



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO

(**NO. 149**) 16 NOV 2011

“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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

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 ibídem 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 ambientales competentes para determinar la viabilidad de otorgar el mencionado

“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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

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 **EDGARDO LONDOÑO CRUZ**, identificado con cédula de ciudadanía No. 16.280.414 de Palmira, mediante documentación radicada bajo el consecutivo No. 20164600079202 del 7 de octubre de 2016, solicitó ante Parques Nacionales Naturales de Colombia, 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 denominado “RELACIÓN ENTRE LAS TASAS DE BIOEROSIÓN Y BIOACRESIÓN DE ARRECIFES CORALINOS DE LA ISLA GORGONA, PACIFICO COLOMBIANO” a desarrollarse durante veinticuatro (24) meses en las coordenadas 78°10'-78°-15' W 2°56'-3°01' N, al interior del Área Protegida Parque Nacional Natural Gorgona.

La Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales, mediante Auto No. 261 del 24 de octubre de 2016, 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 79 a 81 del expediente.

La anterior decisión fue notificada el día 25 de octubre de 2016, vía electrónica al buzón “edgardo.londono@correounivalle.edu.co”, (Fls. 82 y 83), 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. 77).

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 el señor **EDGARDO LONDOÑO CRUZ**, como se puede evidenciar en los folios 100 y 101 del expediente.

II. EVALUACIÓN TÉCNICA

El Área Protegida Parque Nacional Natural Gorgona, una vez revisados los métodos y demás especificaciones del proyecto denominado “RELACIÓN ENTRE LAS TASAS DE BIOEROSIÓN 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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16."

BIOACRESIÓN DE ARRECIFES CORALINOS DE LA ISLA GORGONA, PACIFICO COLOMBIANO", emitió el Concepto Técnico No. 20167670002226 del 1° de noviembre de 2016, visible en los folios 86 y 87 del expediente, del cual es preciso traer a colación lo siguiente:

"CONCEPTO

*El proyecto de investigación generara información sobre un Valor Objeto de Conservación como los arrecifes de coral y será de utilidad para los ejercicios de integridad ecológica desarrollados por el área protegida. Se considera **VIABLE** su ejecución.*

Se recomienda:

- 1- *El investigador deberá coordinar con el personal del área protegida, considerando especialmente las necesidades logísticas de acceso, desplazamiento y las limitaciones que se puedan presentar por la presencia de otros investigadores y el ecoturismo.*
- 2- *Durante la visita, los investigadores deben estar conscientes que se encuentran en un área de importancia para la conservación, atendiendo las recomendaciones y la charla de inducción ofrecida por el personal del PNN Gorgona.*
- 3- *Un buen manejo de los residuos sólidos durante su permanencia, para esto se recomienda llevarlos de vuelta para no acumular en la Isla.*
- 4- *El PNN Gorgona y el equipo de la Estación Científica están en capacidad técnica y en algunos casos logística de prestar apoyo para las diferentes actividades.*
- 5- *El PNN en este momento tiene unas condiciones especiales para la alimentación, así que el equipo les dará las indicaciones para poder tener este servicio en el área del poblado.*
- 6- *El investigador deberá realizar la socialización del proyecto en el PNN Gorgona al inicio de las actividades y la socialización de los resultados al final.*
- 7- *El investigador deberá dar los créditos correspondientes a Parques Nacionales Naturales y al PNN Gorgona, en las publicaciones nacionales e internacionales derivadas de los resultados obtenidos en el marco del presente permiso.*

Los investigadores deben tener en cuenta todas las directrices de permiso y comunicarse y enviar programación a la administración del Parque antes de su ingreso. (...)"

El Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones mediante Concepto Técnico No. 20162400001506 del 12 de octubre de 2016 (Fl. 84), una vez georreferenciadas las coordenadas del sitio de trabajo suministradas por el peticionario, señaló:

"CONCEPTO

Luego de realizar la georreferenciación de las coordenadas suministradas y compararlas con la información que posee Parques Nacionales se obtuvo los siguientes resultados:

Punto	Latitud	Longitud	Observaciones	Zonificación
1	2°56'0" N	78°10'0" W	El punto se encuentra dentro del Parque Nacional Natural Gorgona	El punto se encuentra dentro de la ZONA DE RECUPERACIÓN NATURAL
2	3°1'0" N	78°10'0" W	El punto se encuentra dentro del Parque Nacional Natural Gorgona	El punto se encuentra dentro de la ZONA DE RECUPERACIÓN NATURAL
3	2°56'0" N	78°15'0" W	El punto se encuentra dentro del Parque Nacional Natural Gorgona	El punto se encuentra dentro de la ZONA DE RECUPERACIÓN NATURAL
4	3°1'0" N	78°15'0" W	El punto se encuentra dentro del Parque Nacional Natural Gorgona	El punto se encuentra dentro de la ZONA DE RECUPERACIÓN NATURAL

↳ (...)"

“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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

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. 20162300001796 del 4 de noviembre de 2016 (Fls. 88 a 99), a través del cual se evaluaron técnicamente los objetivos, metodologías y demás especificaciones del proyecto denominado “RELACIÓN ENTRE LAS TASAS DE BIOEROSIÓN Y BIOACRESIÓN DE ARRECIFES CORALINOS DE LA ISLA GORGONA, PACIFICO 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:

(...)

Objetivos

- Estimar la tasa de erosión arrecifal ocasionada por la actividad alimenticia de 3 grupos de peces en los arrecifes de La Azufrada y Playa Blanca en el PNN Gorgona.
- Estimar la tasa de producción de carbonato de calcio por parte de los arrecifes coralinos en los arrecifes de La Azufrada y Playa Blanca en el PNN Gorgona.
- Estimar el balance entre la tasa de bioerosión y la tasa de bioacresión arrecifal, para evaluar el estado actual del arrecife.

Área de estudio: PNN Gorgona en las coordenadas 78°10' - 78°15' W, 2°56' - 3°01' N

Tiempo de muestreo: Tiempo solicitado para la ejecución del proyecto de investigación corresponde a 24 meses.

Métodos

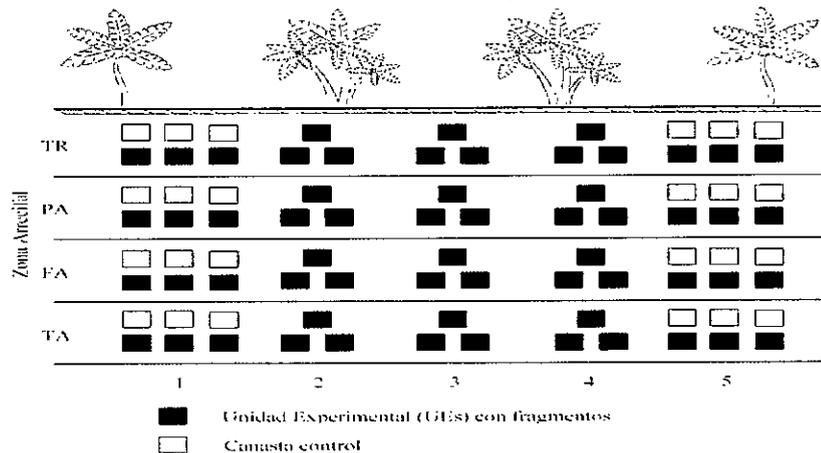
Con el objetivo de conocer los procesos de entrada y salida del carbono en los arrecifes de coral, como un modelo de aproximación hacia el estimativo de acrecimiento arrecifal contemplado en el proyecto Relación entre las tasas de bioerosión y bioacresión de arrecifes coralinos de la Isla Gorgona, Pacífico colombiano, ejecutado por la Universidad del Valle, bajo la dirección del solicitante suscrito, en el cuál se evaluará el balance entre los procesos de bioerosión y bioacresión en los arrecifes de Isla Gorgona, se presentan las siguientes metodologías:

Presupuestos de carbonato de calcio

- Presupuesto de Carbonato a partir del cambio en el peso coralino: En cada una de las zonas arrecifales (z.a. = tras-arrecife, planicie, frente y talud), de los dos arrecifes (arr. = La Azufrada y Playa Blanca), se instalarán 21 canastas plásticas (c.p.), para un total de 168. Así:

$$168 = 21 \text{ c.p.} \times 4 \text{ z.a.} \times 2 \text{ arr.}$$

El detalle de las 21 canastas en cada zona arrecifal es como sigue (ver figura):



"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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16."

