geológico Colombiano, IDEAM, entre otros. Los estudios incluyen Geología-Geomorfología; análisis oceanográficos y climáticos.

En materia de análisis del riesgo, se han realizado estudios nacionales sobre las amenazas y vulnerabilidad de la zona costera ante el aumento del nivel del mar que incluye el efecto sobre la erosión costera y que se mencionaron en las dos primeras preguntas de este cuestionario. En cuanto a la intervención correctiva no se ha avanzado en las metas propuestas, mientras que en la intervención prospectiva se ha avanzado en la inclusión en los POT de los escenarios de riesgo por erosión costera y en el fortalecimiento institucional con tecnología para medición y modelación con relación a la erosión costera.

En el objetivo de capacitación, se ha avanzado en programas a las instituciones en materia de erosión costera; en el de monitoreo se capacitó a todas las corporaciones autónomas regionales costeras para implementar sus programas de monitoreo de perfiles de playas. En cuanto a gestión se está realizando el plan maestro de erosión costera de Colombia, con el cual se avanza en las metas de fortalecimiento institucional, esquemas financieros e información geográfica.

7. ¿Cuáles han sido las medidas adelantadas por parte del gobierno nacional a fin de atenuar el proceso de erosión costera en el país?

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible suscribió con el Gobierno de los Países Bajos un convenio para la elaboración del Plan Maestro de Erosión Costera de Colombia que se está llevando a cabo actualmente y del cual se espera tener resultados para el año 2017. El Ministerio trabaja de la mano con la Vicepresidencia de la República en el seguimiento a 16 puntos críticos por erosión costera identificados previamente y para cada uno de los cuales se convocan a las autoridades involucradas y se apoya en las gestiones necesarias para adelantar las medidas tendientes a la mitigación de los procesos que los afectan.

Por otro lado, el Ministerio viene trabajando con el INVEMAR para adelantar investigaciones tendientes a conocer la evolución de la problemática de la erosión costera en el país. Con ellos se han realizado análisis de vulnerabilidad de la zona costera, como se mencionó anteriormente en este cuestionario, caracterización de la problemática de erosión en varias zonas del país, la valoración del riesgo ecológico asociado a la erosión costera, una propuesta de monitoreo de perfiles de playa para determinar el avance o retroceso de los procesos erosivos en varios puntos del país.

El Ministerio también acompaña a la ANLA cuando se requieren conceptos técnicos no vinculantes relacionados con obras propuestas para mitigar la erosión costera; y acompaña a las corporaciones y administraciones municipales cuando así se le solicita, para la formulación de proyectos para mitigar los procesos erosivos. En el marco de la OCAD se generan conceptos técnicos relacionados con esta problemática.

8. ¿Con qué tipo de medidas se ha atacado la deforestación y la extracción indiscriminada de mangle y arenas?

Desde las Corporaciones Autónomas Regionales se han implementado medidas para controlar la deforestación del mangle, se han establecido controles para su transporte y comercialización, además de que en varias de las jurisdicciones de las CARs, se ha avanzado en procesos de zonificación de manglares cuyo objetivo precisamente es propender por la sostenibilidad de estos ecosistemas; por su parte, en algunos sitios del territorio nacional y dada la importancia de los ecosistemas manglárnicos, los mismos han sido cobijados bajo figuras de protección ambiental (Áreas Protegidas), como estrategia para su conservación y sostenibilidad.

De otro lado, con respecto a la extracción de arena de las playas marítimas de nuestro país, cabe mencionar que las playas son consideradas bienes de uso público y por ende inalienables, imprescriptibles e inembargables y en ese mismo sentido, la normatividad existente no permite acceder a su ocupación, uso o aprovechamiento, sin que medie una concesión, permiso o autorización de la DIMAR, que en la mayoría de casos exige un previo pronunciamiento de las autoridades ambientales competentes. Igualmente, existen algunas disposiciones particulares para ciertas zonas del país, como es el caso del Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, donde de manera expresa se ha prohibido la extracción de cualquier material de las playas (Ley 47 de 1993).

