



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO
17-149

28 SEP 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

La Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales de Colombia, en ejercicio de sus facultades legales y en especial las establecidas en el numeral 14 del artículo 13 del Decreto 3572 de 2011, la Resolución N° 092 de 2011 y

CONSIDERANDO:

Que a través de la Ley 99 de 1993 se creó el Ministerio del Medio Ambiente y se reordenó el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, el cual en virtud de lo previsto en el Decreto 3570 de 2011 cambió su denominación a Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que Parques Nacionales Naturales, con sujeción a lo expuesto en el Decreto 3572 de 2011, es la entidad encargada de manejar y administrar las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y la coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, para lo cual podrá desarrollar las funciones contenidas en el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993 y Decreto 1076 de 2015.

Que por intermedio de la Resolución N° 092 de 2011, la Directora General de Parques Nacionales Naturales de Colombia delega una función y dicta otras disposiciones, entre tanto el artículo segundo ibidem dispone *“ARTICULO SEGUNDO: Delegar en el Subdirector de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas la función de otorgar permisos, concesiones y demás autorizaciones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables asociados al Sistema de Parques Nacionales Naturales, y el registro de Reservas Naturales de la Sociedad Civil (...).”* Subrayado fuera de texto.

Que dentro de las funciones asignadas a Parques Nacionales Naturales de Colombia y compiladas en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, *“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”,* en el Libro 1, Parte 1, Título 2, Artículo 1.1.2.1.1, se encuentra en el Numeral 7: *“Otorgar permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables en las áreas del Sistema Parques Nacionales Naturales y emitir concepto en el marco del proceso de licenciamiento ambiental de proyectos, obras o actividades que afecten o puedan afectar las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, conforme a las actividades permitidas por la Constitución y la Ley”.*

Que en el mencionado decreto, se encuentra la reglamentación sobre el permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial, y estableció el procedimiento que se debe adelantar, así como las autoridades

MA

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

ambientales competentes para determinar la viabilidad de otorgar el mencionado permiso.

Que el literal c) del artículo 2.2.2.8.1.4. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, facultó a Parques Nacionales Naturales de Colombia, para determinar la viabilidad de otorgar el permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial, cuando las actividades de recolección se desarrollen dentro de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Que el artículo 2.2.2.8.3.1 del decreto mencionado, estableció que las personas naturales o jurídicas que pretendan recolectar especímenes para adelantar un proyecto de investigación científica no comercial, deberán adelantar ante la autoridad ambiental competente un Permiso Individual de Recolección, la cual se encargara de determinar la viabilidad de otorgar el mismo.

I. SOLICITUD DEL PERMISO

El señor Juan José Lacambra Segura, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.782.348, en su condición de representante legal de la sociedad **GRUPO LAERA LTDA**, identificada con Nit. 830.133.454-2, mediante escrito radicado bajo el consecutivo No. 20176500000163, elevó ante Parques Nacionales Naturales de Colombia, solicitud de permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial, para la ejecución del proyecto denominado *“Impactos de eventos El Niño en los servicios ecosistémicos que proveen los manglares colombianos”*, a desarrollarse durante un (01) año en las coordenadas: 10° 58' 40,5" N y 74° 34' 43,2" W; 10° 57' 41,2" N y 74° 29' 37,8" W; 10° 54' 25,4" N y 74° 35' 16,8" W; 11° 02' 37,1" N y 74° 47' 57,6" W; 10° 58' 27,7" N y 74° 26' 59,3" W al interior del Área Protegida Vía Parque Isla de Salamanca y en las coordenadas 10° 51' 44,9"N 74° 28' 54,8" W al interior del Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta (Fls. 15 a 19).

La Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales, mediante Auto No. 091 del 30 de mayo de 2017, inició el trámite de evaluación de la solicitud de permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial para el desarrollo del proyecto arriba descrito, como se puede observar en los folios 49 a 51 del expediente.

La anterior decisión fue notificada el 13 de julio de 2017, vía electrónica al buzón electrónico “carmen@grupolaera.com” (Fl. 52), de conformidad a lo establecido en el artículo 4° de la providencia antes descrita, y los parámetros establecidos en los artículos 53 y subsiguiente de la Ley 1437 de 2011 –Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, tomando en consideración la autorización expresa realizada en el numeral 5° “Notificación de Actos Administrativos” del Formato de Solicitud de Recolección de Especímenes Dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales (Fl. 18).

Mediante escrito remitido a los buzones juan@grupolaera.com y Carmen@grupolaera.com desde el correo electrónico permisos.investigación@parquesnacionales.gov.co el día 5 de junio de 2017(Fl.53), esta Entidad requirió a la sociedad **GRUPO LAERA LTDA**, para que complementara la información remitida con el fin de dar continuidad al trámite.

En consideración a que la sociedad **GRUPO LAERA LTDA**, no dio respuesta al requerimiento realizado dentro del término establecido, Parques Nacionales Naturales de Colombia a través del auto

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

No. 134 del 12 de julio de 2017 (Fls. 56 y 57) declaró el desistimiento del trámite y ordenó el archivo del expediente.

La anterior decisión fue notificada el 15 de agosto de 2017, vía electrónica al buzón electrónico “carmen@grupolaera.com” (Fl. 63), de conformidad a lo establecido en el artículo 3° de la providencia antes descrita, y los parámetros establecidos en los artículos 53 y subsiguiente de la Ley 1437 de 2011 –Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, tomando en consideración la autorización expresa realizada en el numeral 5° “Notificación de Actos Administrativos” del Formato de Solicitud de Recolección de Especímenes Dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales (Fl. 18).

La sociedad **GRUPO LAERA LTDA**, interpuso en tiempo recurso de reposición en contra del auto No. 134 del 12 de julio de 2017 a través del radicado No. 20174600054992 del 25 de julio de 2017, el cual se resolvió con el Auto No. 150 del 14 de agosto de 2017 (Fls. 60 a 62), en donde se repuso la decisión adoptada del mencionado Auto y se ordenó continuar con la evaluación técnica del trámite.

Igualmente en cumplimiento de lo establecido en el numeral 1° del artículo 2.2.2.8.5.2. del Decreto 1076 de 2015, se publicó en la página web de Parques Nacionales Naturales de Colombia en el link: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/normatividad/gaceta-ambiental/extractos-de-publicacion/>, un extracto de la solicitud del permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial, elevado por la sociedad **GRUPO LAERA LTDA**, identificada con Nit. 830.133.454-2, como se puede evidenciar en los folios 87 y 88 del expediente.

II. EVALUACIÓN TÉCNICA

El Área Protegida Vía Parque Isla de Salamanca y el Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta, una vez revisados los métodos y demás especificaciones del proyecto denominado “Impactos de eventos El Niño en los servicios ecosistémicos que proveen los manglares colombianos”, emitió el Concepto Técnico remitido mediante memorando No. 20176770004806 del 29 de agosto de 2017 (Fls. 67 a 71), del cual es preciso traer a colación lo siguiente:

CONCEPTO

Los objetivos y resultados que se esperan obtener a partir del proyecto titulado “Impactos de eventos El Niño en los servicios ecosistémicos que proveen los manglares colombianos” y relacionado en el Formato de solicitud de recolección de especímenes dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales, suministrado por la entidad, en términos generales aportan en gran medida la implementación del Plan de Manejo del Santuario de Flora y Fauna Ciénaga Grande de Santa Marta y del Vía Parque Isla de Salamanca, generando información de relevancia para el cumplimiento de los Objetivos de conservación del Santuario y de VIPIS; el monitoreo y caracterización de dos VOC de filtro grueso considerados en el Programa de Monitoreo; el desarrollo de diversas líneas de investigación priorizadas en el Santuario.

El proyecto se ajusta y aporta al cumplimiento de los Objetivos de conservación: II. Conservar ecosistemas de manglar del SFF CGSM que contribuyen al mantenimiento de la productividad, brindan refugio, alimento, área de criadero y reproducción para sus poblaciones silvestres y aportando a la mitigación y adaptación al cambio climático, II. Conservar la red de ríos, caños y ciénagas del Área Protegida para aportar al mantenimiento de las conectividades del CL CGSM con el Río Magdalena y la Sierra Nevada de Santa Marta, permitiendo expresiones y manifestaciones étnicas, sociales y culturales en la ecorregión

↙

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

En forma detallada, el proyecto se ajusta y aporta al cumplimiento de los Objetivos de conservación del VIPIS que son: I. Conservar el mosaico ecosistémico marino-costero de la Vía Parque Isla de Salamanca en el Complejo Lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta, para mantener los procesos ecológicos así como hábitats de flora y fauna migratoria y residente; y II. Preservar el bosque de manglar presente en la Vía Parque Isla de Salamanca que provee servicios ecosistémicos (regulación, provisión y cultural) como aporte a la mitigación y adaptación de los efectos del cambio climático y al beneficio de las comunidades de la región Caribe y usuarios directos e indirectos del área protegida, ya que la información generada, recolectada y analizada aportará información relevante para la generación e implementación de medidas de manejo.

Adicionalmente, el proyecto aportará información actualizada como aporte al Programa de Monitoreo de los VOC de filtro grueso Boques de Manglar y Cuerpos de agua, lagunas costeras, y caños.

Finalmente, el proyecto brindará insumos técnicos importantes para entender y generar acciones de manejo que propendan para la mitigación de las siguientes situaciones de manejo:

1.-Sedimentación. Se presenta una aceleración en los procesos de sedimentación generados por una insuficiente planificación y ordenamiento de la macrocuenca del Río Magdalena-Cauca. Por otra parte, hay un aumento en los picos de inundación, que redundan en un incremento en los procesos de sedimentación durante los periodos de fuertes lluvias, como efecto del cambio climático global. Las consecuencias sobre el ecosistema de manglar, son: Taponamiento de los caños, lo que a su vez genera una disminución en el flujo de agua dulce al interior del AP, aumentando la salinidad de los suelos y la temperatura de la columna de agua, afectando la estructura y función del ecosistema de manglar. En cuerpos de agua: la sedimentación modifica y degrada las características físicas y químicas de los hábitats ocupados por las poblaciones de fauna y flora que allí se desarrollan, incluyendo al caimán y la jaiba.

2.-Proyectos de desarrollo. Las obras de infraestructura y demás proyectos de desarrollo realizadas en la región, aunado a las fallas en el funcionamiento y mantenimiento de las obras para la rehabilitación del complejo lagunar, continúan generando un desbalance en el equilibrio hidrológico del sistema, que se ha visto reflejado en problemas de colmatación de los cuerpos de agua y alteración del flujo hídrico entre el CL CGSM, el Río Magdalena y el Mar Caribe.

Por otra parte, la construcción de la Vía la Prosperidad y la doble calzada de la Ruta del Sol (tramos 1 y 2), que tendría como consecuencia la afectación de la dinámica hídrica y el aumento de la cantidad de sedimentos al sistema hídrico, existe un puerto y está contemplada la construcción de otros, generando una alteración de la dinámica hídrica río-complejo lagunar. El establecimiento del Distrito de Riego Caño Shiller (proyecto para biocombustible), al sur del Santuario, ampliará el área agroindustrial alrededor del mismo, generando un aumento de agua dulce, sedimentos y contaminación en épocas de invierno, mientras que en verano disminuirá la entrada de agua dulce al sistema. Por otra parte, la ampliación de los cultivos de palma africana en la parte nororiental del Santuario, generará afectación en la conectividad con los ríos de la SNSM, incrementando los efectos negativos sobre la dinámica hidrológica.

3.-Presiones por usos. Las comunidades ubicadas en las zonas aledañas del Santuario realizan actividades al interior del área protegida, tales como; -aprovechamiento de recursos hidrobiológicos con fines de subsistencia – en el sector occidental del Área Protegida,; tala- en el sector occidental cerca a los Palafitos y en el sector nororiental cerca de Trojas de Cataca, disminuyendo la cobertura vegetal; agricultura- se ha detectado en el sector de Caño Ají, Caño Condazo y alrededores de Ciénaga Aguja y Tamacá, lo que genera cambio de usos de suelo, taponamiento de caños, desvío de cauces, compactación del suelo, entre otros; cacería- actividad ilícita observada en las ciénagas Solera y Alfandoque (deportiva), y de oportunidad durante las jornadas de aprovechamiento de recursos hidrobiológicos; la icotea, la babilla y la iguana son objeto de aprovechamiento de manera tradicional (semana Santa) y la actividad ganadera – en el sector centro occidental, suroriental y suroccidental, lo que genera compactación del suelo. Adicionalmente, los cuerpos de agua han sido usados de manera tradicional como medios de transporte y vías de comunicación por parte de las comunidades que habitan en el complejo lagunar; En el área de influencia y adyacente al AP se vienen desarrollando actividades agrícolas y pecuarias que fragmentan la continuidad de la cobertura vegetal lo que conlleva a la destrucción de hábitat de refugio, anidación, reproducción y alimentación de diferentes especies nativas, aun alterando procesos migratorios de los valores objeto de conservación VOC del Área Protegida..., Otros usos, como la utilización de (frutos y hojas de palma, para consumo y adecuación de techos de viviendas o ranchos de pesca). Por otra parte, se proyecta por parte de la Gobernación del Magdalena la implementación de un proyecto turístico en los palafitos, lo que podría aumentar la contaminación por residuos sólidos y líquidos en las zonas aledañas al Santuario.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

4.-Conectividad. Tomando en consideración que el CL CGSM tiende a una situación de aislamiento en el futuro cercano, que afectaría la viabilidad de las AP y sus VOC, como consecuencia de los proyectos de desarrollo, usos y el efecto del proceso sedimentario de los ríos Magdalena y vertiente de la SNSM, se hace necesario gestionar un manejo integral regional y nacional, para garantizar las conectividades del complejo lagunar con la SNSM (de manera conjunta con el PNN SNSM), Mar Caribe y delta del Río Magdalena. Es así, como entre el Vía Parque Isla de Salamanca y el Santuario, existe una conexión visible entre el complejo de Pajarales y la CGSM, los cuales tienen relación directa con los procesos naturales del delta del Río Magdalena y los procesos físicos y biológicos de intercambio con el Mar Caribe.

