



**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA**

**RESOLUCIÓN NÚMERO**

( **0089** )

**0089**

**21 JUL 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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15”**

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, el Decreto 1376 de 2013 y 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 (...).”* Subraya 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 aprovechamiento de los recursos naturales renovables en las áreas del Parques Nacionales Naturales y emitir concepto en marco del proceso de licenciamiento ambiental de proyectos, o actividades que o puedan afectar las del Nacionales Naturales, conforme a 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

510

**“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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15”**

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 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. 2015-460-003248-2 del 8 de mayo de 2015 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 treinta y seis (36) meses en las coordenadas W: 78°10'-78°-15' N:2°56'-3°01', 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. 096 del 14 de mayo de 2015, 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 67 a 69 del expediente.

La anterior decisión fue notificada el día 15 de mayo de 2015, vía electrónica al buzón "edgardo.londono@correounivalle.edu.co" (Fls. 70 y 71)., 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 – actual Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, tomando en consideración la autorización expresa y voluntaria realizada en el numeral 5° del "Formato de Solicitud de Recolección de Especímenes Dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales". (Fl. 6).

Que 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**, identificado con cédula de ciudadanía No. 16.280.414 de Palmira, como se puede evidenciar en los folios 77 y 78 del expediente.

**"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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15"**

## **II. EVALUACIÓN TÉCNICA**

El Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones mediante Concepto Técnico No. 2015240000446 del 21 de mayo de 2015 (Fl. 72), una vez georreferenciadas las coordenadas del sitio de trabajo suministradas por el peticionario, se obtuvieron los siguientes resultados:

Punto	Latitud	Longitud	Observaciones	Zonificación
1	2°56'0"N	78°10'0"W	Al interior del PNN Gorgona	Zona de recuperación Natural
2	3°1'0"N	78°15'0"W	Al interior del PNN Gorgona	Zona de recuperación Natural

Que El Parque Nacional Natural Gorgona, una vez revisados los métodos y demás especificaciones del proyecto denominado "RELACIÓN ENTRE LAS TASAS DE BIOEROSIÓN Y BIOACRESIÓN DE ARRECIFES CORALINOS DE LA ISLA GORGONA, PACÍFICO COLOMBIANO", emitió el Concepto Técnico No. 20157670001046 del 15 de mayo de 2015, visible en los folios 73 y 74 del expediente, del cual es preciso traer a colación lo siguiente:

### **"CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

*El estudio se realizara en los arrecifes de La Azufrada y Playa Blanca, que son los más desarrollados de la isla, y presentan un andamio arrecifal relativamente grueso (entre 2 y 8.3 m) que se extiende por 11.2 ha y 10.8 ha, respectivamente. Estos arrecifes se encuentran dominados por especies de crecimiento ramificado del género Pocillopora, las cuales sirven de hábitat para gran diversidad de cangrejos, erizos y peces.*

*La familia Pocilloporidae presenta la mayor abundancia y cobertura coralina en los arrecifes de la isla, en donde las especies de crecimiento ramificado Pocillopora damicornis y P. capitata forman un denso tapete que puede llegar a tener hasta 32 colonias por metro cuadrado y más de 8 m de espesor (Palacios et al, 2012).*

*Los métodos expuestos por el investigador son claros y se ajustan a los objetivos planteados, sin embargo, existe una imprecisión en la colecta de peces, en los métodos manifiesta "El pez se sostendrá mientras se le ofrece una barra de plastilina, la cual morderá y luego el pedazo mordido será recuperado. Este procedimiento se repetirá cinco veces por pez. Por último se medirá la longitud estándar del pez y se liberará lo más próximo posible al lugar donde fue colectado." Mientras que en el punto de especímenes a colectar manifiesta "En cuanto a las especies de peces, el número de individuos a colectar (en caso de colectar) se determinará durante la fase de campo, con base en su abundancia en ese momento para evitar que las colectas afecten dichas poblaciones."*

*Se considera que para cumplir los objetivos planteados en el estudio es necesaria la manipulación de los peces para posteriormente ser devueltos vivos al mar, pero no se considera necesaria la colecta de los mismos*

### **CONCEPTO**

*Los resultados de la investigación aportaran información valiosa para el conocimiento, conservación y manejo de los arrecifes coralinos, los cuales son considerados Valor Objeto de Conservación del PNN Gorgona, por lo tanto se considera **VIABLE** su ejecución, teniendo en cuenta que el investigador realice el ajuste sobre la No colecta de peces.*

*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.*

OK

**“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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15”**

- 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 llevárselos devuelta 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.”*

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. 20152300000916 del 7 de julio de 2015 (Fis. 79 a 87), 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, PACÍFICO COLOMBIANO”, señalando lo siguiente:

**“CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

**INFORMACIÓN DEL PROYECTO**

*De acuerdo con la información suministrada en el formato de solicitud de recolección de especímenes dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales y las aclaraciones posteriormente remitidas, el proyecto de investigación presenta los siguientes objetivos, métodos y resultados esperados:*

*(...)*

**Objetivo general:**

*Determinar las tasas de bioerosión (interna + externa) y bioacreción en los arrecifes coralinos del PNN Gorgona, Pacífico Oriental Tropical, Colombia*

**Objetivos específicos:**

1. *Actualizar el conocimiento sobre las especies (e.g. identidad, riqueza y abundancias relativas) de organismos abrasionadores y perforadores que participan en el proceso de bioerosión coralina.*
2. *Determinar la distribución de los organismos bioerosionadores en las diferentes zonas arrecifales (tras-arrecife, plataforma, frente y talud arrecifal).*
3. *Determinar las tasas de bioerosión de las principales especies que participan en el proceso.*
4. *Determinar las tasas de crecimiento coralino y acrecimiento arrecifal en las diferentes zonas arrecifales.*
5. *Correlacionar la distribución y abundancia de los organismos asociados al proceso bioerosivo con las variables medioambientales.*
6. *Identificar el efecto de la duración del tiempo de exposición y la temporalidad sobre el proceso bioerosivo en las diferentes zonas*

**“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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15”**

arrecifales.