9. En las zonas costeras del país, ¿cómo se ha buscado atenuar el proceso de expansión de la frontera agrícola? estas medidas ¿han tenido alguna incidencia sobre la expansión del fenómeno de la erosión costera?

En algunas zonas costeras de Colombia efectivamente se ha dado el proceso de expansión de la frontera agrícola mediante el relleno de ciénagas y pantanos de manglar; para ello, parte de los materiales utilizados son precisamente las arenas que se encuentran en las zonas de dunas y playas aledañas a estos sectores. Como resultado, se presenta un desequilibrio en el sistema por pérdida de arenas, no solo por su utilización como relleno, sino porque ya no está la barrera de mangle que mantiene las arenas en el sistema playa-duna, permitiendo que dichas arenas se pierdan hacia la llanura costera en la parte trasera de la franja costera.

Las corporaciones autónomas regionales, como autoridades ambientales en el área de su jurisdicción, la DIMAR y los gobiernos municipales, son los encargados de hacer frente y contrarrestar esta problemática. Por su parte, desde el Ministerio de Ambiente hemos reglamentado desde el 2013, los procesos de ordenación y manejo integrado de la zona costera (Decreto 1076 de 2015, antes Decreto 1120 de 2013), por virtud de lo cual venimos liderando y acompañando, a lo largo de la zona costera de nuestro país, la formulación de los Planes de Ordenación y Manejo Integrado de las Unidades Ambientales Costeras –POMIUAC-, que es un instrumento que permitirá una zonificación, uso, aprovechamiento y manejo apropiado y sostenible de las zonas costeras del país, las cuales son escenario de múltiples conflictos y donde confluyen diversidad de intereses.

10. De acuerdo con recientes estudios, al frente de la Bahía de Turbo existe un proceso de erosión localizado, el cual ya ha sido documentado y se atribuye al cambio del curso del río Turbo. ¿Este cambio de curso del río Turbo se debe a procesos de carácter natural o a la intervención humana? al momento de construir los espolones que existen en el Golfo de Urabá, ¿se tuvo en cuenta la desviación del río Turbo? ¿qué medidas ha tomado el Ministerio para evitar el avance del proceso de erosión costera en el golfo de Urabá y especialmente en el área del volcán de Arboletes?

El cambio de curso del río Turbo se debió a la intervención humana en la década de los 50; esto trajo como consecuencia el abandono por parte del río de la espiga de la Vacas, la cual paulatinamente se ha ido deteriorando por los procesos de erosión. En tanto se comenzó a construir la espiga Yarumal en la nueva desembocadura del río, gracias a sus aportes; esta nueva espiga se localiza al norte de la espiga de la Vacas, y por consiguiente retiene los sedimentos que deberían alimentar las playas hacia el sur, incrementando los procesos erosivos (Correa y Vernet, 2004)³.

³ Iván D. Correa y Georges Ernette. 2004. Introducción AL PROBLEMA DE LA EROSIÓN LITORAL EN URABÁ (SECTOR Arboletes – Turbo) costa Caribe colombiana. Bol. Invest. Mar. Cost. 33 5-26 ISSN 0122-9761 Santa Marta, Colombia, 2004.