▮ La zona se dividirá en 5 puntos.

▮ En cada punto se colocarán 3 canastas plásticas (cuadros negros en la figura), llenas de fragmentos de coral, que serán expuestos durante 3 periodos de tiempo: 6, 12 y 18 meses.

▮ En cada uno de los puntos extremos (1 y 5) se colocarán 3 canastas adicionales (cuadros blancos), las cuales servirán como canastas control (c.c.); estas canastas no tendrán trozos de coral al interior.

$$21 = (3 \text{ c.p.} \times 5 \text{ puntos}) + 6 \text{ c.c.}$$

Como se mencionó arriba, las canastas o unidades experimentales (EUs), contendrán fragmentos de coral muerto, obtenidos en las playas del PNN Gorgona, con el objetivo de evaluar la diferencia entre el peso inicial y el peso final a lo largo del tiempo. El cambio en el peso será considerado como el aporte proveniente de organismos cementadores y sedimento consolidado.

Por otro lado, este tipo de sustratos es idóneo para la colonización de algunas especies de invertebrados marinos en busca de refugio, convirtiéndose en un importante método para el estudio de la fauna asociada al ecosistema coralino. Por lo tanto, una vez extraídas las canastas los organismos encontrados dentro de ellas serán separados y el material inorgánico restante será debidamente pesado. La fauna asociada a cada periodo será estudiada, por lo cual los organismos serán extraídos, colectados, preservados en alcohol al 70% y transportados al laboratorio de biología marina de la Universidad del Valle para ser determinados taxonómicamente. Una vez sean identificados, los organismos serán almacenados en la colección de referencia de biología marina de la Universidad del Valle.

- Presupuesto de Carbonato basado en la cobertura béntica y su rugosidad, crecimiento y densidad esquelética de productores.

Trimestralmente, hasta 12 meses, se establecerán cinco transeptos aleatorios de 10 m paralelos a la línea costera en cada zona de cada arrecife. Se utilizará la metodología y la ecuación planteada por Perry et al. (2012), con algunas modificaciones, para hallar dicho presupuesto.

$$\text{Tasa de producción de carbonato total} = Rz * ((Xi / 100) * ((Di * Gi * 10000) / 1000))$$

Donde,

Xi = porcentaje de cobertura media de cada especie.

Di = densidad (g cm⁻³) de cada especie.

Gi = tasa de crecimiento (cm año⁻¹) de cada especie.

Rz = rugosidad para el transepto.

En específico para el ítem Di de los corales (densidad esquelética coralina), se colectarán 12 colonias de Pocillopóridos con similar morfología en cualquier zona del arrecife. Se estimará en la superficie su masa (m) y su densidad a partir del cambio de volumen ($V1$), al introducir la colonia en un recipiente graduado con agua. Sin embargo, al ser colonias ramificadas se debe corregir el valor hallado pues la morfología de este tipo de colonias, impide que la relación con la cobertura coralina sea directa. La corrección consiste en forrar la colonia en plástico y hacer un nuevo cálculo del volumen ($V2$). La densidad correcta se calcula de la siguiente manera: $D = m / (V1 - V2)$.

Bioerosión por organismos abrasionadores: Peces

Con el fin de estimar las tasas de bioerosión con base en la cantidad de sedimento calcáreo encontrado en el tracto intestinal de los peces, se colectarán 15 individuos de *Pseudobalistes naufragium*, 20 de *Sufflamen verres*, 20 de *Scarus ghobban*, 20 de *Scarus rubroviolaceus* y 15 de *Arotrhon meleagris* en cada arrecife ($n=180$), utilizando un arpón de aire. Para determinar el número de individuos a capturar, se tuvieron en cuenta las densidades registradas en la isla para las especies de interés: Jiménez (1999), Díaz et al. 2000, Zapata & Morales (1997), Francisco (2000), Glynn et al. (1982), Guzmán & López (1991), y Palacios et al. (2014).

Posteriormente, cada uno de los individuos colectados serán transportados al laboratorio Henry Von Prael del PNN Gorgona, donde serán disectados, y sus estómagos extraídos. Cada estómago se almacenará en una bolsa plástica resellable (previamente rotulada) con formalina al 2%, para su debida preservación y transporte. Finalmente, estas muestras serán transportadas al laboratorio de Biología Marina de la Universidad del Valle, donde se extraerá el contenido de cada uno de los estómagos y este material extraído será calcinado en una mufla a 550°C durante tres horas, con el objetivo de eliminar todo el material orgánico presente. Posteriormente, cada muestra será pesada en una balanza analítica. Luego, a esta porción inorgánica resultante se le adicionará ácido clorhídrico que actuará como disolvente del CaCO₃ presente en

“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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

la muestra. Nuevamente, cada muestra será pesada; la diferencia entre el peso inicial y el final será considerada como la cantidad de CaCO₃ consumida por cada individuo.

Resultados esperados

- Se espera estimar la tasa de erosión de carbonato de calcio por parte de los peces que tienen un efecto sobre las colonias de coral en los arrecifes de la Azufrada y Playa Blanca de la isla Gorgona
- Se espera conocer la producción de carbono en los arrecifes de la azufrada y playa blanca de la Isla Gorgona

(...)"

ANÁLISIS TÉCNICO

Respecto al área protegida implicada

Dirección Territorial Pacífico – Parque Nacional Natural Gorgona

El Parque Nacional Natural incluye un territorio insular y de área marina en el Océano Pacífico al suroccidente colombiano (Región pacífico Sur), localizado en el corregimiento de Isla Gorgona y Gorgonilla, Municipio de Guapi, Departamento del Cauca. Se encuentra en la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) y se ve influenciado por el Fenómeno El niño-Oscilación del Sur (ENSO), que tuvo su mayor expresión entre 1982 y 1983, afectando el ecosistema coralino con un blanqueamiento del 80% aproximadamente, por el aumento en la temperatura del agua y la exposición solar.

Pertenece a la Provincia Biogeográfica del Chocó-Magdalena o Provincia Pacífica, que abarca los sectores del Chocó. A su vez, pertenece al Distrito Biogeográfico de Gorgona, de acuerdo con los rangos de distribución de diferentes especies y subespecies, caracterizado por un alto grado de endemismo en vertebrados. Por otro lado, la fauna de Gorgona es ecológicamente desequilibrada, es decir que la relación entre área y número de especies no se ha estabilizado, así como la tasa de inmigración y de extinción como consecuencia del escaso tiempo evolutivo transcurrido desde la última glaciación.

Dentro de las comunidades marinas presentes en el PNN Gorgona se encuentran comunidades coralinas y de octocorales, comunidades de fondos blandos, fitoplancton, zooplancton, ictioplancton, algas marinas, crustáceos, moluscos y otros invertebrados, peces, mamíferos marinos y terrestres, reptiles marinos y terrestres y especies dulceacuícolas.

Los objetivos de conservación del Área Protegida son:

- Conservar el Bosque muy Húmedo Tropical y el sistema dulceacuícola de lagunas y quebradas, así como especies y subespecies endémicas y amenazadas asociadas, de las islas Gorgona y Gorgonilla.
- Proteger las formaciones coralinas, litorales rocosos, arenosos, fondos blandos y fondos rocosos del área, como ecosistemas estratégicos de alta productividad y riqueza biológica en la zona sur del Pacífico Oriental Tropical.
- Proteger las poblaciones marinas migratorias y residentes con importancia en el Pacífico Oriental como ballenas jorobadas, tortugas y aves que utilizan el área como sitio de reproducción crianza y alimentación.
- Proteger la poblaciones de especies ícticas amenazadas, de uso recreativo y de importancia comercial presentes en el Parque, como aporte importante al mantenimiento del stock pesquero en la región.
- Proteger los vestigios arqueológicos de una cultura precolombina, valores históricos sobresalientes y escenarios naturales de relevancia paisajística con fines recreativos, educativos y de investigación.
- Conservar muestras de procesos geológicos de formaciones magmáticas, en particular las afloraciones de Komatiitas más jóvenes conocidas en el mundo.

Sobre el área de estudio y el tiempo de muestreo

Las coordenadas 78°10' - 78°15'W, 2°56' - 3°01'N relacionadas por el solicitante en el Formato de solicitud se ubican dentro del PNN Gorgona según la verificación realizada por el Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (SGM-GSIR). De acuerdo a esta información, se emitió el concepto técnico No. 20162400001506 donde se señala que

"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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16."