Los ríos de la SNSM (Córdoba, Toribio y Aracataca), sirven como corredores para fauna (zorra patona, jaguar, puma, quirópteros, entre otros) entre la SNSM y la CGSM. Por otra parte, de acuerdo con la visión ancestral de los pueblos indígenas de la SNSM, las orillas y desembocaduras de los ríos (Sevilla y Aracataca) y los manglares, lo que ratifica, la necesidad de preservar estas conectividades desde la perspectiva étnica y cultural, además de la biológica y ecológica.

Por otro lado, aportará información crucial que servirá como línea base, antecedentes o incluso como respuesta a diversos interrogantes generados como proyectos de investigación priorizados en la VIPIS y que responden a las siguientes líneas de investigación:

Línea de investigación 1: Caracterización de la base natural de la VIPIS

- Efectos de la variabilidad climática sobre los ecosistemas de la VIPIS: implicaciones para el manejo y la conservación.
- Modelación de la tasa sedimentaria en los cuerpos de aguas (caños y canales) que se encuentran en el interior de la VIPIS.
- Composición y estado de conservación del Bosque de Manglar en el AP.
- Evaluación de la función hídrica del área protegida en el CL CGSM.

Línea de investigación 2: Restauración del patrimonio ambiental de la VIPIS

- Diseñar una estrategia para contribuir a la conservación de los VOC del AP por medio de la percepción cultural de los habitantes, sobre la recuperación de los ecosistemas.

Línea de investigación 3: Uso y valoración de la biodiversidad de la VIPIS

- Determinación de los servicios ambientales y funciones prestadas por de la Vía Parque Isla de Salamanca.
- Diagnóstico y análisis socio-económico de los pobladores que se encuentran dentro y fuera del AP que hacen uso de los recursos naturales presentes en la VIPIS.
- Valoración económica de los daños ambientales causados por los usos (agricultura, ganadería, asentamiento) en la VIPIS.
- Caracterización de los sistemas de uso actuales del suelo en la periferia de la Vía Parque Isla de Salamanca, y su afectación sobre los valores objeto de conservación
- Impacto de los presencia de asentamientos humanos en la zona de influencia de la Vía Parque Isla de Salamanca.

Línea de investigación 4: Dinámica social y cultural de las comunidades asociadas a la VIPIS

- Actualización diagnóstico socioeconómico y caracterización de actores que hacen uso y ocupación dentro de la VIPIS.
- Determinar las relaciones entre sociedad y naturaleza, teniendo en cuenta los pobladores que están tanto fuera como dentro del AP.
- Reconocimiento y caracterización de prácticas culturales y conocimiento ecológico tradicional que pueden favorecer la conservación de la Vía Parque Isla de Salamanca.
- Establecimiento conjunto de los niveles de riesgo de los VOC seleccionados por la VIPIS en el Plan de Manejo.

50

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

- Valoración sociocultural de la VIPIS, por parte de la población rural y urbana de los municipios aledaños.
- Reconocimiento y valoración del conocimiento ecológico tradicional de las poblaciones aledañas a la VIPIS.

Línea de investigación 5: Actividades Sectoriales

- Establecer las afectaciones actuales generadas por la Carretera Troncal del Caribe en su paso por la Vía Parque Isla de Salamanca, así como las posiblemente ocasionadas por la ampliación de la vía a doble calzada.
- Evaluación de la fragmentación de hábitats causada por las obras de infraestructura y desarrollo en la VIPIS y su zona de influencia.

Adicionalmente, el proyecto aportará información actualizada como aporte al Programa de Monitoreo de los VOC de filtro grueso Boques de Manglar y Cuerpos de agua, lagunas costeras, caños y canales.

Finalmente, el proyecto brindará insumos técnicos importantes para entender y generar acciones de manejo que propendan para la mitigación de las siguientes situaciones de manejo:

- *Situación 6. Mitigación y adaptación frente al Cambio climático: “En la VIPIS se han identificado cambios en las condiciones ambientales (aumento en la salinidad, ascenso en el nivel del mar, erosión costera, mudanza de ecosistemas) como consecuencia de los efectos sinérgicos de diferentes impactos y como evidencia de los cambios globales sobre el sistema, que inciden en mayor o menor grado en la sostenibilidad y en la funcionalidad del área para la prestación de bienes y servicios ecosistémicos y en la calidad de vida de los pobladores que dependen de ella. Sin embargo, en el contexto del Complejo Lagunar CGSM, la cuenca del Río Grande de La Magdalena y la conectividad con la SNSM y el mar, y mediando acciones de recuperación regional de la dinámica hídrica natural del sistema y acciones locales con la comunidad, la VIPIS puede contribuir a la generación de condiciones para mitigación y a generar estrategias efectivas de adaptación que incluyan reducción de riesgos de desastres”.*
- *Situación 1. Manejo Inadecuado de la Cuenca del Río Grande de la Magdalena (cuencas de los ríos Cauca, Magdalena, San Jorge y Cesar): “Los aportes de sedimentos provenientes de la erosión y cambios de uso del suelo en la cuenca del río Grande de la Magdalena vienen generando pérdida parcial y total de cuerpos de agua al interior del área protegida (La estacada, caño El Torno, Caño Clarín Viejo, Ciénaga El Delirio, Ciénaga Las Albercas, Caño Los Almendros) provocando cambios en la estructura de sus ecosistemas naturales, dando como resultado zonas invadidas de eneales (*Typha domingensis*) y macrófitas acuáticas, y generando interrupción del flujo hídrico entre los cuerpos de agua marino – costeros”.*
- *Situación 2. Ocupación y usos prohibidos: “La demanda de recursos naturales generada desde los municipios aledaños al área protegida provoca la realización de usos ilegales al interior de la VIPIS relacionados con pesca, cacería, tala selectiva, producción de carbón y miel de mangle, entre otros. Estas actividades son realizadas por ocupantes permanentes y transitorios, y por delincuentes comunes que encuentran refugio y medios de financiación de sus actividades ilícitas con los recursos naturales del área protegida. Las acciones afectan directamente a las poblaciones biológicas objeto de la presión así como a sus ecosistemas, provocando incendios, contaminación, disposición inadecuada de residuos sólidos, etc.”.*
- *Situación 3. Impactos de Proyectos de Desarrollo: “Los proyectos de desarrollo implementados en la zona han resultado en múltiples tensiones ambientales en el Complejo CGSM, especialmente la construcción de carreteras, (Troncal del Caribe y la vía Palermo – Salamina), que en conjunto han ocasionado drástica modificación de la dinámica hídrica fragmentación de hábitats, aumento en las tasas de sedimentación, pérdida de cuerpos de agua por colmatación, muerte de manglar (28.756 ha), pérdida de biodiversidad y contaminación, con consecuencias en cambios en estructura, función y dinámica natural del ecosistema. Esta situación genera una alerta sobre la VIPIS, ya que del adecuado manejo de la vía depende en gran medida su funcionalidad, la generación de bienes y servicios ecosistémicos y la misión del área protegida.*

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

Con base en lo expuesto anteriormente, y considerando que con el proyecto no se pretende recolectar especímenes biológicos para ningún fin, ni siquiera por captura incidental, sino que busca la recolección de muestras de sedimento (suelo) que serán analizadas (fechadas) como insumo para la reconstrucción histórica del sistema y entender los acontecimientos biofísicos y socioeconómicos pasados y presentes con el fin de proyectar algunas medidas de manejo.

*Con base en lo expuesto anteriormente, y considerando que tanto en el complejo lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta, como para el Santuario de Flora y Fauna Ciénaga Grande de Santa Marta y el Vía Parque Isla Salamanca, no se ha realizado un proyecto sobre Impactos de eventos como el El Niño y la Niña en los servicios ecosistémicos que proveen los manglares colombianos, estudio que aportaría a la toma de medidas de manejo para las dos Áreas Protegidas. Por otro lado, durante la implementación del proyecto no se recolectarán materiales biológicos, sino que busca la recolección de muestras de sedimento que serán analizadas (fechadas) como insumo para la reconstrucción histórica del sistema y entender los acontecimientos biofísicos y socioeconómicos pasados, se avala el desarrollo del proyecto al interior del Santuario de Flora y Fauna Ciénaga Grande de Santa Marta y el Vía Parque isla de Salamanca, el desarrollo del proyecto al interior de las dos Áreas Protegidas es **VIABLE**.”*

El Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones mediante Concepto Técnico No. 20172400001656 del 19 de septiembre de 2017 (Fl. 74), una vez georreferenciadas las coordenadas del sitio de trabajo suministradas por la sociedad peticionaria, señaló:

CONCEPTO

1. Descripción de los puntos:

PUNTO	NORTE	ESTE
1	976.813,90	1.723.247,90
2	976.813,90	1.658.689,50
3	913.790,00	1.658.689,50
4	913.790,00	1.723.247,90

El área limitada por las coordenadas suministradas, traslapa totalmente con Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta y Vía Parque Isla de Salamanca, el área se encuentra en jurisdicción de los municipios de Malambo, Sabanalarga, Ponedera, Palmar De Varela, Santo Tomas, Sabanagrande, Polonuevo, Candelaria, Soledad, Galapa, Barranquilla y Puerto Colombia (Atlántico) y Sitionuevo, Pivijay, Remolino, El Retén, Salamina y Puebloviejo (Magdalena).

En lo que tiene relación con la zonificación de Vía Parque Isla de Salamanca cuenta con una sola unidad de zonificación correspondiente a la zona de Recuperación Natural y a la fecha el Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta no cuenta con zonificación vigente. (...)

Igualmente, el Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental de la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales de Colombia, emitió el Concepto Técnico No. 20172300002126 del 21 de septiembre de 2017 (Fls. 75 a 86), a través del cual se evaluaron técnicamente los objetivos, metodologías y demás especificaciones del proyecto denominado “Impactos de eventos El Niño en los servicios ecosistémicos que proveen los manglares colombiano”, señalando lo siguiente:

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Una vez revisada la información relacionada en el Formato de recolección de especímenes dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales, la presente investigación presenta los siguientes objetivos, métodos y resultados esperados:

2

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

“(...)

Objetivos

- *Evaluar el estado actual de los ecosistemas de manglar en términos de área, biodiversidad, integridad estructural, provisión de pesca costera y características de los sedimentos.*
- *Comprender los cambios en estas características como resultado de El Niño en el contexto de variaciones normales, basadas en datos históricos, opiniones de expertos y percepciones locales, y obtener estimaciones de los valores económicos asociados a estas fluctuaciones de los servicios de los ecosistemas.*
- *Utilizar un enfoque de escenarios para determinar los impactos potenciales de futuros eventos El Niño sobre los servicios ecosistémicos y los valores económicos de los manglares e identificar los procesos e intervenciones clave que contribuyen a la resiliencia del sistema.*
- *Analizar cómo el estado de las comunidades de la CGSM y su ecosistema ha cambiado en los últimos 200 años en respuesta a múltiples presiones ambientales y socioeconómicas*

Área de estudio: Vía Parque Isla de Salamanca - SFF Ciénaga Grande de Santa Marta

Tiempo de muestreo: El proyecto solicitado para la ejecución de la investigación es de cinco (05) años.

Métodos

Objetivo 1. Impacto en los sistemas de manglares del actual fenómeno El Niño

Las alteraciones a las propiedades ambientales, incluidas las variaciones en el tipo de sedimento, el régimen hidrodinámico, el forzamiento antropogénico y las condiciones de El Niño, pueden tener importantes repercusiones en la integridad del manglar y los servicios de provisión asociados. Igualmente importantes son las interacciones flora-fauna-sedimento-hidrodinámica en los manglares que median los servicios de regulación, en particular la protección frente a inundaciones, el stock de sedimentos en relación con los ciclos de erosión-depositación, la calidad del agua, la generación de nutrientes y el almacenamiento de carbono. La expresión combinada de estos dos conjuntos de efectos no es universal, sin embargo, depende de sutiles variaciones en las propiedades físico-químicas y biofísicas que pueden ocurrir a pequeñas distancias.