Los espolones construidos en el Golfo de Urabá, desde Arboletes hasta Turbo, en su mayoría adolecen de los estudios técnicos y ambientales necesarios para lograr que el objetivo de proteger las playas de la erosión costera se cumpla y por lo tanto no tienen en cuenta la desviación del río Turbo en sus diseños. Sin embargo, con su construcción se ha tratado de atrapar las arenas que lleva la deriva litoral para tratar de conformar playas. Sin embargo, los estudios geológicos y geomorfológicos del Golfo han mostrado una deficiencia en el suministro de arenas en razón de que la litología de la zona aporta sedimentos de tamaño limo que no conforman playas; adicionalmente las propiedades geotécnicas de las secuencias litorales son pobres, hay presencia de diapirismo de lodos y una tectónica de bloques que puede causar hundimientos diferenciales del terreno.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha acompañado a Corpourabá en la realización de acciones que permitan conocer las causas relacionadas con las causas de la erosión, el monitoreo de perfiles de playa, la evaluación de la vulnerabilidad de sus litorales. Han trabajado juntos en definir medidas de adaptación basadas en ecosistemas para mitigar la erosión costera y adicionalmente, para el caso de Arboletes, en convenio con el INVEMAR, se actualizaron los estudios y diseños existentes para los tres sitios que quedaron sin intervención y los entregaron al municipio para la gestión de los recursos necesarios para su implementación. Sin embargo, la severidad de la erosión en los últimos dos años causó la destrucción de varias viviendas, por lo que cualquier intervención en la zona, primero debe contemplar la reubicación de las familias afectadas, la recuperación de los terrenos donde se asientan aún muchas familias y que están catalogados como de alto riesgo no mitigable y la entrega de estos terrenos para implementar un programa de manejo ambiental que impida que nuevamente sean ocupados.

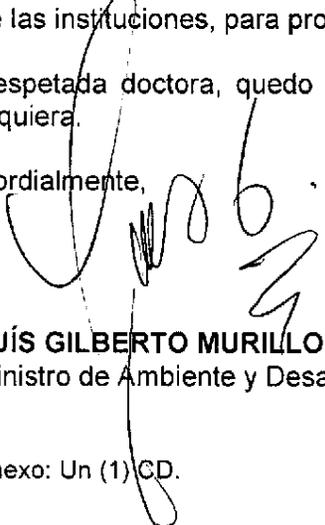
11. ¿Desde el Ministerio, se han adelantado estudios acerca de la propagación del oleaje dentro del Golfo de Urabá? De ser afirmativa esta respuesta, ¿qué resultados arrojan dichos estudios y cuáles planes de mejora se han derivado de los mismos?

El Ministerio no tiene dentro de su misión adelantar investigaciones y por lo tanto, la información de que dispone es la que han adelantado los institutos de investigación de la DIMAR, el INVEMAR, las universidades y que en general la que está disponible en la web. Los estudios más recientes y completos los adelantó la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, dentro del proyecto "La Exploración del Golfo de Urabá: 2007-2013. Un viaje a lo largo del estuario más grande del Caribe colombiano" mencionado anteriormente; en las investigaciones sobre la "Dinámica oceanográfica del golfo de Urabá y su relación con los patrones de dispersión de contaminantes y sedimentos" hicieron una "descripción general de los patrones de circulación en el golfo de Urabá, la explicación de los patrones de variabilidad de la pluma del río Atrato y la identificación de los factores principales que afectan la circulación en el golfo". Otros proyectos asociados con el tema se llevaron a cabo en este proyecto y describen corrientes, flujos, sedimentos y afectaciones de los ecosistemas como el manglar.

De igual forma, tenemos conocimiento que la Gobernación de Antioquia y Corpourabá han estado tomando acciones de mejora directamente en el Golfo de Urabá, como resultado de estos estudios, recibiendo las socializaciones y recomendaciones de parte de las instituciones, para proceder conforme a los resultados obtenidos.

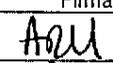
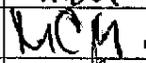
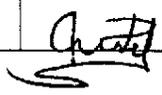
Respetada doctora, quedo atento a suministrar cualquier información adicional que se requiera.

Cordialmente,



LUÍS GILBERTO MURILLO URRUTIA
Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Anexo: Un (1) CD.

	Nombre	Cargo	Firma
Aprobó	Andrea Ramirez Martínez	Dirección de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos	
Aprobó	María Claudia García Dávila	Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	
Aprobó	Francisco Gómez Montes	Director Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana	
Aprobó	Luis Alberto Giraldo Fernández	Director de Ordenamiento Ambiental Territorial y Coordinación SINA	
Aprobó	Raúl Jiménez García	Jefe Oficina Asesora de Planeación	
Consolidó	Laura Catalina Pardo López	Abogada Grupo Asesor Legislativo	

#