Punto	Latitud	Longitud	Observaciones	Zonificación
1	2°56'0" N	78°10'0" W	El punto se encuentra dentro del Parque Nacional Natural Gorgona	El punto se encuentra dentro de la ZONA DE RECUPERACIÓN NATURAL
2	3°1'0" N	78°10'0" W	El punto se encuentra dentro del Parque Nacional Natural Gorgona	El punto se encuentra dentro de la ZONA DE RECUPERACIÓN NATURAL
3	2°56'0" N	78°15'0" W	El punto se encuentra dentro del Parque Nacional Natural Gorgona	El punto se encuentra dentro de la ZONA DE RECUPERACIÓN NATURAL
4	3°1'0" N	78°15'0" W	El punto se encuentra dentro del Parque Nacional Natural Gorgona	El punto se encuentra dentro de la ZONA DE RECUPERACIÓN NATURAL

Las actividades en campo para la realización de la investigación se llevarán a cabo durante 24 meses.

Sobre el proyecto en general

De acuerdo a la documentación relacionada, la realización de esta investigación arrojará resultados que podrán ser aportados a la implementación de dos de las líneas de investigación en el marco de la estrategia de investigación de Parques Nacionales Naturales. Estas líneas corresponden a 1. Caracterización de la base natural del Sistema de Parques Nacionales Naturales, en el tema de dinámica de ecosistemas y sus componentes frente a la variabilidad climática y el cambio climático (afectaciones históricas y futuras) y 2. Restauración del patrimonio ambiental del Sistema de Parques Nacionales Naturales en el tema de biología de especies dinamizadoras en procesos de restauración.

Respecto al proyecto de investigación el PNN Gorgona mediante concepto técnico No. 20167670002226 manifiesta que "...La metodología es clara y responde a los objetivos planteados ...Las especies a colectar muestran alta abundancia en el PNN Gorgona, suficientemente documentado por diferentes autores:

Francisco (2000), reportó una densidad de 270 Ind. Ha-1 para *S. verres* y 30 Ind. Ha-1 para *P. naufragium*, teniendo en cuenta el área de arrecifes se calcula una densidad de 8100 Ind para *S. verres* y 900 para *P. naufragium*. Además, Glynn et al. (1982) reportó que *A. meleagris* es el pez coralívoro más abundante de la isla, encontrando una densidad media de 6 individuos hora/hombre en los censos realizados. Guzmán & López (1991) reportaron densidades de 22 ind./Ha y 26 ind./Ha en los arrecifes de Playa Blanca y La Azufrada respectivamente. Finalmente, un estudio más reciente realizado por Palacios et al. (2014), reporta un estimado de 1606 individuos en las 9,4 hectáreas que mide el arrecife de La Azufrada (171 ind./Ha).

Los especímenes colectados deben ser ingresados en una colección inscrita al instituto Humboldt y remitir el respectivo certificado de ingreso al PNN Gorgona.

El proyecto de investigación generara información sobre un Valor Objeto de Conservación como los arrecifes de coral y será de utilidad para los ejercicios de integridad ecológica desarrollados por el área protegida. Se considera **VIABLE** su ejecución."

Por su parte el solicitante destaca que "...La dinámica entre bioacreción y bioerosión del arrecife está determinada por la interrelación entre agentes biológicos (e.g. tasas de bioerosión actual y los organismos que las ocasionan, la tasa de crecimiento coralino, la acreción arrecifal y el balance entre estos procesos), físicos (e.g. hidrodinamismo) y químicos (e.g. pH, salinidad). Adicionalmente, cambios climáticos a nivel global (e.g. calentamiento y ascenso en el nivel del mar) pueden potenciar el proceso bioerosivo. Debido a la importancia que tiene el PNN Gorgona como reservorio de biodiversidad, y en particular, la presencia de arrecifes coralinos, se hace necesario conocer aspectos ecológicos relevantes para su conservación y manejo. Por esta razón, es importante la cuantificación y valoración del proceso bioerosivo y su contraparte en el más importante ecosistema arrecifal sobre el litoral Pacífico colombiano."

Conforme a lo anterior el SGM-GTEA considera que esta investigación es de gran importancia para el PNN Gorgona, puesto que generará información trascendente de la dinámica entre el crecimiento coralino presente en el Área Protegida en relación a las tasas de bioerosión y bioacreción de los mismos.

Sobre el grupo objeto de estudio

Respecto a al objeto de estudio el solicitante enfatiza en "...Los corales son organismos simbiotes cuyo esqueleto está constituido de carbonato de calcio (CaCO₃), en forma de aragonita, lo que les ha permitido convertirse en los principales constructores de estructuras arrecifales en las zonas tropicales del mundo. En particular, el desarrollo arrecifal del PNN Gorgona es el resultado de un balance entre dos clases de procesos opuestos: los constructivos, generados simultáneamente por el crecimiento coralino y la

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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

cementación de material carbonatado realizado en especial por algas calcáreas, más los destructivos (bioerosión), ocasionados por agentes erosivos tanto físicos como biológicos. Los resultados de este, sumado a otros procesos, son arrecifes que cubren una pequeña área, presentan una distribución discontinua y poseen un desarrollo relativamente modesto en comparación con los arrecifes de otras regiones.

La bioerosión (debilitación y remoción de sustrato calcáreo por la acción directa de organismos) aunque no es un fenómeno reciente en la naturaleza, actualmente se considera como uno de los procesos más destructivos para los arrecifes coralinos, ya que desgasta los andamios arrecifales, volviéndolos más susceptibles a cambios ambientales (cambio climático global, El Niño, etc.), presiones biológicas y la influencia antropogénica directa (e.g. Turismo, contaminación, sobre-pesca) e indirecta (e.g. hipersedimentación). La bioerosión dada por agentes biológicos, debilitan el sustrato y lo hacen más susceptible a la erosión física (acción de las tormentas y fuertes corrientes) y química (acción de sustancias secretadas por algunos organismos: esponjas, algas, bacterias, alcalinidad del agua marina), generando un proceso cíclico entre destrucción por agentes biológicos y destrucción por agentes físicos y químicos.

Los principales factores que regulan la bioerosión son: estacionalidad de reclutamiento de algunas especies erosionadoras, variabilidad entre ambientes, orientación y disponibilidad del sustrato, momento en el que el sustrato queda disponible, duración de la exposición, variaciones de la comunidad en el tiempo y estado de desarrollo del arrecife.

*El proceso de bioerosión se puede dividir en dos categorías principales: la erosión de la superficie del sustrato por la acción abrasiva de organismos como crustáceos, equinodermos y algunas especies de peces (bioabrasión) y la perforación del sustrato por una gran variedad de organismos como bacterias, algas, esponjas, sipuncúlidos, poliquetos, moluscos y crustáceos (bio perforación). En el primer caso, los organismos que potencialmente pueden tener un efecto abrasivo sobre el coral, lo generan durante su actividad alimentaria. En el caso de los peces, dependiendo de la forma en que lo hagan, y del efecto que tengan sobre el coral, pueden ser divididos en dos grupos. Uno corresponde a los herbívoros, los cuales raspan y remueven el sustrato calcáreo al alimentarse de las algas que crecen sobre el coral. A este grupo pertenecen peces de la familia Scaridae (peces loro), (e.g. *Scarus ghobban* y *S. rubroviolaceus*). El segundo grupo, está compuesto por peces que depredan sobre invertebrados; estos a su vez, pueden subdividirse en dos grupos, los que se alimentan de los invertebrados asociados al coral y los que se alimentan del tejido vivo del coral (coralívoros). Al primero pertenecen los peces de la familia Balistidae (e.g. *Sufflamen verres* y *Pseudobalistes nafragium*); al segundo pertenecen los peces de la familia Tetradontidae (e.g. *Arothron hispidus* y *A. meleagris*). Se ha demostrado que el efecto de los peces puede restringir el crecimiento, la zonación local y la distribución general de algunos corales, como *Pocillopora damicornis*.*

Sin embargo, tanto los erizos de mar como los peces arrecifales coralívoros, cumplen funciones complementarias en el proceso de remoción de algas, influenciando así las interacciones competitivas entre las macroalgas y los corales. La acción alimenticia de los peces herbívoros también mejora el reclutamiento coralino y en general promueve la recuperación de los arrecifes. Así que, es necesario tener un conocimiento completo del papel ecológico de los peces herbívoros y su papel funcional para poder evaluar la resiliencia y la recuperación de los arrecifes coralinos.