Por lo tanto, con el objetivo de cuantificar la variación de los servicios ecosistémicos y considerando niveles de perturbación de los manglares por uso y ocupación, se analizarán datos históricos de calidad del agua (salinidad, nutrientes inorgánicos, clorofila, sólidos en suspensión, coliformes, Pb, Cd, Cr), calidad de sedimento (tamaño de partícula, Pb, Cd, Cr, Cu, Zn), cambio neto de la elevación superficial (usando sitios existentes instrumentados por la metodología de pares de las mediciones de la Tabla de Elevación de Superficie y del Horizonte de Marcadores - Webb et al., 2013), y estado del manglar (diámetro, altura, densidad de árboles, densidad de plántulas, heterogeneidad de distribución), para poder establecer la variación en la integridad del manglar y la provisión de servicios ecosistémicos (incluyendo actividades antropogénicas) en relación con eventos El Niño.

Ampliar estos datos con mediciones de la condición de manglar bajo el El Niño actual utilizando un índice de condición múltiple, similar al enfoque de índice utilizado por Blanco-Libreros et al. (2015) para comprender los factores estresantes antropogénicos para diferentes manglares dentro de los sitios expuestos y protegidos. Sin embargo, complementaremos esto con la cuantificación de la integridad estructural y funcional de los manglares, basándonos en las medidas de área y condición del manglar, área y densidad de los parches, biodiversidad y dominancia de las especies - especies arbóreas, especies comercialmente aprovechadas (peces, moluscos y crustáceos) Las propiedades físicas (tamaño de partícula y fuerza de cohesión) y la dinámica superficial (cambio de elevación superficial, subsidencia y acreción superficiales) y la biodiversidad de peces e invertebrados. Esta combinación de datos históricos y nuevos conjuntos de datos contemporáneos proporcionará: (i) una explicación mucho más completa de la condición de manglar que varía espacialmente, a través de un rango de escalas de tiempo; (ii) una mejor evaluación de los impactos potenciales relacionados con El Niño dentro de este marco contextual detallado; y (iii) permitirá la separación y el papel relativo de la dinámica de los bosques naturales, los impactos de El Niño y las presiones antrópicas.

Objetivo 2. Contexto histórico y valores socioeconómicos de los cambios relacionados con El Niño

Se dispone de series históricas de datos sobre las capturas de peces, moluscos y crustáceos, que datan de 1994, y cómo varían estas capturas con (i) salinidad y descargas del río Magdalena dentro del CGSM (Cadavid et al., 2009) y (ii) el cambio de la elevación superficial del manglar desde fines de la década de 1990 hasta 2005 (Rivera-Monroy com pers., 2016). Estos datos históricos permitirán evaluar hasta qué punto los impactos físicos de El Niño están dentro o fuera de las variaciones interanuales esperadas para el sistema. Sin embargo, esta

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

comparación no captará el valor social de los medios de subsistencia locales con un nivel sostenido de provisión de servicios ecosistémicos, evitando la incertidumbre de las fluctuaciones temporales y potencialmente drásticas asociadas con El Niño. Se realizarán entrevistas a grupos focales comunitarios y demás actores locales, para reflexionar sobre las preferencias de los usuarios de los servicios de los ecosistemas sobre la variabilidad temporal estudiada, así como obtener información sobre la ubicación, los niveles o la frecuencia de los "uso" de los servicios ecosistémicos. Los grupos focales también brindarán la oportunidad de obtener datos sobre las percepciones del funcionamiento del sistema, relacionando las decisiones históricas sobre la presión antropogénica con la oferta de servicios ecosistémicos, que serán el foco de la valoración económica y la modelación para entender la resiliencia.

El valor económico de los impactos de El Niño en el flujo de servicios de los ecosistemas dependerá de los valores de mercado de las personas sujetas a actividades de producción tales como las capturas de pesquerías reportadas y enfoques revelados, así como la valoración orientada a la producción considerando dimensiones biofísicas y ecológicas y sus implicaciones para los servicios de los ecosistemas (Tuya et al., 2014). Esto es muy adecuado como método para contabilizar las relaciones no lineales de la función de servicio / biodiversidad / sedimentos (Cardinale et al., 2012). Este estudio también aprovechará la creciente sofisticación y el número de estudios empíricos de valoración económica en la literatura científica que hacen que la transferencia espacial de valores sea un enfoque atractivo para la valoración económica de los cambios en el flujo de servicios de los ecosistemas (Plummer 2009; Martín-Ortega et al., 2012; Richardson et al., 2015).

Objetivo 3. Escenarios de futuros eventos El Niño y comprensión de la resiliencia del sistema

Los diferentes servicios ecosistémicos que ofrecen los manglares están controlados por procesos a veces complementarios o competitivos. Extenderemos los modelos estadísticos de datos biofísicos y ecológicos del objetivo 1 para desarrollar modelos ecológico-económicos vinculados de las partes constituyentes del sistema, ayudando a identificar y caracterizar aquellos procesos o interacciones clave que tienen una importancia particular en el suministro de la temporalidad y flujo de servicios de los ecosistemas y/o que son susceptibles a impactos de efectos El Niño, u otras presiones antropogénicas y ambientales (elevación del nivel del mar). Al considerar cómo la integridad del manglar varía con los gradientes de exposición a diferentes condiciones ambientales y presiones antropogénicas, podremos determinar cómo los potenciales impactos relacionados con El Niño están interactuando con componentes antrópicos y naturales del sistema, usando relaciones empíricamente derivadas. Se trabajará con organizaciones asociadas, para desarrollar una serie de escenarios alternativos en el futuro, basados en condiciones externas que incluyan diversas presiones antrópicas y/o ambientales internas, como los escenarios de pérdida de especies basadas en rasgos, que recorreremos a través de los modelos, de tal modo que se puedan evaluar las consecuencias probables de varios escenarios de El Niño sobre la provisión de servicios de ecosistemas (generación de escenarios basados en rasgos, Solan et al., 2004).

Todo lo anterior permitirá identificar aquellas características del sistema que son más sensibles al cambio y por lo tanto enfocar las prioridades de manejo para incentivar la gestión que mantenga o mejore la resiliencia del sistema frente a eventos futuros de El Niño y genere mayores beneficios potenciales.

Objetivo 4. Recolección de muestras de núcleos de sedimentos, fase exploratoria de análisis de núcleos y recopilación de evidencias históricas y culturales

Se recolectarán núcleos de sedimento en 5 sitios dentro de la CGSM considerando un gradiente de los flujos desde el río Magdalena hasta la CGSM. En cada sitio se colectarán dos núcleos de sedimento de 1m de longitud, usando un nucleador ruso. Los núcleos serán enviados al laboratorio de la Universidad de Cambridge para su análisis. Con base en literatura científica especializada, se espera que un núcleo de 1m permita analizar la historia hasta a antes de 1850. En la primera fase exploratoria de análisis, todos los núcleos estarán sujetos a un escaneado de núcleo completo para el color digital; X-radiografía y análisis XRF elemental; susceptibilidad magnética; y resistividad eléctrica (para identificar paleo-salinidades). Se van a correlacionar los cinco núcleos con patrones de variabilidad ambiental revelados en diversos registros históricos de variación de la precipitación asociada con episodios de El Niño y La Niña, salinidades intersticiales y concentraciones de metales, principales eventos históricos, mapas históricos, cuentas de viajes, registros de censos, levantamientos de tierras, informes meteorológicos, literatura, especímenes de herbario y fotografías, incluyendo detalles de las ubicaciones de las explotaciones, lo que nos permitirá reconstruir el pasado social y ambiental alrededor estos eventos.

Después de la exploración inicial del núcleo, en la segunda fase analítica se seleccionarán las profundidades del núcleo para tomar muestras para el análisis de tamaño de partícula, relación C / N, conductividad eléctrica, y datación radiométrica mediante la técnica de 210Pb y 137Cs. El análisis de las fuentes de datos históricos y

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

culturales comenzará a revelar cómo las comunidades locales han aprendido a adaptarse a las amenazas ambientales. Se complementará este análisis inicial con una serie de otras fuentes, como estudios antropológicos, memorias, historias orales incluyendo las transmitidas desde los días de la esclavitud, el folclore incluyendo la canción, la cultura material y la literatura para lograr una mayor comprensión de los cambios en la resiliencia en la CGSM en los últimos 200 años frente a las inundaciones y las sequías.

Resultados esperados

Se espera obtener información y entendimiento completo en aspectos relacionados con:

- *Cómo ha cambiado la estructura y el funcionamiento de los manglares con respecto a la condición, la biodiversidad, la pesca costera y la dinámica de los sedimentos debido al evento El Niño*
- *Cuáles son las implicaciones de cambio en la dinámica del sistema para proveer y regular los servicios que los manglares proveen para apoyar los medios de vida local.*
- *Cuáles son las implicaciones de estos cambios en la resiliencia del ecosistema de manglar ante eventos futuros de El Niño y los beneficios de los servicios ecosistémicos para las comunidades locales.*
- *Generar información técnica y científica crucial para los tomadores de decisiones locales con relación al manejo del ecosistema.*

ACLARACIONES SOLICITADAS POR PARQUES NACIONALES

“Buen día. Respetado JUAN JOSÉ LACAMBRA. Reciba un cordial saludo. De acuerdo con su solicitud de permiso individual de recolección, me permito informarle que es necesario remitir alguna información adicional con el fin de dar continuidad con el trámite en curso.

La información solicitada es la siguiente:

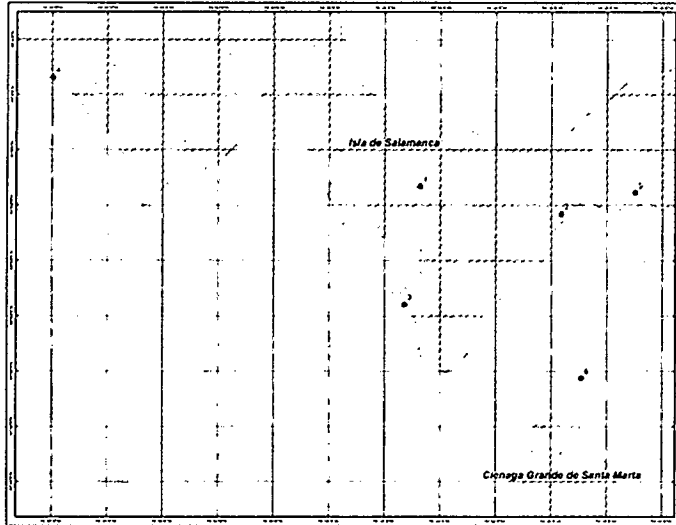
- *Indicar de manera detallada cómo será la movilización de las muestras de sedimento colectadas desde las Áreas Protegidas y el lugar de disposición de las mismas.*
- *Confirmar si se tratan de 2 núcleos de sedimentos a recolectar por sitio de muestreo, teniendo un total de 10 núcleos para los 5 sitios. De igual forma relacionar el manejo de recolección de muestras durante los 5 años de duración del proyecto, indicando el total de muestras a recolectar.*
- *Relacionar si la recolección de muestras de sedimento se realizará únicamente en el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta, como se indica en el formato, o si de igual forma se realizarán colectas en VIPIS.*
- *Una vez fueron verificadas las coordenadas expuestas en el formato de solicitud por el Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (SGM-GSIR) se tienen las siguientes apreciaciones con el fin de verificar y allegar nuevamente. Por favor tener en cuenta que las coordenadas expuestas en el formato de solicitud, deben coincidir con aquellas presentes en el Certificado del Ministerio del Interior (En este certificado no se relacionan las coordenadas, revisar y allegar por favor).*

“...se encontró que las coordenadas correspondientes a los puntos 3 y 6 se encuentran fuera de Vía Parques Isla de Salamanca y de SFF Ciénaga Grande de Santa Marta.

Adicionalmente en la respuesta del Min. Interior no se encuentran las coordenadas relacionadas por el investigador.

PUNTO	ÁREA	SITIO	LATITUD	LONGITUD
1	VIPIS	Km22:	10° 58' 40,5"	74° 34' 43,2"
2	VIPIS	Rinconada:	10° 57' 41,2"	74° 29' 37,8"
3	VIPIS	Cga. Luna:	10° 54' 25,4"	74° 35' 16,8"
4	VIPIS	Cñ Valle:	11° 02' 37,1"	74° 47' 57,6"
5	VIPIS	Barra Vieja:	10° 58' 27,7"	74° 26' 59,3"
6	SGSM	Cñ Grande:	10° 51' 44,9"	74° 28' 54,8"

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”



RESPUESTA DEL SOLICITANTE

- Indicar de manera detallada cómo será la movilización de las muestras de sedimento colectadas desde las Áreas Protegidas y el lugar de disposición de las mismas.