Por otro lado, el crecimiento arrecifal a nivel mundial ha sido evaluado de diferentes maneras. Entre ellos, se ha estimado a partir de procesos de producción de carbonato de calcio; por ejemplo, se ha documentado la relación existente entre la producción de carbonato y los cambios en las condiciones ecológicas, la producción de carbonato y su remoción dentro de arrecifes coralinos (arrecife como un sistema de exportación e importación de sedimento), la estimación de la producción de carbonato a partir de corales y otros organismos calcáreos incrustantes, la evaluación del balance entre el proceso de producción de carbonato y la erosión en arrecifes coralinos, modelos de redes tróficas que muestran una visión holística de las cantidades de carbono que son integradas en los arrecifes coralinos. Estos estudios explican el papel de los eventos de perturbación físicos y ecológicos, que a menudo operan en tándem a diferentes escalas espaciales y temporales, para conducir los cambios en los estados de la comunidad de arrecife.

A pesar de ello, en el Pacífico colombiano y particularmente en el PNN Gorgona este proceso no ha sido evaluado de ninguna manera y por lo tanto no se ha logrado hacer un balance certero entre el proceso bioerosivo y el proceso de crecimiento coralino. Por lo tanto, el objetivo principal de este estudio es complementar la metodología ejecutada bajo el permiso de colecta Resolución No. 089 del 21 de julio de 2015, para lograr establecer resultados certeros y concluyentes que permitan establecer un balance claro entre el proceso erosivo y el crecimiento coralino en los arrecifes de La Azufrada y Playa Blanca en el PNN Gorgona.”

“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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

Sobre los métodos

Se consideran adecuados los métodos relacionados en el Formato de solicitud y en el documento adicional allegado por el solicitante para el desarrollo del proyecto de investigación en el PNN Gorgona ya que no van en detrimento de los ecosistemas y especies objeto de estudio.

Presupuestos de carbonato de calcio

- Presupuesto de Carbonato a partir del cambio en el peso coralino.

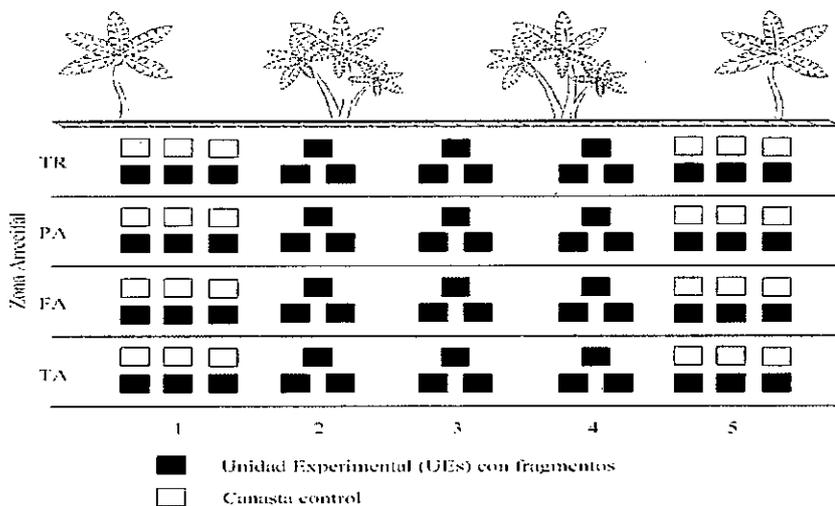
Se instalarán 168 canastas plásticas, dentro de las cuales reposarán trozos de coral muerto, obtenidos en su mayoría en la playa de Playa Blanca. Las canastas contarán con el fondo sellado, dos mallas y una cubierta de protección. El borde superior de la canasta estará cubierta por una malla para evitar bioabrasionadores.

Se rotulará y pesará cada canasta en su totalidad al inicio y final de cada periodo (6, 12 y 18 meses). Los rótulos están compuestos por las letras que denotan el arrecife y la zona a la que pertenecen, seguido de los números del 1 al 5: unidades experimentales, o los números del 6 al 7: controles. Los números están acompañados de las letras a, b y c, que denotan los tiempos de exposición, 6, 12 y 18 meses respectivamente.

La instalación de las canastas corresponden a zona tras-arrecife, planicie, frente y talud (z.a), tres canastas plásticas (c.p) (una para cada periodo de exposición) se dispondrán en cinco puntos georeferenciados. En los puntos de los extremos de cada zona (punto 1 y 5) fueron sujetadas tres canastas de control (c.c), sólo con las dos mallas y sin coral muerto. Se establecieron un total de 21 canastas plásticas (c.p.) por zona tanto para el arrecife La Azufrada como el arrecife Playa Blanca (arr).

$$21 = (3 \text{ c.p.} \times 5 \text{ puntos}) + 6 \text{ c.c.}$$

$$168 = 21 \text{ c.p.} \times 4 \text{ z.a.} \times 2 \text{ arr.}$$



- Presupuesto de Carbonato basado en la cobertura béntica y su rugosidad, crecimiento y densidad esquelética de productores.

Trimestralmente, hasta 12 meses, se establecerán cinco transeptos aleatorios de 10 m paralelos a la línea costera en cada zona de cada arrecife. Se utilizará la metodología y la ecuación planteada por Perry et al. (2012) para hallar dicho presupuesto.

$$\text{Tasa de producción de carbonato total} = Rz * ((Xi / 100) * ((Di * Gi * 10000) / 1000))$$

Donde,

Xi= porcentaje de cobertura media de cada especie.

Di= densidad (g cm-3) de cada especie.

Gi= tasa de crecimiento (cm año-1) de cada especie.

Rz= rugosidad para el transepto.



“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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

Se colectarán 12 colonias de Pocilloporidos con similar morfología en cualquier zona del arrecife. Se estimará en la superficie su masa (m) y su densidad a partir del cambio de volumen (V1), al introducir la colonia en un recipiente graduado con agua. Sin embargo, al ser colonias ramificadas se debe corregir el valor hallado pues la morfología de este tipo de colonias, para lo cual se follará la colonia en plástico y se hará un nuevo cálculo del volumen (V2).

Bioerosión por organismos abrasionadores: Peces

Se colectarán 15 individuos de *Pseudobalistes naufragium*, 20 de *Sufflamen verres*, 20 de *Scarus ghobban*, 20 de *Scarus rubroviolaceus* y 15 de *Arotrhon meleagris* en cada arrecife, utilizando un arpón de aire.

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

De acuerdo con los documentos relacionados en la solicitud, se evidencia que el solicitante principal y su equipo de trabajo cuentan con una extensa experiencia en el estudio de ecosistemas marinos, garantizando la correcta ejecución de las actividades propuestas en el proyecto de investigación y de esta manera obtener información confiable acerca de la bioerosión y bioacreción de los arrecifes coralinos en el Parque. Así, los resultados de este proyecto aportarán información relevante para el Área Protegida y la conservación de sus ecosistemas marinos.

Sobre los especímenes, su conservación y movilización

Presupuestos de carbonato de calcio

Será removido cualquier organismo móvil y algas tapete. Posteriormente serán colectados y preservados en alcohol al 70% y posterior identificación.

Bioerosión por organismos abrasionadores: Peces

Posterior a la colecta, cada uno de los individuos colectados serán transportados al laboratorio Henry Von Prah del PNN Gorgona, donde serán disectados, y sus estómagos extraídos. Cada estómago se almacenará en una bolsa plástica resellable (previamente rotulada) con formalina al 2%, para su debida preservación y transporte.

Finalmente, estas muestras serán transportadas al laboratorio de Biología Marina de la Universidad del Valle, donde se extraerá el contenido de cada uno de los estómagos y este material extraído será calcinado en una mufla a 550°C durante tres horas, con el objetivo de eliminar todo el material orgánico presente. Posteriormente, cada muestra será pesada en una balanza analítica. Luego, a esta porción inorgánica resultante se le adicionará ácido clorhídrico que actuará como disolvente del CaCO₃ presente en la muestra. Nuevamente, cada muestra será pesada; la diferencia entre el peso inicial y el final será considerada como la cantidad de CaCO₃ consumida por cada individuo.

Sobre las especies amenazadas, endémicas o vedadas.

Una vez revisadas las fuentes de información acerca de las especies de peces marinos que se encuentran en alguna categoría de amenaza, se establece que ningunas de las especies de peces objeto de estudio se encuentran en estos listados.

Sin embargo, dado que los resultados de este proyecto proveerán un panorama amplio sobre las especies de moluscos, poliquetos, algas, anémonas y esponjas presentes, el investigador principal deberá relacionar e informar sobre las especies encontradas junto con sus categorías especiales.

Una vez realizado el análisis técnico de la solicitud, se determina que los resultados obtenidos de este proyecto de investigación aportarán información valiosa para el Área Protegida ya que se conocerán las especies presentes en el ecosistema marino del Parque y se podrán definir estrategias de conservación y manejo que garanticen su permanencia y su adecuada relación con el hábitat.

Sobre los equipos y materiales de campo

Para la realización de las actividades en campo dentro del Santuario se utilizarán los siguientes materiales y equipos:

EQUIPOS	MATERIALES
- Data Logger (Temperatura y Salinidad)	- Reactivos (alcohol, rojo Alizarina, formol, etc.)
- Data Logger (O ₂ y Temperatura)	- Tarros
- Camara digital	- Bolsas herméticas (varios tamaños)

“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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

- Housing cámara	- Papelería
- GPS	- Baterías (AA y AAA)
- Balanza analítica	- Botiquín
- Estereoscopio y microscopios	- Cajas para transportar equipos
- Computador portátil	- Tibungos para transporte de materiales y muestras
- Calibrador digital	- Flexómetros (2)
- Bote Zodiac semirígido	- Cuerda (15 m)
- Motor fuera de borda	- Tablas de acrílico (tamaño carta)
- Tanque de buceo	- Combustible (gasolina y aceite)
- Chaleco de buceo	
- Traje de buceo	
- Equipo básico buceo (aletas, careta, snorkel, guantes y botines)	
- Cuchillo de buceo	
- Consola de buceo	
- Computador de buceo	
- Linterna buceo	
- Arpón	
- Pinzas blandas	
- Pinzas rígidas	
- Tijeras para disección	

Respecto a la consulta previa

Dentro de la documentación allegada para iniciar el trámite de la solicitud, el solicitante anexa la Certificación No. 511 del 17 de marzo de 2014 del Ministerio del Interior "Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse", por la cual se certifica que "...no se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías, en el área del proyectos: "INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL DE GORGONA, localizado en el municipio de Guapi, departamento de Cauca" y de igual forma certifica que "...no se registra la presencia de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyectos: "INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL DE GORGONA, localizado en el municipio de Guapi, departamento de Cauca".

CONCEPTO

Una vez revisados los antecedentes, evaluada la documentación remitida y teniendo en cuenta las consideraciones técnicas, Parques Nacionales Naturales considera **VIALE** otorgar el permiso individual de recolección para la realización del proyecto titulado "**Relación entre las tasas de bioerosión y bioacreción de arrecifes coralinos de la isla Gorgona, Pacífico colombiano**", durante un periodo de tiempo de 24 meses a partir de la notificación del presente permiso.

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:

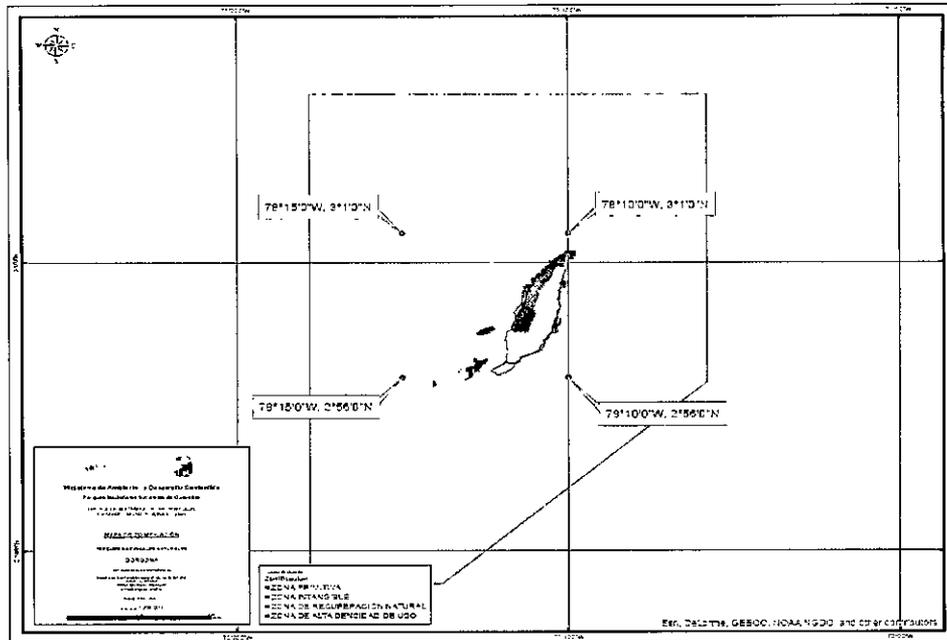
1. MÉTODOS, MOVILIZACIONES Y PERSONAL AUTORIZADO EN EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN

a. Respecto a los sitios y tiempo de muestreo

De acuerdo al concepto técnico No. 20162400001506 del GSIR, se establece que las coordenadas remitidas por el solicitante en el Formato de solicitud de recolección de especímenes dentro del sistema de Parques Nacionales naturales:

Punto	Latitud	Longitud	Observaciones	Zonificación
1	2°56'0" N	78°10'0" W	El punto se encuentra dentro del Parque Nacional Natural Gorgona	El punto se encuentra dentro de la ZONA DE RECUPERACIÓN NATURAL
2	3°1'0" N	78°10'0" W	El punto se encuentra dentro del Parque Nacional Natural Gorgona	El punto se encuentra dentro de la ZONA DE RECUPERACIÓN NATURAL
3	2°56'0" N	78°15'0" W	El punto se encuentra dentro del Parque Nacional Natural Gorgona	El punto se encuentra dentro de la ZONA DE RECUPERACIÓN NATURAL
4	3°1'0" N	78°15'0" W	El punto se encuentra dentro del Parque Nacional Natural Gorgona	El punto se encuentra dentro de la ZONA DE RECUPERACIÓN NATURAL

“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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”



Según el Plan de Manejo Ambiental del PNN Gorgona, la **Zona de Recuperación Natural** se considera como aquella que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está designada al logro de la recuperación de la naturaleza que allí existió o a obtener mediante mecanismos de restauración un estado deseado del ciclo de evolución ecológica. La zona de Recuperación Natural Marina comprende el área marina del Parque en general, incluido las zonas de arrecifes coralinos y las zonas de promontorios rocosos sumergidos, excluyendo las áreas de Alta Densidad de Uso.

Las actividades para la ejecución del proyecto de investigación se llevarán a cabo durante 24 meses una vez el usuario sea notificado del presente permiso.

El solicitante previo a cada salida de campo deberá evaluar con la Jefe del Parque, 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 el documento allegado por el solicitante para la aclaración de información adicional.

Se autoriza la realización de las siguientes actividades en la fase de campo:

- Instalación de 168 canastas plásticas que contienen trozos de coral muerto, fondo sellado, dos mallas y una cubierta de protección con malla.
- Rotulado y pesaje de cada canasta en su totalidad al inicio y final de cada periodo (6, 12 y 18 meses). Los rótulos están compuestos por las letras que denotan el arrecife y la zona a la que pertenecen, seguido de los números del 1 al 5: unidades experimentales, o los números del 6 al 7: controles. Los números están acompañados de las letras a, b y c, que denotan los tiempos de exposición, 6, 12 y 18 meses respectivamente.
- Instalación de las canastas en las zonas tras-arrecife, planicie, frente y talud y tres canastas plásticas (una para cada periodo de exposición) dispuestas en cinco puntos georeferenciados. En los puntos de los extremos de cada zona (punto 1 y 5) se sujetarán tres canastas de control, sólo con las dos mallas y sin coral muerto. Se establecerán un total de 21 canastas por zona, tanto para el arrecife La Azufrada como el arrecife Playa Blanca.
- Establecimiento cada tres meses durante 1 año de cinco transeptos aleatorios de 10 m paralelos a la línea costera en cada zona de cada arrecife.
- Estimación de la tasa de producción de carbonato total = $Rz * ((Xi / 100) * ((Di * Gi * 10000) / 1000))$
- Colecta de 12 colonias de Pocillopóridos con similar morfología en cualquier zona del arrecife. Estimación en la superficie su masa (m) y su densidad a partir del cambio de volumen (V1), al introducir la colonia en un recipiente graduado con agua. Se forrará la colonia en plástico y se hará un nuevo cálculo del volumen para la corrección.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECIMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

- Colecta en cada arrecife de 15 individuos de *Pseudobalistes naufragium* (total 30), 20 de *Sufflamen verres* (total 40), 20 de *Scarus ghobban* (total 40), 20 de *Scarus rubroviolaceus* (total 40) y 15 de *Arotrhon meleagris* (total 30), en cada arrecife utilizando un arpón de aire.
- Colecta de moluscos, poliquetos, algas, anémonas, esponjas

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

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 del Parque.