Respuesta: Las muestras de sedimento frescas serán empacadas individualmente en tubos de PVC y debidamente rotuladas. Cada tubo de PVC con la muestra en su interior será sellado con plástico para evitar contacto prolongado con el ambiente y de ese modo reducir la oxidación de las muestras y posterior deterioro. Posteriormente las muestras serán refrigeradas en una nevera plástica que cuenta con aditamentos especiales para evitar el movimiento de las mismas, y serán enviadas por correo express certificado hasta la Universidad de Cambridge en Inglaterra. El proyecto cuenta con permiso especial internacional para el envío de muestras geológicas (suelo, sedimentos, rocas, etc), por tanto no se espera tener ningún contratiempo. Serán enviadas el primer día de la semana para que lleguen a destino durante la misma.

- Confirmar si se tratan de 2 núcleos de sedimentos a recolectar por sitio de muestreo, teniendo un total de 10 núcleos para los 5 sitios. De igual forma relacionar el manejo de recolección de muestras durante los 5 años de duración del proyecto, indicando el total de muestras a recolectar.

Respuesta: Se recolectarán núcleos de sedimento en seis (6) sitios dentro de la CGSM considerando un gradiente de los flujos desde el río Magdalena hasta la CGSM. En cada sitio se colectarán dos núcleos de sedimento de 1m de longitud, usando un nucleador ruso. A la fecha no se contempla recolectar muestras adicionales de sedimento a las mencionadas anteriormente, pero está considerado hacer mediciones de variables fisico-químicas in situ (salinidad, conductividad, temperatura, pH, potencial redox, oxígeno disuelto, saturación de oxígeno) en cuerpos de agua cercanos a los sitios de muestreo de sedimentos durante la duración del proyecto.

- Relacionar si la recolección de muestras de sedimento se realizará únicamente en el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta, como se indica en el formato, o si de igual forma se realizarán colectas en VIPIS.

Respuesta: El formato enviado contempla la toma de muestras en la VIPIS y el SFF CGSM así:

4.8 Área(s) Protegida(s) en la(s) cual(es) se realizará el proyecto de investigación							
No.	Área Protegida de PNN	Departamento	Municipio	Coordenadas	Consulta Previa		Fecha de Protocolización
					SI	NO	

50

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

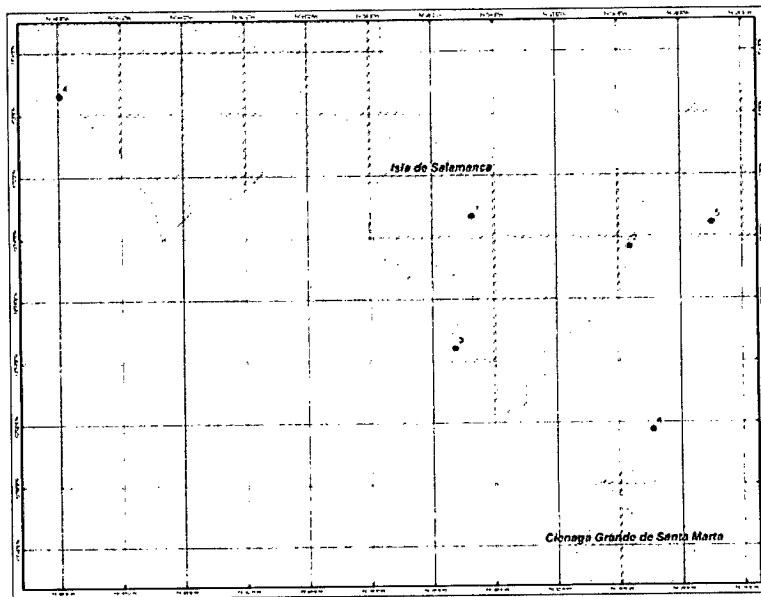
1	Vía Parque Isla de Salamanca	Magdalena	Sitio Nuevo	Coordenadas aproximadas:	NA	NA	NA
				Km22: 10° 58' 40,5"N 74° 34' 43,2"W Rinconada: 10° 57' 41,2"N 74° 29' 37,8"W Cga. Luna: 10° 54' 25,4"N 74° 35' 16,8"W Cñ Valle: 11° 02' 37,1"N 74° 47' 57,6"W Barra Vieja: 10° 58' 27,7"N 74° 26' 59,3"W			
2	SFF CGSM	Magdalena	Sitio Nuevo	Cñ Grande: 10° 51' 44,9"N 74° 28' 54,8" W	NA	NA	NA

Si bien la estación de Cñ Grande está por fuera de las Áreas Protegidas del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, se incluyó al SFF CGSM en el permiso individual de recolección considerando la medición de variables físico-químicas in situ (salinidad, conductividad, temperatura, pH, potencial redox, oxígeno disuelto, saturación de oxígeno).

- Una vez fueron verificadas las coordenadas expuestas en el formato de solicitud por el Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (SGM-GSIR) se tienen las siguientes apreciaciones con el fin de verificar y allegar nuevamente. Por favor tener en cuenta que las coordenadas expuestas en el formato de solicitud, deben coincidir con aquellas presentes en el Certificado del Ministerio del Interior (En este certificado no se relacionan las coordenadas, revisar y allegar por favor).

"...se encontró que las coordenadas correspondientes a los puntos 3 y 6 se encuentran fuera de Vía Parques Isla de Salamanca y de SFF Ciénaga Grande de Santa Marta. Adicionalmente en la respuesta del Min. Interior no se encuentran las coordenadas relacionadas por el investigador.

PUNTO	AREA	SITIO	LATITUD	LONGITUD
1	VIPIIS	Km22:	10° 58' 40,5"	74° 34' 43,2"
2	VIPIIS	Rinconada:	10° 57' 41,2"	74° 29' 37,8"
3	VIPIIS	Cga. Luna:	10° 54' 25,4"	74° 35' 16,8"
4	VIPIIS	Cñ Valle:	11° 02' 37,1"	74° 47' 57,6"
5	VIPIIS	Barra Vieja:	10° 58' 27,7"	74° 26' 59,3"
6	SGSM	Cñ Grande:	10° 51' 44,9"	74° 28' 54,8"



“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

...”

Respuesta: Desde su concepción el proyecto ha sido socializado con diversos funcionarios de la Dirección Territorial Caribe de Parques Nacionales Naturales de Colombia, entre ellos la Directora Territorial y los Jefes de las Áreas Protegidas VIPIS y SFF CGSM, además de funcionarios de Parques Nacionales Naturales de Colombia en el Nivel Central, como la Dirección General y la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas, con el fin no sólo de buscar su aceptación, sino también su participación y apoyo en el proceso, todos ellos dando concepto favorable al proyecto de investigación.

Durante el proceso de solicitud de Certificación de presencia o no de grupos étnicos en el área de influencia de un proyecto, obra o actividad ante el Ministerio del Interior, se contó con el apoyo de personal del Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones de la DTCA, quienes con base en los alcances y objetivos de la investigación titulada “Impactos de eventos El Niño en los servicios ecosistémicos que proveen los manglares colombianos” proyectaron las siguientes coordenadas como límites del proyecto, la cual fue enviada y relacionada en la solicitud de la Certificación arriba mencionada:

Definición de origen: Magna Sirgas Origen Central

X = ESTE	Y = NORTE
976.813,9	1.723.247,9
976.813,9	1.658.689,5
913.790,0	1.658.689,5
913.790,0	1.723.247,9

Se adjuntan en forma digital el Formato de Solicitud de la Certificación de presencia o no de grupos étnicos en el área de influencia de un proyecto, obra o actividad y los Anexos enviados al Ministerio del Interior para el trámite del mencionado Certificado:

Anexos:

- 1.1. Mapa del Proyecto: Ubicación general, Mapa Base Vía Parque Isla de Salamanca (MAPA_BASE_VIPIS), Mapa Base SFF Ciénaga Grande de Santa Marta (MAPA_BASE_SFF-CGSM).
- 1.2. CD archivo digital dwg o shape del área del proyecto: ShapefilePNN_VIPIS_SFF-CGSM_MC.zip

El Ministerio del Interior en su respuesta no relaciona las coordenadas enviadas en la solicitud de la Certificación de presencia o no de grupos étnicos en el área de influencia de un proyecto, obra o actividad, debido a que en dicho despacho concluyen que “Consecuentemente con lo expuesto y teniendo en cuenta los conceptos legales y jurisprudenciales sobre el tema de consulta previa y afectación, esta Dirección considera que para el proyecto: ‘IMPACTOS DE EVENTOS EL NIÑO EN LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE PROVEEN LOS MANGLARES COLOMBIANOS’. No es necesario adelantar proceso de certificación y por consiguiente tampoco requiere de la consulta previa, teniendo en cuenta que este proyecto responde a una actividad de estudios en el cual no hay una afectación directa a sujetos colectivos susceptibles de derechos constitucionalmente protegidos, entendida dicha afectación directa como una intromisión a su calidad de vida y costumbres”.

...”

(...)”

ANÁLISIS TÉCNICO

Respecto al área protegida implicada

Dirección Territorial Caribe

Vía Parque Isla de Salamanca

De acuerdo con el Plan de Manejo vigente, la Vía Parque Isla de Salamanca, se encuentra localizada en la Costa Caribe Colombiana, en el departamento del Magdalena, en jurisdicción de los municipios de Pueblo Viejo y sitio Nuevo. Limita al norte con el Mar Caribe, con una amplia plataforma continental, al Este con la Ciénaga Grande

RD

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

de Santa Marta, por el sur limita con el caño Clarín Nuevo y el complejo de ciénagas de Pajarales y el Río Magdalena, en su sector más bajo, le sirve de límite en su extremo Oeste.

Debido a su importancia en esta subregión se han establecido dos reservas de biosfera Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM) y Ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM), esta última incluida también como un humedal o sitio Ramsar (figura en la que como zonas núcleo están el Vía Parque Isla de Santa Marta y el SFF CGSM). Unido a esto en procesos de participación multisectoriales se han identificado y priorizado en esta subregión zonas denominadas ecorregiones estratégicas tales como SNSM, CGSM, Zarate Malibú, Perijá y parte de la Depresión Momposina.

Esta Área Protegida cuenta con una riqueza y diversidad de especies residentes y migratorias, destacándose las especies ícticas y la avifauna.

Los siguientes son los **objetivos de conservación** para la Vía Parque Isla Salamanca:

1. Conservar muestras de mosaicos ecosistémicos estuarinos y marinos de la Ciénaga Grande de Santa Marta, tales como manglar, lagunas costeras, bosque seco, bosque subxerofítico y fondos sedimentarios como hábitats especializados de recursos hidrobiológicos, fauna migratoria, residente, endémica y/o con algún grado de amenaza.
2. Contribuir a la generación, protección y mantenimiento de bienes y servicios ambientales tales como sumideros de CO₂, captación y filtración de sedimentos, pesca y recreación, para apoyar el desarrollo humano sostenible de la zona de influencia de la Vía Parque Isla de Salamanca.

SFF Ciénaga Grande de Santa Marta

De acuerdo con el Plan de Manejo vigente, la Ecorregión de la Ciénaga Grande de Santa Marta presenta características únicas que la convierten en uno de los ecosistemas costeros más productivos en latitudes neotropicales. La ecorregión depende claramente de aportes externos de aguas y partículas en suspensión provenientes, de la gran olla del río Magdalena y de la cuenca occidental de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Se trata de un sistema en el cual las características abióticas y biológicas definen en gran medida las posibilidades de utilización de la región e influyen sobre la conformación y el funcionamiento de los asentamientos humanos.

Por ser el Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa núcleo de la Reserva de Biosfera Humedal Ramsar del Complejo Lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta y la obligatoriedad en la articulación con estas categorías de conservación del orden internacional es fundamental tomar como referencia la caracterización de la ecorregión y sus conectividades con la subregión Sierra Nevada de Santa Marta.

El SFF Ciénaga Grande de Santa cuenta con el siguiente objetivo general de conservación: Propender por la recuperación del modelo hidráulico del complejo lagunar con el fin de garantizar el estado de conservación de la biodiversidad de flora y fauna y la productividad pesquera para mantener los flujos de nutrientes y cumplir con los protocolos internacionales de reserva de biosfera y humedal Ramsar.

Adicionalmente, se tienen los siguientes objetivos específicos de conservación: **a.** Proteger las especies de aves endémicas, sitios de llegada de aves migratorias y de importancia cultural que se encuentran en el SFFCGSM. **b.** Proteger la generación de bienes y servicios ambientales del mosaico ecosistémico de manglar, ciénagas, pantanos y demás cuerpos de agua del Santuario. **c.** Proteger la biodiversidad del mosaico ecosistémico de manglar, ciénagas, pantanos y cuerpos de agua y especies asociadas que conforman el SFFCGSM.