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

Una vez revisadas las fuentes de información acerca de las especies de peces marinos que se encuentran en alguna categoría de amenaza, se establece que ningunas de las tres especies de peces objeto de estudio se encuentran en estos listados.

Sin embargo, dado que los resultados de este proyecto proveerán un panorama amplio sobre las especies de moluscos, poliquetos, algas, anémonas y esponjas presentes, el investigador principal deberá relacionar e informar sobre las especies encontradas junto con sus categorías especiales.

d. Respecto a los equipos y elementos de campo

Se autoriza el uso de los siguientes equipos y materiales:

EQUIPOS	MATERIALES
- Data Logger (Temperatura y Salinidad)	- Reactivos (alcohol, rojo Alizarina, formol, etc.)
- Data Logger (O2 y Temperatura)	- Tarros
- Camara digital	- Bolsas herméticas (varios tamaños)
- Housing cámara	- Papelería
- GPS	- Baterías (AA y AAA)
- Balanza analítica	- Botiquín
- Estereoscopio y microscopios	- Cajas para transportar equipos
- Computador portátil	- Tibungos para transporte de materiales y muestras
- Calibrador digital	- Flexómetros (2)
- Bote Zodiac semirigido	- Cuerda (15 m)
- Motor fuera de borda	- Tablas de acrílico (tamaño carta)
- Tanque de buceo	- Combustible (gasolina y aceite)
- Chaleco de buceo	
- Traje de buceo	
- Equipo básico buceo (aletas, careta, snorkel, guantes y botines)	
- Cuchillo de buceo	
- Consola de buceo	
- Computador de buceo	
- Linterna buceo	
- Arpón	
- Pinzas blandas	
- Pinzas rígidas	
- Tijeras para disección	

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

Presupuestos de carbonato de calcio

Será removido cualquier organismo móvil y algas tapete. Posteriormente serán colectados y preservados en alcohol al 70% y posterior identificación.

Bioerosión por organismos abrasionadores: Peces

Posterior a la colecta, cada uno de los individuos colectados serán transportados al laboratorio Henry Von Prah del PNN Gorgona, donde serán disectados, y sus estómagos extraídos. Cada estómago 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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

almacenará en una bolsa plástica resellable (previamente rotulada) con formalina al 2%, para su debida preservación y transporte.

Finalmente, estas muestras serán transportadas al laboratorio de Biología Marina de la Universidad del Valle, donde se extraerá el contenido de cada uno de los estómagos y este material extraído será calcinado en una mufla a 550°C durante tres horas, con el objetivo de eliminar todo el material orgánico presente. Posteriormente, cada muestra será pesada en una balanza analítica. Luego, a esta porción inorgánica resultante se le adicionará ácido clorhídrico que actuará como disolvente del CaCO₃ presente en la muestra. Nuevamente, cada muestra será pesada; la diferencia entre el peso inicial y el final será considerada como la cantidad de CaCO₃ consumida por cada individuo.

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

Cada vez que el solicitante y/o sus coinvestigadores colecten especímenes de referencia para ser retirados del PNN Gorgona, deberán permitir que el personal encargado del Parque revise, registre y cuente dichos especímenes, anotando el número y tipo de especímenes recolectados, 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 diferentes a los previamente aprobados. En caso de requerir recolecta de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica diferentes a los aprobados 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.

Dado que los especímenes de referencia serán utilizados para los análisis de campo y laboratorio, el solicitante deberá suministrar al Sistema Información en Biodiversidad Colombia (SiB) la información asociada al permiso, entregar a la autoridad competente la constancia emitida por dicho sistema así como también la certificación de depósito de los especímenes recolectados laboratorio de Biología Marina de la Universidad del Valle. Para su constancia deberá enviar la copia, a la Jefe del PNN Gorgona 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 al PNN Gorgona, quienes deberán tener en cuenta la reglamentación establecida en el Área Protegida, así como las recomendaciones y restricciones señaladas por la Jefe del Santuario, sus funcionarios y/o contratistas. Las personas autorizadas son:

	Nombre	Profesión	Documento identidad
Investigador principal (Solicitante)	Edgardo Londoño Cruz	Profesor asistente	16280414
Coinvestigador	Fernando Zapata Rivera	Docente	16260340
Coinvestigador	Jaime Ricardo Cantera	Docente	16607682
Coinvestigador	José Julián Tavera	Docente	79793201
Coinvestigador	Lina Marcela Isaza López	Investigador	1143827016
Coinvestigador	Daniel Eugenio Valencia Giraldo	Investigador	1062306719
Coinvestigador	Andrés Felipe Carmona	Tesista posgrado	14836514
Coinvestigador	Eliana Cristina Céspedes Rodríguez	Joven investigador	1144147149

“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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

	Nombre	Profesión	Documento identidad
Coinvestigador	Lucia Pombo Ayora	Tesista pregrado	1143845294
Coinvestigador	Milton Cesar Cruz Ramirez	Tesista pregrado	1144157484
Coinvestigador	Kevin Stiven Mendoza Arcos	Tesista pregrado	1143851206

El solicitante deberá coordinar y acordar con la Jefe del PNN Gorgona 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 acordado con la Jefe del Parque.

g. Respecto a la consulta previa

Dentro de la documentación allegada para iniciar el trámite de la solicitud, el solicitante anexa la Certificación No. 511 del 17 de marzo de 2014 del Ministerio del Interior "Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse", por la cual se certifica que "...no se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías, en el área del proyectos: "INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL DE GORGONA, localizado en el municipio de Guapi, departamento de Cauca" y de igual forma certifica que "...no se registra la presencia de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyectos: "INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL DE GORGONA, localizado en el municipio de Guapi, departamento de Cauca".

2. OBLIGACIONES DEL TITULAR DEL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN

a. El 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 el PNN Gorgona, la primera será una presentación ante el equipo de trabajo del Área Protegida, en donde se expliquen los objetivos, metodología y los resultados esperados en el proyecto. La segunda socialización, será acordada con la Jefe del Área Protegida y tendrá como objetivo presentar los resultados finales del proyecto y la contribución de éstos al manejo del Santuario.

c. El solicitante deberá comunicar a la Jefe del PNN Gorgona, con anticipación a la fecha de ingreso, el cronograma de actividades y el personal que ingresará al 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 del 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 del proyecto, para lo cual deberá coordinar con los funcionarios del Área Protegida todo este tema conforme lo establece la Resolución 245 del 06 de julio de 2012 o la norma que lo modifique o sustituya.

g. Durante las salidas de campo 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 llevarselos fuera del Área Protegida una vez termine cada salida de campo.

i. Entrega de informes parciales y final.

“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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

Con el propósito de socializar los resultados obtenidos, el solicitante deberá entregar constancia de cuatro (04) informes parciales y un (01) informe final obtenido de la investigación, de la siguiente manera: El primer informe parcial se deberá entregar semestralmente después de haber iniciado las actividades en campo de la investigación. Por su parte, la fecha máxima para la entrega del informe final será de seis (06) meses contados a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución del proyecto. Cada uno de estos informes se deben enviar de la siguiente manera: una copia (impresa y una digital) al PNN Gorgona, una copia (digital) a la Dirección Territorial Pacífico y una copia (digital) a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales. El informe final debe incluir entre otros: la tasa de erosión de carbonato de calcio por parte de los peces que tienen un efecto sobre las colonias de coral en los arrecifes y la producción de carbono en los arrecifes del PNN Gorgona.

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 la información asociada con los especímenes recolectados, 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. Este material filmico deberá ser compartido con Parques Nacionales Naturales a través de la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas y el Grupo de Comunicaciones y Educación Ambiental, teniendo en cuenta el artículo décimo tercero de la Resolución 396 de 2015 al respecto.

Si el material filmico y/o fotográfico obtenido en el marco del permiso individual de recolección se va a utilizar con fines comerciales, se 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 y al PNN Gorgona, 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 del Área Protegida autorizada para la investigación, durante el tiempo que contemple el permiso, de conformidad con teniendo en cuenta la normatividad vigente al respecto. Finalmente, se 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 el PNN Gorgona será la jefe del Área Protegida o a quien ésta designe. Una vez culminado el tiempo autorizado para las actividades de campo y la entrega del informe final por parte del solicitante, la Jefe de 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 para iniciar las acciones a que haya lugar. Lo anterior no exime a la 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 Área 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. (...)

“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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

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 **VIABLE** 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 denominado *“RELACIÓN ENTRE LAS TASAS DE BIOEROSIÓN Y BIOACRESIÓN DE ARRECIFES CORALINOS DE LA ISLA GORGONA, PACIFICO COLOMBIANO”*, a desarrollarse durante veinticuatro (24) meses, al interior del Área Protegida Parque Nacional Natural Gorgona, elevado por el señor **EDGARDO LONDOÑO CRUZ**, identificado con cédula de ciudadanía No. 16.280.414 de Palmira.

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, al señor **EDGARDO LONDOÑO CRUZ**, identificado con cédula de ciudadanía No. 16.280.414 de Palmira para la realización del proyecto denominado *“RELACIÓN ENTRE LAS TASAS DE BIOEROSIÓN Y BIOACRESIÓN DE ARRECIFES CORALINOS DE LA ISLA GORGONA, PACIFICO COLOMBIANO”*, a desarrollarse durante veinticuatro (24) meses, al interior del Área Protegida Parque Nacional Natural Gorgona, en las coordenadas:

<i>Punto</i>	<i>Latitud</i>	<i>Longitud</i>
1	2°56'0" N	78°10'0" W
2	3°1'0" N	78°10'0" W
3	2°56'0" N	78°15'0" W
4	3°1'0" N	78°15'0" W

ARTÍCULO SEGUNDO.- El señor **EDGARDO LONDOÑO CRUZ**, 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 Protegida Parque Nacional Natural Gorgona, durante un periodo de veinticuatro (24) meses para la realización del proyecto denominado *“RELACIÓN ENTRE LAS TASAS DE BIOEROSIÓN Y BIOACRESIÓN DE ARRECIFES CORALINOS DE LA ISLA GORGONA, PACIFICO COLOMBIANO”*, en las coordenadas.

<i>Punto</i>	<i>Latitud</i>	<i>Longitud</i>
1	2°56'0" N	78°10'0" W
2	3°1'0" N	78°10'0" W
3	2°56'0" N	78°15'0" W
4	3°1'0" N	78°15'0" W

LA

“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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

Estas coordenadas, fueron corroboradas por el SGM-GSIR quien mediante concepto técnico 20162400001506 del 12 de octubre de 2016 señaló los puntos se encuentran en zona de recuperación ambiental.

De acuerdo al Plan de Manejo Ambiental del Protegida Parque Nacional Natural Gorgona, esta zona se define como aquella que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de la naturaleza que allí existió o a obtener mediante mecanismos de restauración un estado deseado del ciclo de evolución ecológica; lograda la recuperación del estado deseado esta zona será denominada de acuerdo a la categoría que corresponda.

En este caso, la investigación se llevará a cabo en **zona de recuperación natural marina** la cual comprende el área marina del Parque en general, incluido las zonas de arrecifes coralinos y las zonas de promontorios rocosos sumergidos, excluyendo las áreas de Alta Densidad de Uso.

Las actividades para la ejecución del proyecto de investigación se llevarán a cabo durante veinticuatro (24) meses.

El investigador principal previo a cada salida de campo deberá evaluar con la Jefe del Parque, 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 el documento allegado por el solicitante para la aclaración de información adicional.

Se autoriza la realización de las siguientes actividades en la fase de campo:

- Instalación de 168 canastas plásticas que contienen trozos de coral muerto, fondo sellado, dos mallas y una cubierta de protección con malla.
- Rotulado y pesaje de cada canasta en su totalidad al inicio y final de cada periodo (6, 12 y 18 meses). Los rótulos están compuestos por las letras que denotan el arrecife y la zona a la que pertenecen, seguido de los números del 1 al 5: unidades experimentales, o los números del 6 al 7: controles. Los números están acompañados de las letras a, b y c, que denotan los tiempos de exposición, 6, 12 y 18 meses respectivamente.
- Instalación de las canastas en las zonas tras-arrecife, planicie, frente y talud y tres canastas plásticas (una para cada periodo de exposición) dispuestas en cinco puntos georeferenciados. En los puntos de los extremos de cada zona (punto 1 y 5) se sujetarán tres canastas de control, sólo con las dos mallas y sin coral muerto. Se establecerán un total de 21 canastas por zona, tanto para el arrecife La Azufrada como el arrecife Playa Blanca.
- Establecimiento cada tres meses durante 1 año de cinco transeptos aleatorios de 10 m paralelos a la línea costera en cada zona de cada arrecife.
- Estimación de la tasa de producción de carbonato total= $Rz * ((Xi / 100) * ((Di * Gi * 10000) / 1000))$
- Colecta de 12 colonias de Pocillopóridos con similar morfología en cualquier zona del arrecife. Estimación en la superficie su masa (m) y su densidad a partir del

“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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

cambio de volumen (V1), al introducir la colonia en un recipiente graduado con agua. Se forrará la colonia en plástico y se hará un nuevo cálculo del volumen para la corrección.

- Colecta en cada arrecife de 15 individuos de *Pseudobalistes naufragium* (total 30), 20 de *Sufflamen verres* (total 40), 20 de *Scarus ghobban* (total 40), 20 de *Scarus rubroviolaceus* (total 40) y 15 de *Arotrhon meleagris* (total 30), en cada arrecife utilizando un arpón de aire.
- Colecta de moluscos, poliquetos, algas, anemonas, esponjas

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

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 del Parque.

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

Una vez revisadas las fuentes de información acerca de las especies de peces marinos que se encuentran en alguna categoría de amenaza, se establece que ningunas de las tres especies de peces objeto de estudio se encuentran en estos listados.

Sin embargo, dado que los resultados de este proyecto proveerán un panorama amplio sobre las especies de moluscos, poliquetos, algas, anémonas y esponjas presentes, el investigador principal deberá relacionar e informar sobre las especies encontradas junto con sus categorías especiales.

d. Respetto a los equipos y elementos de campo

Se autoriza el uso de los siguientes equipos y materiales:

EQUIPOS	MATERIALES
- Data Logger (Temperatura y Salinidad)	- Reactivos (alcohol, rojo Alizarina, formol, etc.)
- Data Logger (O2 y Temperatura)	- Tarros
- Camara digital	- Bolsas herméticas (varios tamaños)
- Housing cámara	- Papelería
- GPS	- Baterías (AA y AAA)
- Balanza analítica	- Botiquín
- Estereoscopio y microscopios	- Cajas para transportar equipos
- Computador portátil	- Tibungos para transporte de materiales y muestras
- Calibrador digital	- Flexómetros (2)
- Bote Zodiac semirígido	- Cuerda (15 m)
- Motor fuera de borda	- Tablas de acrílico (tamaño carta)
- Tanque de buceo	- Combustible (gasolina y aceite)
- Chaleco de buceo	
- Traje de buceo	

05

“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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

EQUIPOS	MATERIALES
- Equipo básico buceo (aletas, careta, snorkel, guantes y botines)	
- Cuchillo de buceo	
- Consola de buceo	
- Computador de buceo	
- Linterna buceo	
- Arpón	
- Pinzas blandas	
- Pinzas rígidas	
- Tijeras para disección	

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

Presupuestos de carbonato de calcio

Será removido cualquier organismo móvil y algas tapete. Posteriormente serán colectados y preservados en alcohol al 70% y posterior identificación.

Bioerosión por organismos abrasionadores: Peces

Posterior a la colecta, cada uno de los individuos colectados serán transportados al laboratorio Henry Von Prael del PNN Gorgona, donde serán disectados, y sus estómagos extraídos. Cada estómago se almacenará en una bolsa plástica resellable (previamente rotulada) con formalina al 2%, para su debida preservación y transporte.

Finalmente, estas muestras serán transportadas al laboratorio de Biología Marina de la Universidad del Valle, donde se extraerá el contenido de cada uno de los estómagos y este material extraído será calcinado en una mufla a 550°C durante tres horas, con el objetivo de eliminar todo el material orgánico presente. Posteriormente, cada muestra será pesada en una balanza analítica. Luego, a esta porción inorgánica resultante se le adicionará ácido clorhídrico que actuará como disolvente del CaCO₃ presente en la muestra. Nuevamente, cada muestra será pesada; la diferencia entre el peso inicial y el final será considerada como la cantidad de CaCO₃ consumida por cada individuo.