Sobre el área de estudio y el tiempo de muestreo

De acuerdo con la información relacionada por el solicitante en el Formato de solicitud, las coordenadas propuestas para la ejecución de las actividades se encuentran dentro la VP Isla de Salamanca y el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta. Esta verificación fue realizada por el Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (SGM-GSIR) mediante concepto técnico No. 20172400001656 donde se señala lo siguiente:

“ ...

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

PUNTO	NORTE	ESTE
1	976.813,90	1.723.247,90
2	976.813,90	1.658.689,50
3	913.790,00	1.658.689,50
4	913.790,00	1.723.247,90

El área limitada por las coordenadas suministradas, traslapa totalmente con Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta y Vía Parque Isla de Salamanca, el área se encuentra en jurisdicción de los municipios de Malambo, Sabanalarga, Ponedera, Palmar De Varela, Santo Tomas, Sabanagrande, Polonuevo, Candelaria, Soledad, Galapa, Barranquilla y Puerto Colombia (Atlántico) y Sitionuevo, Pivijay, Remolino, El Retén, Salamina y Puebloviejo (Magdalena).

En lo que tiene relación con la zonificación de Vía Parque Isla de Salamanca cuenta con una sola unidad de zonificación correspondiente a la zona de Recuperación Natural y a la fecha el Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta no cuenta con zonificación vigente.

...

Las actividades de campo para el desarrollo de la investigación se realizarán durante un periodo de cinco (05) años.

Sobre el proyecto en general

Una vez verificada la documentación relacionada por el solicitante, la realización de esta investigación arrojará resultados que aportarán en la implementación del Lineamiento Institucional de Investigación establecido mediante Resolución No. 0351 de 2012, en las líneas de investigación: 1. Caracterización de la base natural del Sistema de Parques Nacionales Naturales, en los temas de caracterización de comunidades y poblaciones priorizadas de fauna y flora. 2. Restauración del patrimonio ambiental del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Respecto al proyecto de investigación, la Vía Parque Isla de Salamanca y el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta mediante concepto técnico No. 20176770004806 manifiestan que "...considerando que tanto en el complejo lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta, como para el Santuario de Flora y Fauna Ciénaga Grande de Santa Marta y el Vía Parque Isla Salamanca, no se ha realizado un proyecto sobre Impactos de eventos como El Niño y La Niña en los servicios ecosistémicos que proveen los manglares colombianos, estudio que aportaría a la toma de medidas de manejo para las dos Áreas Protegidas.

Por otro lado, durante la implementación del proyecto no se recolectaran materiales biológicos, sino que busca la recolección de muestras de sedimento que serán analizadas (fechadas) como insumo para la reconstrucción histórica del sistema y entender los acontecimientos biofísicos y socioeconómicos pasados, se avala el desarrollo del proyecto al interior del Santuario de Flora y Fauna Ciénaga Grande de Santa Marta y el Vía Parque isla de Salamanca, el desarrollo del proyecto al interior de las dos Áreas Protegidas es VIABLE."

Por su parte el solicitante destaca que "...El fenómeno El Niño reciente (2016) tuvo graves repercusiones en los medios de subsistencia en Sudamérica. Colombia es uno de los países gravemente afectados y los impactos tanto de El Niño como de La Niña han aumentado la vulnerabilidad tanto a sequías como a inundaciones severas (Hoyosa et al., 2013). Dentro de estas regiones, los manglares son un recurso socioeconómico particularmente importante, ya que proporcionan una serie de servicios ecosistémicos que favorecen los medios de vida de las comunidades y la sociedad (Walters et al., 2008), incluyendo servicios de provisión como hábitat para peces (Primavera 1998; Mumby et al., 2004), leña, agricultura y transporte; regulación de servicios de protección contra inundaciones y corrientes costeras (McIvor et al., 2012), regulación de sedimentos, regulación de la erosión y el almacenamiento de carbono (Alongi, 2014), entre otros. Muchos de los servicios de provisión y regulación proporcionados por los manglares dependen en gran medida de su estabilidad estructural (Nagelkerken et al., 2008) y su capacidad para ajustar su superficie del suelo para permanecer en la zona intermareal (McIvor et al., 2013). Esta capacidad refleja la acumulación de sedimentos y las tasas de erosión, que a su vez, reflejan en parte la densidad de los manglares (Kumara et al., 2010), así como las presiones externas. Los manglares son generalmente ecosistemas resistentes (Alongi, 2008), pero pueden verse afectados negativamente por las presiones antropogénicas. (Erftemeijer y Hamerlynck, 2005), al igual que los procesos a más largo plazo, tales

8

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

como la eliminación del hábitat o el cambio del hábitat, y cambios repentinos y pronunciados en las condiciones ambientales, como por ejemplo, cambios en la carga de sedimentos o en los regímenes de mareas, contaminación, inundaciones de agua dulce y erosión, influenciados en gran medida por el aumento del nivel del mar (Cohen y Lara, 2003; Gilman et al., 2008; Reguero et al., 2015).

La escasez de peces y la degradación física de los sistemas de manglares que protegen la costa son cada vez más evidentes, pero a su vez hay insuficiente información primaria para cuantificar los impactos o sus implicaciones socioeconómicas para las comunidades locales. En consecuencia, se ha propuesto la conservación del manglar como una forma de adaptación basada en ecosistemas (EBA) para ayudar a proteger los medios de subsistencia frente al cambio climático (Jones et al., 2012; Munang et al., 2013), proporcionando beneficios tanto para la biodiversidad como para las comunidades locales. Sin embargo, esta estrategia puede ser ineficaz si los impactos de fenómenos extremos de El Niño y La Niña amenazan la supervivencia y el funcionamiento de los manglares, dejando en evidencia la urgencia de establecer datos de referencia críticos y cuantificar los impactos ambientales y socioeconómicos de los eventos El Niño en los manglares y las comunidades locales.

Con base en lo anterior, con este proyecto se pretende estudiar los impactos del actual fenómeno de El Niño en ecosistemas de manglar de la Ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM), los cuales se enfrentan a presiones antrópicas como cambio en el uso del suelo por expansión de las fronteras agrícola, pecuaria, industrial, entrada de contaminantes y nutrientes de las plantaciones de banano y los colonos informales, entre otras. Los datos que se recolectarán y analizarán en el marco del proyecto, se centrarán específicamente en el estado del sistema de manglares en términos de área y condición (biodiversidad y sedimentos) y una serie de provisión y regulación de servicios ecosistémicos incluyendo pesquerías, prevención de inundaciones y erosión y regulación de nutrientes, acumulación de sedimentos y el cambio positivo en la elevación de la superficie, los cuales a su vez brindan información sobre el aumento del nivel del mar, procesos de erosión y acreción, dinámica de nutrientes, entre otras (McIvor et al., 2013; Prasad y Ramanathan, 2008).

El presente estudio contemplará los últimos 200 años, un período que abarca una época de rápidos cambios sociales y económicos en el Caribe, junto con el creciente cambio ambiental. Al centrarnos en este pasado relativamente reciente, nos basaremos en una gran colección de fuentes históricas, registros culturales y datos ambientales que se puedan estudiar en un término de 9 meses.”

Sobre el tema objeto de estudio

Respecto al grupo objeto de estudio, el solicitante enfatiza en “...Se prevé que el fenómeno reciente de El Niño en la región sea el tercer evento (después de 1982-83 y 1998) desde la década de 1950, con un Índice de Niño Oceánico (ONI) superior a 2,0 ° C. A pesar de la creciente evidencia de los impactos del cambio climático en los procesos que contribuyen a El Niño-Oscilación Austral (ENOS) (Collins et al., 2010), es evidente que los efectos del cambio climático ha incrementado la presión sobre muchos ecosistemas (Parmesan, 2006; Bonan, 2008), incluyendo los sistemas marinos (Doney et al., 2011; Hoegh-Guldberg y Bruno, 2010), degradando el funcionamiento de los mismos y reduciendo su resiliencia (Badjeck et al., 2010). Esto tiene consecuencias para las comunidades que dependen de estos sistemas para su sustento ya que se tornan más susceptibles a eventos extremos, incluyendo aquellos asociados con eventos El Niño prolongados o fuertes. El Niño 2016 ofrece una oportunidad sin precedentes para cuantificar cómo interactúan múltiples factores para alterar la vulnerabilidad de las comunidades costeras a los cambios en los ecosistemas y sus servicios, y proporcionar las evidencias necesarias para definir alternativas de manejo que maximicen los beneficios de los servicios ecosistémicos costeros a los tomadores de decisiones.

El enfoque de servicios ecosistémicos que se utilizará sustenta las principales iniciativas internacionales de política de biodiversidad como IPBES (Diaz et al., 2015) e iniciativas de investigación como el proyecto ecoSERVICES en Future Earth (Bennett et al., 2015), que relacionan los impactos climáticos en los servicios de los ecosistemas con los medios de subsistencia y proporciona un marco para identificar y valorar específicamente las sinergias y los compromisos entre los diferentes servicios ecosistémicos (Raudsepp- Hearne et al., 2010; Guerry et al., 2015). Este entendimiento mejorará la tolerancia, resiliencia y capacidad de adaptación del ambiente, las comunidades locales y las instituciones, en torno al desarrollo de estrategias y medidas de manejo ante eventos El Niño.

Con base en todo lo anterior y considerando un contexto de continuo deterioro de las funciones y servicios ecosistémicos generados por presiones antropogénicas o ambientales (futuros eventos El Niño de magnitudes similares pueden ser peores, u otros escenarios de cambio climático), los impactos y efectos en los medios de

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

subsistencia pueden ser críticos, dejando en evidencia la urgencia de recopilar y analizar información actual, no sólo sobre los impactos, sino sobre las interacciones entre éstos y sus procesos subyacentes.”

Sobre los métodos

Se consideran adecuados los métodos relacionados en el Formato de solicitud y en las aclaraciones allegadas por el solicitante para el desarrollo del proyecto de investigación en la VP Isla de Salamanca y el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta ya que no van en detrimento de los ecosistemas objeto de estudio.

Se tomará datos de calidad de agua como salinidad, nutrientes inorgánicos, clorofila, sólidos en suspensión, coliformes, Pb, Cd, Cr; calidad de sedimento como tamaño de partícula, Pb, Cd, Cr, Cu, Zn; cambio neto de la elevación superficial; y estado del manglar mediante la toma de diámetro, altura, densidad de árboles, densidad de plántulas y heterogeneidad de distribución.

Se cuantificará la integridad estructural y funcional de los manglares, con las medidas de área y condición del manglar, área y densidad de los parches, biodiversidad y dominancia de las especies - especies arbóreas, especies comercialmente aprovechadas (peces, moluscos y crustáceos), propiedades físicas (tamaño de partícula y fuerza de cohesión), dinámica superficial (cambio de elevación superficial, subsidencia y acreción superficiales) y la biodiversidad de peces e invertebrados. Se realizarán modelos estadísticos de datos biofísicos y ecológicos con esta información.

Se realizarán entrevistas a grupos focales comunitarios y otros actores locales.

Se desarrollarán modelos ecológico-económicos vinculados de las partes constituyentes del sistema para identificar y caracterizar aquellos procesos o interacciones clave que tienen una importancia particular en el suministro de la temporalidad y flujo de servicios de los ecosistemas y/o que son susceptibles a impactos de efectos El Niño, u otras presiones antropogénicas y ambientales.

Se desarrollarán diferentes escenarios alternativos con el fin de evaluar las consecuencias probables de varios escenarios de El Niño sobre la provisión de servicios de ecosistemas.

Para análisis históricos en laboratorio, se recolectarán núcleos de sedimento en seis (06) sitios dentro de la CGSM considerando un gradiente de los flujos desde el río Magdalena hasta la CGSM. En cada sitio se colectarán dos (02) núcleos de sedimento de 1m de longitud, usando un nucleador ruso.

Se tomarán mediciones de variables físico-químicas in situ como salinidad, conductividad, temperatura, pH, potencial redox, oxígeno disuelto, saturación de oxígeno, en cuerpos de agua cercanos a los sitios de muestreo de sedimentos durante la duración del proyecto

*Los métodos **NO** contemplan la extracción y movilización de especímenes vivos de fauna y/o flora.*

Sobre los especímenes, su conservación y movilización

Las muestras de sedimento frescas serán empacadas individualmente en tubos de PVC y debidamente rotuladas. Cada tubo de PVC con la muestra en su interior será sellado con plástico para evitar contacto prolongado con el ambiente y de ese modo reducir la oxidación de las muestras y posterior deterioro. Posteriormente las muestras serán refrigeradas en una nevera plástica que cuenta con aditamentos especiales para evitar el movimiento de las mismas, y serán enviadas por correo express certificado hasta la Universidad de Cambridge en Inglaterra.

Los núcleos serán enviados al laboratorio de la Universidad de Cambridge para su análisis.

El proyecto cuenta con permiso especial internacional para el envío de muestras geológicas (suelo, sedimentos, rocas, etc), por tanto no se espera tener ningún contratiempo. Serán enviadas el primer día de la semana para que lleguen a destino durante la misma.

Sobre las especies amenazadas, endémicas o vedadas

*Los métodos **NO** contemplan la recolección especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica. Sin embargo, dado que los resultados de este proyecto proveerán información sobre taxonomía y ecología de las diferentes especies de manglar presentes en las Áreas Protegidas, el solicitante deberá relacionar e informar*

14

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

sobre las especies amenazadas, endémicas, vedadas o con restricción de comercialización que sean encontradas.

Sobre los equipos y materiales de campo

Para la realización de las actividades en campo dentro de la VP Isla de Salamanca y el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta se utilizarán los siguientes materiales y equipos: Nucleador ruso (corer): muestreador de turbas y sedimento, sonda multi-parámetro portátil YSI, GPS y cámara fotográfica

Respecto a la consulta previa

Dentro de la documentación allegada para iniciar el trámite de la solicitud, el solicitante anexa el oficio con número de radicado OFI17-10291-DCP-2500 de la oficina de consulta previa del Ministerio del Interior respecto a la "...presencia de grupos étnicos para el desarrollo del proyecto: **IMPACTOS DE EVENTOS EL NIÑO EN LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE PROVEEN LOS MANGLARES COLOMBIANOS**", donde se certifica que "...no es necesario adelantar proceso de certificación y por consiguiente tampoco requiere de la consulta previa, teniendo en cuenta que este proyecto responde a una actividad de estudios en el cual no hay una afectación directa a sujetos colectivos susceptibles de derechos constitucionalmente protegidos, entendida dicha afectación directa como una intromisión intolerable a su calidad de vida y costumbres”.

CONCEPTO

Una vez evaluada la documentación remitida y teniendo en cuenta las consideraciones técnicas, Parques Nacionales Naturales considera **VIABLE** otorgar el permiso individual de recolección para la realización del proyecto titulado **“Impactos de eventos El Niño en los servicios ecosistémicos que proveen los manglares colombianos”**, durante un periodo de tiempo de cinco (05) años.

La viabilidad del permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica para el presente proyecto de investigación, está sujeta a las siguientes consideraciones:

1. MÉTODOS, MOVILIZACIONES Y PERSONAL AUTORIZADO EN EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN

a. Respecto a los sitios y tiempo de muestreo

De acuerdo con la verificación de coordenadas por parte del SGM-GSIR mediante concepto técnico No. 20172400001656, se establece lo siguiente:

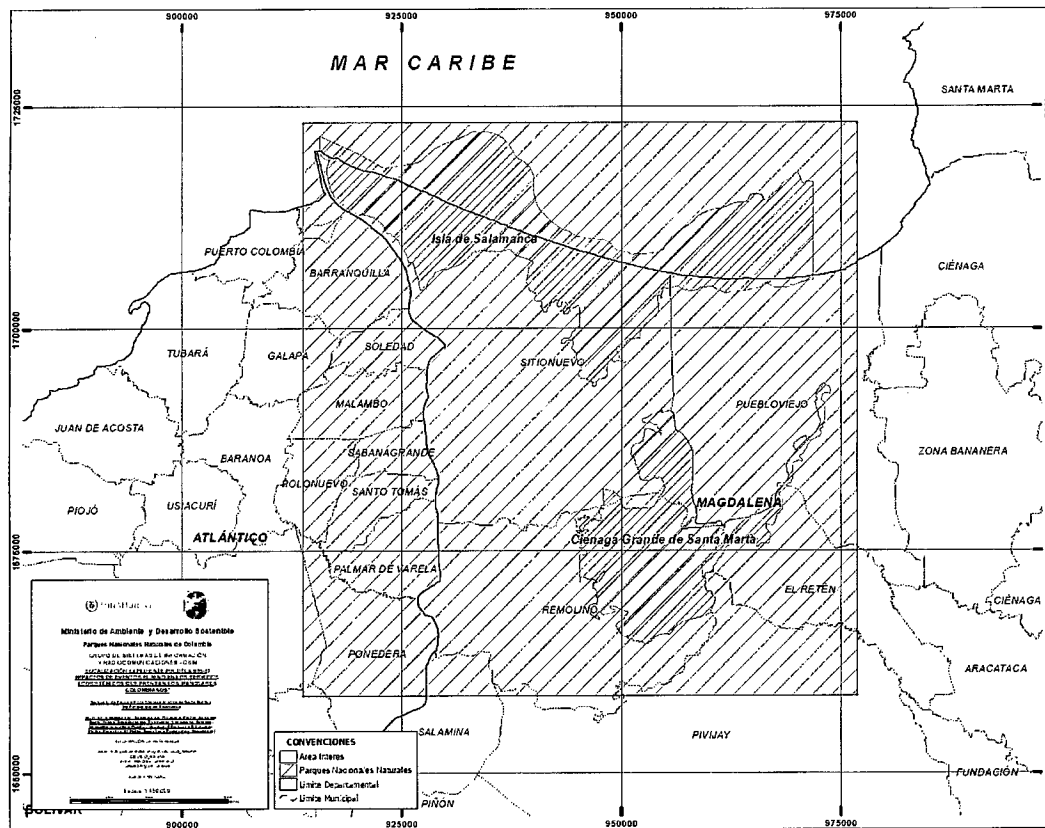
“ ...

PUNTO	NORTE	ESTE
1	976.813,90	1.723.247,90
2	976.813,90	1.658.689,50
3	913.790,00	1.658.689,50
4	913.790,00	1.723.247,90

El área limitada por las coordenadas suministradas, traslapa totalmente con Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta y Vía Parque Isla de Salamanca, el área se encuentra en jurisdicción de los municipios de Malambo, Sabanalarga, Ponedera, Palmar De Varela, Santo Tomas, Sabanagrande, Polonuevo, Candelaria, Soledad, Galapa, Barranquilla y Puerto Colombia (Atlántico) y Sitionuevo, Pivijay, Remolino, El Retén, Salamina y Pueblo Viejo (Magdalena).

En lo que tiene relación con la zonificación de Vía Parque Isla de Salamanca cuenta con una sola unidad de zonificación correspondiente a la zona de Recuperación Natural y a la fecha el Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta no cuenta con zonificación vigente.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”



Cabe resaltar que se autoriza el ingreso al SFF Ciénaga Grande de Santa Marta y la Vía Parque Isla de Salamanca en las localidades que se acuerden con el Jefe de cada una de estas Áreas Protegidas, teniendo en cuenta que los puntos relacionados abarcan la totalidad de cada una de ellas. Adicionalmente, es responsabilidad del solicitante tramitar y contar con los permisos respectivos para la ejecución del proyecto en áreas que no se encuentren bajo jurisdicción de Parques Nacionales Naturales.

Para lo anterior, el solicitante previo a cada salida de campo deberá evaluar con el Jefe de la VP Isla de Salamanca y el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta o sus delegados la pertinencia, condiciones de acceso y seguridad a los sitios de muestreo autorizados.

b. Respecto a los métodos y número de muestras.

Se aprueba el desarrollo de los métodos propuestos y bajo ninguna circunstancia se aprueban otros métodos diferentes a los presentados en el formato de recolección de especímenes de la solicitud y las aclaraciones allegadas por el solicitante.

Se autorizan las siguientes actividades:

- Toma de datos de calidad de agua como salinidad, nutrientes inorgánicos, clorofila, sólidos en suspensión, coliformes, Pb, Cd, Cr; calidad de sedimento como tamaño de partícula, Pb, Cd, Cr, Cu, Zn; cambio neto de la elevación superficial; y estado del manglar mediante la toma de diámetro, altura, densidad de árboles, densidad de plántulas y heterogeneidad de distribución.
- Toma de medidas de área y condición del manglar, área y densidad de los parches, biodiversidad y dominancia de las especies - especies arbóreas, especies comercialmente aprovechadas (peces, moluscos y crustáceos), propiedades físicas (tamaño de partícula y fuerza de cohesión), dinámica superficial (cambio de elevación superficial, subsidencia y acreción superficiales) y la biodiversidad de peces e invertebrados.
- Recolección mediante un nucleador ruso de dos (02) núcleos de sedimento de 1m de longitud en seis (06) sitios de recolección escogidos considerando un gradiente de los flujos.

RS

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

- *Medición de variables físico-químicas in situ como salinidad, conductividad, temperatura, pH, potencial redox, oxígeno disuelto, saturación de oxígeno, en cuerpos de agua cercanos a los sitios de muestreo de sedimentos durante la duración del proyecto*
- *Realización de modelos estadísticos de datos biofísicos y ecológicos.*
- *Implementación de entrevistas a grupos focales comunitarios y otros actores locales de las Áreas Protegidas, siempre bajo el acompañamiento y supervisión del personal de cada una de ellas.*
- *Desarrollo de modelos ecológico-económicos vinculados de las partes constituyentes del sistema.*
- *Desarrollo de escenarios alternativos respecto a escenarios de El Niño sobre la provisión de servicios de ecosistemas.*

Los métodos **NO** contemplan la extracción y movilización de especímenes vivos de fauna y/o flora.

El solicitante y sus coinvestigadores deberán tomar las medidas para evitar afectar el ecosistema marino y sus especies de flora y fauna durante la realización de los métodos expuestos.

Todas las actividades autorizadas deberán ser realizadas con el acompañamiento del personal que designe el Jefe de la VP Isla de Salamanca y el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta.

Una vez terminadas las actividades de campo, el solicitante y sus coinvestigadores deberán garantizar el buen estado del ecosistema, cerciorándose que todo objeto extraño bien sea de medición, herramienta de recolección o transporte de muestras sean manejados y dispuestos de manera adecuada y según indicaciones de cada Área Protegida.

c. Respetto a las especies amenazadas, endémicas o vedadas.

Los métodos **NO** contemplan la recolección especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica. Sin embargo, dado que los resultados de este proyecto proveerán información sobre taxonomía y ecología de las diferentes especies de manglar presentes en las Áreas Protegidas, el solicitante deberá relacionar e informar sobre las especies amenazadas, endémicas, vedadas o con restricción de comercialización que sean encontradas.

d. Respetto a los equipos y elementos de campo

Se autoriza el uso de los siguientes equipos y materiales: Nucleador ruso (corer): muestreador de turbas y sedimento, sonda multi-parámetro portátil YSI, GPS y cámara fotográfica.

e. Respetto a la movilización y disposición final de los especímenes

Las muestras de sedimento frescas serán empacadas individualmente en tubos de PVC y debidamente rotuladas. Cada tubo de PVC con la muestra en su interior será sellado con plástico para evitar contacto prolongado con el ambiente y de ese modo reducir la oxidación de las muestras y posterior deterioro. Posteriormente las muestras serán refrigeradas en una nevera plástica que cuenta con aditamentos especiales para evitar el movimiento de las mismas, y serán enviadas por correo express certificado hasta la Universidad de Cambridge en Inglaterra.

Los núcleos serán enviados al laboratorio de la Universidad de Cambridge para su análisis. Se deberá contar con el respectivo permiso especial internacional para el envío de muestras fue de Colombia.

NO se aprueba la extracción y movilización de especímenes vivos de fauna.

Cada vez que el solicitante y/o sus coinvestigadores colecten muestras para ser retiradas de la VP Isla de Salamanca y el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta deberán permitir que el personal encargado de cada Área Protegida revise, registre y cuente dichas muestras, anotando el número y tipo de muestras recolectadas, la fecha y los sitios exactos de recolección.

Bajo ninguna circunstancia se aprueba la recolecta, captura, caza, pesca, manipulación o movilización de especímenes de flora y/o fauna. En caso de requerir recolecta de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica el solicitante deberá adelantar un nuevo trámite para el permiso de recolección correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 del MADS.

El solicitante deberá suministrar al Sistema Información en Biodiversidad Colombia (SiB) la información asociada a las especies de manglar encontradas durante la ejecución de las actividades, entregar la constancia emitida

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

por dicho sistema, así como también la certificación de depósito de las muestras recolectadas a una colección avalada por el Instituto Alexander von Humboldt. Para su constancia deberá enviar la copia al Jefe de la VP Isla de Salamanca y el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta y a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales a través del correo electrónico permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co.