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

Cada vez que el solicitante y/o sus coinvestigadores colecten especímenes de referencia para ser retirados del PNN Gorgona, deberán permitir que el personal encargado del Parque revise, registre y cuente dichos especímenes, anotando el número y tipo de especímenes recolectados, 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 diferentes a los previamente aprobados. En caso de requerir recolecta de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica diferentes a los aprobados 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.

Dado que los especímenes de referencia serán utilizados para los análisis de campo y laboratorio, el solicitante deberá suministrar al Sistema Información en Biodiversidad Colombia (SiB) la información asociada al permiso, entregar a la autoridad competente la constancia emitida por dicho sistema así como también la certificación de depósito de los

“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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

especímenes recolectados laboratorio de Biología Marina de la Universidad del Valle. Para su constancia deberá enviar la copia, a la Jefe del PNN Gorgona 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 titular y sus coinvestigadores al PNN Gorgona, quienes deberán tener en cuenta la reglamentación establecida en el Área Protegida, así como las recomendaciones y restricciones señaladas por la Jefe del Santuario, sus funcionarios y/o contratistas. Las personas autorizadas son:

	Nombre	Profesión	Documento identidad
Investigador principal (Solicitante)	Edgardo Londoño Cruz	Profesor asistente	16280414
Coinvestigador	Fernando Zapata Rivera	Docente	16260340
Coinvestigador	Jaime Ricardo Cantera	Docente	16607682
Coinvestigador	José Julián Tavera	Docente	79793201
Coinvestigador	Lina Marcela Isaza López	Investigador	1143827016
Coinvestigador	Daniel Eugenio Valencia Giraldo	Investigador	1062306719
Coinvestigador	Andrés Felipe Carmona	Tesista posgrado	14836514
Coinvestigador	Eliana Cristina Céspedes Rodríguez	Joven investigador	1144147149
Coinvestigador	Lucia Pombo Ayora	Tesista pregrado	1143845294
Coinvestigador	Milton Cesar Cruz Ramírez	Tesista pregrado	1144157484
Coinvestigador	Kevin Stiven Mendoza Arcos	Tesista pregrado	1143851206

El titular del presente permiso deberá coordinar y acordar con la Jefe del PNN Gorgona 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 acordado con la Jefe del Parque.

g. Respecto a la consulta previa



"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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16."

Dentro de la documentación allegada para iniciar el trámite de la solicitud, el solicitante anexa la Certificación No. 511 del 17 de marzo de 2014 del Ministerio del Interior "*Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse*", por la cual se certifica que "*...no se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías, en el área del proyectos: "INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL DE GORGONA, localizado en el municipio de Guapi, departamento de Cauca"* y de igual forma certifica que "*...no se registra la presencia de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyectos: "INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL DE GORGONA, localizado en el municipio de Guapi, departamento de Cauca"*."

ARTÍCULO TERCERO.- El señor **EDGARDO LONDOÑO CRUZ** 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 el PNN Gorgona, la primera será una presentación ante el equipo de trabajo del Área Protegida, en donde se expliquen los objetivos, metodología y los resultados esperados en el proyecto. La segunda socialización, será acordada con la Jefe del Área Protegida y tendrá como objetivo presentar los resultados finales del proyecto y la contribución de éstos al manejo del Parque.
- c. Comunicar a la Jefe del PNN Gorgona, con anticipación a la fecha de ingreso, el cronograma de actividades y el personal que ingresará al Área Protegida, de manera que se disponga de personal para el acompañamiento a los sitios de muestreo autorizados.
- d. El titular del permiso y sus coinvestigadores serán los responsables del cumplimiento de los compromisos adquiridos con Parques Nacionales Naturales.
- 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 del Área Protegida autorizada para realizar la investigación.
- f. Asumir los costos de desplazamiento, alojamiento y demás que implique el desarrollo del proyecto, para lo cual deberá coordinar con los funcionarios del Área Protegida todo este tema conforme lo establece la Resolución 245 del 06 de julio de 2012 o la norma que lo modifique o sustituya.
- g. Durante las salidas de campo el titular del permiso y sus coinvestigadores deberán 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 llevárselos fuera del 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 titular del permiso deberá entregar constancia de cuatro (04) informes parciales y un (01) informe final obtenido de la investigación, de la siguiente manera: El primer informe parcial se deberá entregar semestralmente después de haber iniciado las actividades en campo de la investigación. Por su parte, la fecha máxima para la entrega

“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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

del informe final será de seis (06) meses contados a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución del proyecto. Cada uno de estos informes se deben enviar de la siguiente manera: una copia (impresa y una digital) al PNN Gorgona, una copia (digital) a la Dirección Territorial Pacífico y una copia (digital) a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales. El informe final debe incluir entre otros: la tasa de erosión de carbonato de calcio por parte de los peces que tienen un efecto sobre las colonias de coral en los arrecifes y la producción de carbono en los arrecifes del PNN Gorgona.

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 titular del permiso deberá suministrar al SIB la información asociada con los especímenes recolectados, 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 titular 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. Este material filmico deberá ser compartido con Parques Nacionales Naturales a través de la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas y el Grupo de Comunicaciones y Educación Ambiental, teniendo en cuenta el artículo décimo tercero de la Resolución 396 de 2015 al respecto.

Si el material filmico y/o fotográfico obtenido en el marco del permiso individual de recolección se va a utilizar con fines comerciales, se 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 y al PNN Gorgona, 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 del Área Protegida autorizada para la investigación, durante el tiempo que contemple el permiso, de conformidad con teniendo en cuenta la normatividad vigente al respecto. Finalmente, se 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.

PARÁGRAFO PRIMERO: Parques Nacionales Naturales no se hace responsable por accidentes o cualquier incidente que el beneficiario 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 beneficiario del permiso y su equipo de trabajo informarse previamente con**



“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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

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 la diferente normatividad ambiental que regula la materia, dará lugar a la imposición de las medidas preventivas y/o a las sanciones previstas en la Ley 1333 de 2009.

ARTÍCULO CUARTO.- El responsable del seguimiento en campo del permiso individual de recolección en el Parque Nacional Natural Gorgona, será el jefe del 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 señor **EDGARDO LONDOÑO CRUZ**, el Jefe del Área Protegida deberá 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 *RELACIÓN ENTRE LAS TASAS DE BIOEROSIÓN Y BIOACRESIÓN DE ARRECIFES CORALINOS DE LA ISLA GORGONA, PACIFICO COLOMBIANO*, a desarrollarse durante veinticuatro (24) meses, al interior del Área Protegida Parque Nacional Natural Gorgona, 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, al señor **EDGARDO LONDOÑO CRUZ**, identificado con cédula de ciudadanía No. 16.280.414 de Palmira, al buzón electrónico “edgardo.londono@correounivalle.edu.co”, 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.

ARTÍCULO SÉPTIMO.- Advertir al señor **EDGARDO LONDOÑO CRUZ** que el presente permiso dará lugar al cobro de una tasa compensatoria, la cual será liquidada y cobrada conforme a lo previsto en los artículos 2.2.9.10.1.1. y siguientes del Decreto 1076 de 2015, o la norma que la derogue modifique o sustituya.

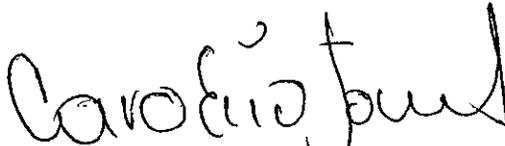
ARTÍCULO OCTAVO.- Envíese copias de la presente Resolución al Parque Nacional Natural Gorgona y a la Dirección Territorial Pacífico, a efectos de que se adelanten las actividades de seguimiento, vigilancia y control propias de su competencia.

“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 NOMBRE DEL SEÑOR EDGARDO LONDOÑO CRUZ – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 041- 16.”

ARTÍCULO NOVENO.- 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.

ARTICULO DÉCIMO.- Contra la presente decisión procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse de forma personal y 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:
Revisó:

María Fernanda Losada Villarreal - Abogada contratista GTEA SGM
Guillermo Alberto Santos Ceballos - Profesional Especializado 2028 Grado 16