Lo anterior de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.2.8.3.3. del Decreto 1076 de 2015.

f. Respecto al personal

Para la implementación de los métodos en la investigación, se aprueba el ingreso del solicitante y sus coinvestigadores a la VP Isla de Salamanca y el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta, quienes deberán tener en cuenta la reglamentación establecida en cada Área Protegida, así como las recomendaciones y restricciones señaladas por el Jefe de cada una de ellas, sus funcionarios y/o contratistas. Las personas autorizadas son las siguientes:

	Nombre	Profesión	Documento identidad
Investigador principal	Carmen Lacambra Segura	Bióloga Máster en Ciencia y manejo de zonas estuarinas y costeras PhD en Geografía	52.646.712
Coinvestigador	Piran White	Ecólogo PhD. Director, programa NERC BESS. Universidad de York.	UK Passport Authority (UKPA): 534933136
Coinvestigador	Thom Spencer	PhD. Profesor y Director de Cambridge Coastal Research Unit, Departamento Geografía, Universidad de Cambridge	UK Passport Authority (UKPA): 306465211
Coinvestigador	Carlos Villamil	Biólogo Marino, M.Sc. Investigador manglares.	79.952.806

El solicitante deberá acordar con el Jefe de la VP Isla de Salamanca y del SFF Ciénaga Grande de Santa Marta, el acompañamiento y apoyo necesario para la implementación de la metodología presentada y remitir al SGM-GTEA a través de correo electrónico permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co el nombre y número de identificación del personal.

g. Respecto a la consulta previa

Dentro de la documentación allegada para iniciar el trámite de la solicitud, el solicitante anexa el oficio con número de radicado OFI17-10291-DCP-2500 de la oficina de consulta previa del Ministerio del Interior respecto a la “...presencia de grupos étnicos para el desarrollo del proyecto: IMPACTOS DE EVENTOS EL NIÑO EN LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE PROVEEN LOS MANGLARES COLOMBIANOS”, donde se certifica que “...no es necesario adelantar proceso de certificación y por consiguiente tampoco requiere de la consulta previa, teniendo en cuenta que este proyecto responde a una actividad de estudios en el cual no hay una afectación directa a sujetos colectivos susceptibles de derechos constitucionalmente protegidos, entendida dicha afectación directa como una intromisión intolerable a su calidad de vida y costumbres”.

2. OBLIGACIONES DEL TITULAR DEL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN

a. La solicitante deberá cumplir con lo señalado y autorizado previamente con respecto a los métodos, movilizaciones y personal.

b. El solicitante deberá realizar dos socializaciones en de la VP Isla de Salamanca y del SFF Ciénaga Grande de Santa Marta, la primera será una presentación ante el equipo de trabajo de cada Área Protegida, en donde se expliquen los objetivos, metodología y los resultados esperados en el proyecto. La segunda socialización, será acordada con el Jefe cada Área Protegida y tendrá como objetivo presentar los resultados finales del proyecto y la contribución de éstos a las Áreas Protegidas.

SR

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

c. El solicitante deberá comunicar al Jefe de la VP Isla de Salamanca y del SFF Ciénaga Grande de Santa Marta con anticipación a la fecha de ingreso, el cronograma de actividades y el personal que ingresará a cada Área Protegida, de manera que se disponga de personal para el acompañamiento a los sitios de muestreo autorizados.

d. El solicitante y sus coinvestigadores serán los responsables del cumplimiento de los compromisos adquiridos con Parques Nacionales Naturales.

e. El solicitante y sus coinvestigadores deberán acogerse a las obligaciones y prohibiciones establecidas en los Artículos 2.2.2.1.14.1 y 2.2.2.1.15.1 del Decreto 1076 de 2015 y otras normas específicas de cada Área Protegida autorizada para realizar la investigación.

f. El solicitante y sus coinvestigadores deberán asumir los costos de desplazamiento, alojamiento y demás que implique el desarrollo de las actividades autorizadas, para lo cual deberán coordinar lo pertinente con el Jefe de cada Área Protegida, conforme lo establece la Resolución No. 0152 del 24 de abril de 2017 por la cual se modifica la Resolución 245 del 06 de julio de 2012. Para el caso del pago por derecho de ingreso a las Áreas Protegidas, el equipo de trabajo queda exento de acuerdo con el Artículo séptimo de esta misma resolución.

g. El solicitante y sus coinvestigadores deberán atender las recomendaciones y la charla de inducción ofrecida por el personal de Parques Nacionales Naturales.

h. El solicitante y sus coinvestigadores deberán hacer un buen manejo de los residuos sólidos durante su permanencia, para esto se recomienda llevarse los fuera de cada Área Protegida una vez termine cada salida de campo.

i. Entrega de informes parciales y final

Con el propósito de socializar los resultados obtenidos, el solicitante deberá entregar constancia de un (01) informe parcial anual y un (01) informe final obtenido de la investigación máximo seis (06) meses contados a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución del proyecto, de la siguiente manera: una copia (impresa y una digital) a la VP Isla de Salamanca y al SFF Ciénaga Grande de Santa Marta, una copia (digital) a la Dirección Territorial Caribe y una copia (digital) a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales.

Anexo al informe final se deberá presentar el “Formato para la Relación del Material Recolectado del Medio Silvestre”. Lo anterior conforme al artículo 2.2.2.8.3.3. del Decreto 1076 de 2015.

Parques Nacionales Naturales de Colombia podrá solicitar en cualquier momento de la investigación un informe en el caso que lo considere necesario.

j. Suministrar información al Sistema de Información en Biodiversidad de Colombia –SIB-

El solicitante deberá suministrar al SIB información asociada a las especies de manglar encontradas durante la ejecución de las actividades, como evidencia de ello se deberá adjuntar al informe final la constancia de entrega emitida por dicho sistema. Lo anterior conforme al artículo 2.2.2.8.3.3. del Decreto 1076 de 2015.

k. Divulgación

El solicitante podrá utilizar el material filmico y/o fotográfico obtenido en el desarrollo de su permiso de individual de recolección solo con fines de investigación y en ningún caso con fines comerciales.

Si el material filmico y/o fotográfico obtenido en el marco del permiso individual de recolección va a ser utilizado con fines comerciales, el solicitante deberá tramitar ante Parques Nacionales Naturales el permiso de uso posterior de filmación y fotografía de acuerdo con lo establecido mediante Resolución 396 de 2015.

De igual forma, el solicitante deberá dar los créditos correspondientes a Parques Nacionales Naturales en las publicaciones nacionales e internacionales derivadas de los resultados obtenidos en el marco del presente permiso individual de recolección.

l. Parques Nacionales Naturales no se hace responsable por accidentes o cualquier incidente, que el solicitante y sus coinvestigadores puedan tener dentro de cada Área Protegida autorizada para la investigación, durante el tiempo que contemple el permiso, teniendo en cuenta la normatividad vigente al respecto. Finalmente, se

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

recomienda al solicitante informarse previamente con las autoridades civiles y militares, sobre las situaciones de orden público que puedan influir en el área objeto de estudio.

3. SEGUIMIENTO POR PARTE DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

El responsable del seguimiento en campo del permiso individual de recolección en la VP Isla de Salamanca y en el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta será el Jefe de cada Área Protegida o a quien éste designe. Una vez culminado el tiempo autorizado para las actividades de campo y la entrega del informe final por parte del solicitante, el Jefe de cada Área Protegida deberá remitir al Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental de la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas un informe de cumplimiento de las obligaciones contenidas en el acto administrativo e informar de eventuales irregularidades presentadas durante el desarrollo de la fase de campo. Lo anterior no exime al Jefe del Área Protegida de remitir información relacionada durante la ejecución del proyecto cuando se considere necesario o la SGM-GTEA lo requiera.”

En vista de lo anterior, y tomando en consideración las especificaciones técnicas establecidas en el concepto técnico arriba descrito, la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales considera **VIALE** otorgar el permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial para la ejecución del proyecto “*Impactos de eventos El Niño en los servicios ecosistémicos que proveen los manglares colombianos*”, a desarrollarse durante cinco (05) años al interior del Área Protegida Vía Parque Isla de Salamanca y del Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta, elevado por la sociedad **GRUPO LAERA LTDA**, identificada con Nit. 830.133.454-2.

En consideración a lo anteriormente expuesto la Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales de Colombia,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO.- OTORGAR Permiso Individual de Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Investigación Científica No Comercial a la sociedad **GRUPO LAERA LTDA**, identificada con Nit. 830.133.454-2, para la realización del proyecto denominado “*Impactos de eventos El Niño en los servicios ecosistémicos que proveen los manglares colombianos*” a desarrollarse durante cinco (05) años al interior del Área Protegida Vía Parque Isla de Salamanca y del Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta.

ARTÍCULO SEGUNDO.- La sociedad **GRUPO LAERA LTDA**, identificada con Nit. 830.133.454-2, en relación con los métodos, movilizaciones y personal autorizado, deberá cumplir a cabalidad con las especificaciones técnicas que se relacionan a continuación:

a. Respecto a los sitios y tiempo de muestreo

Se aprueba el ingreso al Área Protegida Vía Parque Isla de Salamanca y al Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta, durante cinco (05) años, para realizar actividades de muestreo y recolección en las coordenadas allegadas por la sociedad **GRUPO LAERA LTDA** y verificadas por parte del SGM-GSIR mediante Concepto Técnico No. 20172400001656 del 19 de septiembre de 2017, en donde se señaló lo siguiente:

5

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

PUNTO	NORTE	ESTE
1	976.813,90	1.723.247,90
2	976.813,90	1.658.689,50
3	913.790,00	1.658.689,50
4	913.790,00	1.723.247,90

El área limitada por las coordenadas suministradas, traslapa totalmente con Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta y Vía Parque Isla de Salamanca, el área se encuentra en jurisdicción de los municipios de Malambo, Sabanalarga, Ponedera, Palmar De Varela, Santo Tomas, Sabanagrande, Polonuevo, Candelaria, Soledad, Galapa, Barranquilla y Puerto Colombia (Atlántico) y Sitionuevo, Pivijay, Remolino, El Retén, Salamina y Pueblo Viejo (Magdalena).

En lo que tiene relación con la zonificación de Vía Parque Isla de Salamanca cuenta con una sola unidad de zonificación correspondiente a la zona de Recuperación Natural y a la fecha el Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta no cuenta con zonificación vigente.

El investigador principal previo a cada salida de campo deberá evaluar con los Jefes de las Áreas Protegidas o su delegado, la pertinencia, condiciones de acceso y seguridad a los sitios de muestreo autorizados.

b. Respecto a los métodos y número de muestras

Se aprueba el desarrollo de los métodos propuestos y bajo ninguna circunstancia se aprueban otros métodos diferentes a los presentados en el formato de recolección de especímenes de la solicitud y las aclaraciones allegadas por el solicitante.

Se autorizan las siguientes actividades:

- Toma de datos de calidad de agua como salinidad, nutrientes inorgánicos, clorofila, sólidos en suspensión, coliformes, Pb, Cd, Cr; calidad de sedimento como tamaño de partícula, Pb, Cd, Cr, Cu, Zn; cambio neto de la elevación superficial; y estado del manglar mediante la toma de diámetro, altura, densidad de árboles, densidad de plántulas y heterogeneidad de distribución.
- Toma de medidas de área y condición del manglar, área y densidad de los parches, biodiversidad y dominancia de las especies - especies arbóreas, especies comercialmente aprovechadas (peces, moluscos y crustáceos), propiedades físicas (tamaño de partícula y fuerza de cohesión), dinámica superficial (cambio de elevación superficial, subsidencia y acreción superficiales) y la biodiversidad de peces e invertebrados.
- Recolección mediante un nucleador ruso de dos (02) núcleos de sedimento de 1m de longitud en seis (06) sitios de recolección escogidos considerando un gradiente de los flujos.
- Medición de variables físico-químicas in situ como salinidad, conductividad, temperatura, pH, potencial redox, oxígeno disuelto, saturación de oxígeno, en cuerpos de agua cercanos a los sitios de muestreo de sedimentos durante la duración del proyecto
- Realización de modelos estadísticos de datos biofísicos y ecológicos.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

- Implementación de entrevistas a grupos focales comunitarios y otros actores locales de las Áreas Protegidas, siempre bajo el acompañamiento y supervisión del personal de cada una de ellas.
- Desarrollo de modelos ecológico-económicos vinculados de las partes constituyentes del sistema.
- Desarrollo de escenarios alternativos respecto a escenarios de El Niño sobre la provisión de servicios de ecosistemas.

Los métodos **NO** contemplan la extracción y movilización de especímenes vivos de fauna y/o flora.

El solicitante y sus coinvestigadores deberán tomar las medidas para evitar afectar el ecosistema marino y sus especies de flora y fauna durante la realización de los métodos expuestos.

Todas las actividades autorizadas deberán ser realizadas con el acompañamiento del personal que designe el Jefe de la VP Isla de Salamanca y el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta.

Una vez terminadas las actividades de campo, el solicitante y sus coinvestigadores deberán garantizar el buen estado del ecosistema, cerciorándose que todo objeto extraño bien sea de medición, herramienta de recolección o transporte de muestras sean manejados y dispuestos de manera adecuada y según indicaciones de cada Área Protegida.

c. Respecto a las especies amenazadas, endémicas o vedadas.

Los métodos **NO** contemplan la recolección especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica. Sin embargo, dado que los resultados de este proyecto proveerán información sobre taxonomía y ecología de las diferentes especies de manglar presentes en las Áreas Protegidas, el solicitante deberá relacionar e informar sobre las especies amenazadas, endémicas, vedadas o con restricción de comercialización que sean encontradas.

d. Respecto a los equipos y elementos de campo

Se autoriza el uso de los siguientes equipos y materiales: Nucleador ruso (corer): muestreador de turbas y sedimento, sonda multi-parámetro portátil YSI, GPS y cámara fotográfica.

e. Respecto a la movilización y disposición final de los especímenes

Las muestras de sedimento frescas serán empacadas individualmente en tubos de PVC y debidamente rotuladas. Cada tubo de PVC con la muestra en su interior será sellado con plástico para evitar contacto prolongado con el ambiente y de ese modo reducir la oxidación de las muestras y posterior deterioro. Posteriormente las muestras serán refrigeradas en una nevera plástica que cuenta con aditamentos especiales para evitar el movimiento de las mismas, y serán enviadas por correo express certificado hasta la Universidad de Cambridge en Inglaterra.

AD

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

Los núcleos serán enviados al laboratorio de la Universidad de Cambridge para su análisis. Se deberá contar con el respectivo permiso especial internacional para el envío de muestras fue de Colombia.

NO se aprueba la extracción y movilización de especímenes vivos de fauna.

Cada vez que el solicitante y/o sus coinvestigadores colecten muestras para ser retiradas de la VP Isla de Salamanca y el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta deberán permitir que el personal encargado de cada Área Protegida revise, registre y cuente dichas muestras, anotando el número y tipo de muestras recolectadas, la fecha y los sitios exactos de recolección.

Bajo ninguna circunstancia se aprueba la recolecta, captura, caza, pesca, manipulación o movilización de especímenes de flora y/o fauna. En caso de requerir recolecta de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica el solicitante deberá adelantar un nuevo trámite para el permiso de recolección correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 del MADS.

El solicitante deberá suministrar al Sistema Información en Biodiversidad Colombia (SiB) la información asociada a las especies de manglar encontradas durante la ejecución de las actividades, entregar la constancia emitida por dicho sistema, así como también la certificación de depósito de las muestras recolectadas a una colección avalada por el Instituto Alexander von Humboldt. Para su constancia deberá enviar la copia al Jefe de la VP Isla de Salamanca y el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta y a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales a través del correo electrónico permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co.

Lo anterior de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.2.8.3.3. del Decreto 1076 de 2015.

f. Respecto al personal

Para la implementación de los métodos en la investigación, se aprueba el ingreso del solicitante y sus coinvestigadores a la VP Isla de Salamanca y el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta, quienes deberán tener en cuenta la reglamentación establecida en cada Área Protegida, así como las recomendaciones y restricciones señaladas por el Jefe de cada una de ellas, sus funcionarios y/o contratistas. Las personas autorizadas son las siguientes:

	Nombre	Profesión	Documento identidad
Investigador principal	Carmen Lacambra Segura	Bióloga Máster en Ciencia y manejo de zonas estuarinas y costeras PhD en Geografía	52.646.712
Coinvestigador	Piran White	Ecólogo PhD. Director, programa NERC BESS. Universidad de York.	UK Passport Authority (UKPA): 534933136

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

	Nombre	Profesión	Documento identidad
Coinvestigador	Thom Spencer	PhD. Profesor y Director de Cambridge Coastal Research Unit, Departamento Geografía, Universidad de Cambridge	UK Passport Authority (UKPA): 306465211
Coinvestigador	Carlos Villamil	Biólogo Marino, M.Sc. Investigador manglares.	79.952.806

El solicitante deberá acordar con el Jefe de la VP Isla de Salamanca y del SFF Ciénaga Grande de Santa Marta, el acompañamiento y apoyo necesario para la implementación de la metodología presentada y remitir al SGM-GTEA a través de correo electrónico permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co el nombre y número de identificación del personal.

g. Respecto a la consulta previa

Dentro de la documentación allegada para iniciar el trámite de la solicitud, el solicitante anexa el oficio con número de radicado OF117-10291-DCP-2500 de la oficina de consulta previa del Ministerio del Interior respecto a la “...presencia de grupos étnicos para el desarrollo del proyecto: *IMPACTOS DE EVENTOS EL NIÑO EN LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE PROVEEN LOS MANGLARES COLOMBIANOS*”, donde se certifica que “...no es necesario adelantar proceso de certificación y por consiguiente tampoco requiere de la consulta previa, teniendo en cuenta que este proyecto responde a una actividad de estudios en el cual no hay una afectación directa a sujetos colectivos susceptibles de derechos constitucionalmente protegidos, entendida dicha afectación directa como una intromisión intolerable a su calidad de vida y costumbres”.

ARTÍCULO TERCERO.- La sociedad **GRUPO LAERA LTDA** y su equipo de trabajo, quedarán sometidos a las siguientes obligaciones:

- a. Cumplir con lo señalado y autorizado previamente con respecto a los métodos, movilizaciones y personal.
- b. Realizar dos socializaciones en de la VP Isla de Salamanca y en el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta, la primera será una presentación ante el equipo de trabajo de cada Área Protegida, en donde se expliquen los objetivos, metodología y los resultados esperados en el proyecto. La segunda socialización, será acordada con el Jefe cada Área Protegida y tendrá como objetivo presentar los resultados finales del proyecto y la contribución de éstos a las Áreas Protegidas.
- c. Comunicar al Jefe de la VP Isla de Salamanca y del SFF Ciénaga Grande de Santa Marta con anticipación a la fecha de ingreso, el cronograma de actividades y el personal que ingresará a cada Área Protegida, de manera que se disponga de personal para el acompañamiento a los sitios de muestreo autorizados.
- d. El solicitante y sus coinvestigadores serán los responsables del cumplimiento de los compromisos adquiridos con Parques Nacionales Naturales.

2

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

e. Acogerse a las obligaciones y prohibiciones establecidas en los Artículos 2.2.2.1.14.1 y 2.2.2.1.15.1 del Decreto 1076 de 2015 y otras normas específicas de cada Área Protegida autorizada para realizar la investigación.

f. Asumir los costos de desplazamiento, alojamiento y demás que implique el desarrollo de las actividades autorizadas, para lo cual deberán coordinar lo pertinente con el Jefe de cada Área Protegida, conforme lo establece la Resolución No. 0152 del 24 de abril de 2017 por la cual se modifica la Resolución 245 del 06 de julio de 2012. Para el caso del pago por derecho de ingreso a las Áreas Protegidas, el equipo de trabajo queda exento de acuerdo con el Artículo séptimo de esta misma resolución.

g. Atender las recomendaciones y la charla de inducción ofrecida por el personal de Parques Nacionales Naturales.

h. Hacer un buen manejo de los residuos sólidos durante su permanencia, para esto se recomienda llevarse los fuera de cada Área Protegida una vez termine cada salida de campo.

i. Entrega de informes parciales y final: Con el propósito de socializar los resultados obtenidos, el solicitante deberá entregar constancia de un (01) informe parcial anual y un (01) informe final obtenido de la investigación máximo seis (06) meses contados a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución del proyecto, de la siguiente manera: una copia (impresa y una digital) a la VP Isla de Salamanca y al SFF Ciénaga Grande de Santa Marta, una copia (digital) a la Dirección Territorial Caribe y una copia (digital) a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales.

Anexo al informe final se deberá presentar el "Formato para la Relación del Material Recolectado del Medio Silvestre". Lo anterior conforme al artículo 2.2.2.8.3.3. del Decreto 1076 de 2015.

Parques Nacionales Naturales de Colombia podrá solicitar en cualquier momento de la investigación un informe en el caso que lo considere necesario.

j. Suministrar información al Sistema de Información en Biodiversidad de Colombia – SIB-: El solicitante deberá suministrar al SIB información asociada a las especies de manglar encontradas durante la ejecución de las actividades, como evidencia de ello se deberá adjuntar al informe final la constancia de entrega emitida por dicho sistema. Lo anterior conforme al artículo 2.2.2.8.3.3. del Decreto 1076 de 2015.

k. Divulgación: El solicitante podrá utilizar el material filmico y/o fotográfico obtenido en el desarrollo de su permiso de individual de recolección solo con fines de investigación y en ningún caso con fines comerciales.

Si el material filmico y/o fotográfico obtenido en el marco del permiso individual de recolección va a ser utilizado con fines comerciales, el solicitante deberá tramitar ante Parques Nacionales Naturales el permiso de uso posterior de filmación y fotografía de acuerdo con lo establecido mediante Resolución 396 de 2015.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17.”

De igual forma, el solicitante deberá dar los créditos correspondientes a Parques Nacionales Naturales en las publicaciones nacionales e internacionales derivadas de los resultados obtenidos en el marco del presente permiso individual de recolección.

PARÁGRAFO PRIMERO: Parques Nacionales Naturales no se hace responsable por accidentes o cualquier incidente que el titular del presente permiso y su equipo de trabajo pudieran tener dentro del Área Protegida autorizada para la investigación, durante el tiempo que contemple el permiso, de conformidad con el artículo 2.2.2.1.13.3 del Decreto 1076 de 2015. **Finalmente, se recomienda al investigador principal y su equipo de trabajo informarse previamente con las autoridades civiles y militares, sobre las situaciones de orden público que puedan influir en el área objeto de estudio.**

PARÁGRAFO SEGUNDO: El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente artículo, así como de diferente normatividad ambiental que regula la materia, dará lugar a la aplicación de lo previsto en la Ley 1333 de 2009.

ARTÍCULO CUARTO.- El responsable del seguimiento en campo del permiso individual de recolección en el Área Protegida Vía Parque Isla de Salamanca y en el Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta, serán los jefes de las Áreas Protegidas o a quien se designe. Una vez culminado el tiempo autorizado para las actividades de campo y la entrega del informe final por parte de la sociedad **GRUPO LAERA LTDA**, los jefes de las Áreas Protegidas deberán remitir al Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental un informe de cumplimiento de las obligaciones y autorizaciones dadas en este acto administrativo e informar de eventuales irregularidades presentadas durante el desarrollo de la fase de campo para iniciar el proceso a que haya lugar. Lo anterior no exime al Jefe del Área Protegida de remitir información relacionada durante la ejecución del proyecto cuando se considere necesario o la SGM-GTEA lo requiera.

Lo anterior, conforme a la función esencial del empleo de los Jefes de Área Protegida en lo que tiene que ver con *“Orientar y coordinar la formulación, ejecución y seguimiento de los convenios, acuerdos y proyectos, que conlleve al logro de los objetivos de conservación del Áreas Protegida en articulación con la Dirección Territorial y el Nivel Central, así como realizar las actividades de seguimiento de los permisos, autorizaciones y concesiones otorgadas por la Subdirección de Gestión y Manejo” (3 Nivel Local- 3.1 Perfiles Nivel Profesional- Descripción de las funciones esenciales)* contenida en el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la Planta de Personal de Parques Nacionales Naturales de Colombia adoptado mediante la Resolución 017 del 26 de enero de 2014.

ARTÍCULO QUINTO.- Una vez notificada y en firme la presente Resolución empieza a contabilizarse el término concedido en el artículo primero para el desarrollo del proyecto denominado *“Impactos de eventos El Niño en los servicios ecosistémicos que proveen los manglares colombianos”* en el Área Protegida Vía Parque Isla de Salamanca y en el Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta, lo anterior de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.8.5.3. del Decreto 1076 de 2015.

ARTÍCULO SEXTO.- Notifíquese el contenido del presente acto administrativo a la sociedad **GRUPO LAERA LTDA**, identificada con Nit. 830.133.454-2, al buzón electrónico *“carmen@grupolaera.com”*, en atención a la autorización expresa realizada en el numeral 5° *“Notificación de Actos Administrativos”* del Formato de Solicitud de Recolección de Especímenes Dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales, bajo los parámetros establecidos en el artículo 66 y subsiguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo - Ley 1437 de 2011.

8

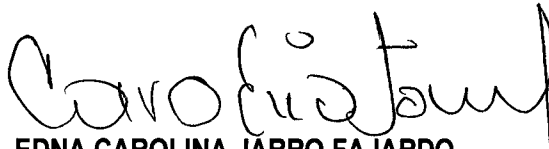
"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A LA SOCIEDAD GRUPO LAERA LTDA AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA VÍA PARQUE ISLA DE SALAMANCA Y EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA – EXPEDIENTE PIR DTCA No. 016 – 17."

ARTÍCULO SÉPTIMO.- Envíese copias de esta providencia al Área Protegida Vía Parque Isla de Salamanca, al Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta y a la Dirección Territorial Caribe, a efectos de que se adelanten las actividades de seguimiento, vigilancia y control propias de su competencia.

ARTÍCULO OCTAVO.- El encabezamiento y la parte resolutive de la presente providencia deberán ser publicados en la Gaceta Ambiental de Parques Nacionales Naturales de Colombia para los fines establecidos en los artículos 70 y 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO NOVENO.- Contra la presente decisión procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de su notificación, ante la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales, conforme al artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo ley 1437 de 2011, en los términos establecidos en el artículo 77 ibídem.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE



EDNA CAROLINA JARRO FAJARDO

Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas

Proyectó: *María Fernanda Losada Villarreal - Abogada contratista GTEA SGM*

Revisó: *Guillermo Alberto Santos Ceballos - Coordinador GTEA SGM*