7. Comparar los resultados actuales con los obtenidos 15 años atrás.

**Métodos**

**Área de estudio:** PNN Gorgona.

**Tiempo de muestreo:** 36 meses.

**Actividades de campo**

**1. Bioerosión por macro-invertebrados perforadores**

Se recolectarán macro-invertebrados que participan en el proceso de perforación en colonias de coral, en los arrecifes de Playa Blanca y La Azufrada. Para ello, se colocaran unidades experimentales (UEs), que consistirán de ramas muertas de *Pocillopora* spp., colectadas de colonias fragmentadas recientemente de forma natural con el objetivo de asegurar la ausencia de cualquier proceso bioerosivo. Las UEs (n=6) serán colocadas en las cuatro zonas (tras-arrecife, planicie, frente y talud) de los arrecifes: Playa Blanca y La Azufrada. Las UEs serán expuestas durante 5 periodos de tiempo diferentes: 6, 9, 12, 15 y 18 meses, para evaluar la evolución del proceso. Después de cada periodo de exposición se extraerán las UEs, que serán almacenadas en formalina buferada al 10% y transportadas al laboratorio de Biología Marina en la Universidad del Valle, para la extracción y procesamiento de los macro-invertebrados perforadores encontrados en las UEs.

Cada UE será pesada (peso húmedo) en una balanza analítica de precisión  $\pm 0,0001$  g. Posteriormente, toda la fauna y flora externa de la UE será cuidadosamente removida para descubrir la superficie original de dicha UE; los organismos removidos serán rotulados y almacenados para su posterior identificación. La remoción de los organismos bioerosores se hará fragmentando cuidadosamente cada UE evitando la pérdida de

material calcáreo. Cada uno de los organismos será identificado hasta la categoría taxonómica más precisa posible. Cada una de estas categorías será almacenada por separado en etanol al 70%.

Cuando se hayan retirado todos los organismos, el material remanente de la UE será nuevamente pesado y se medirá su volumen. La pérdida de  $\text{CaCO}_3$  (en peso y en volumen), se determinará por la diferencia entre los valores iniciales y finales de cada UE. Las tasas de bioerosión se calcularán entonces en términos de  $\text{Kg CaCO}_3 \text{ m}^{-2} \text{ a}^{-1}$  y  $\text{ml CaCO}_3 \text{ l}^{-1} \text{ a}^{-1}$ .

**2. Bioerosión por organismos abrasionadores: equinodermos.**

Inicialmente se determinará la densidad de erizos por especie (e.g. *Diadema mexicanum* y *Centrostephanus coronatus*) en cada una de las zonas arrecifales utilizando cuadrantes de  $1 \text{ m}^2$  (n=80) colocados de manera aleatoria. Los erizos serán contados sin remover o afectar la integridad de las colonias durante el censo. Adicionalmente, se medirán 50 erizos por especie por zona arrecifal utilizando un calibrador Vernier digital sub

acuático con el propósito de determinar el rango de tamaños. Una vez determinado se dividirá en 3 categorías: pequeños, medianos y grandes. Posteriormente, se seleccionarán 5 individuos por categoría de tamaño que serán dispuestos en acuarios plásticos en las instalaciones del laboratorio Henry Von Phral en la isla, donde se evaluará el tiempo de recambio intestinal de los erizos. Una vez terminado el experimento, estos serán liberados en el sitio donde se colectaron.

Para evaluar las tasas de bioerosión causada por los erizos, se colectarán manualmente 4 individuos por categoría de tamaño, por especie en cada una de las 4 zonas arrecifales, en cada arrecife (n=192). Una vez colectados, los individuos serán inyectados con formalina (10%) y preservados en frascos debidamente rotulados, con formalina (10%). Posteriormente serán transportados a los laboratorios de Biología Marina de la Universidad del Valle.

A cada individuo se le medirá el diámetro de la testa y se le extraerá el sistema digestivo. Este será secado en un horno de laboratorio a  $150^\circ\text{C}$  y posteriormente se pesará en una balanza analítica. Luego será calcinado en una mufla a  $550^\circ\text{C}$  durante tres horas para eliminar el material orgánico y conservar la porción inorgánica de carbonato de calcio; este residuo será nuevamente pesado. Utilizando este resultado, la estructura de tallas de la población y la densidad de erizos por zona arrecifal se podrá calcular la tasa de bioabrasión por unidad de tiempo y área por individuo ( $\text{CaCO}_3 \text{ m}^{-2} \text{ año}^{-1} \text{ ind}^{-1}$ ).

**3. Bioerosión por organismos abrasionadores: peces**

En los arrecifes de Playa Blanca y la Azufrada se realizarán 5 trayectos cinturón de 50 m de largo por 2 m de ancho en cada zona arrecifal (trasarrecife, planicie, frente y talud), ubicados de manera aleatoria. En estos se registrará la cantidad de individuos de las especies objetivo, los cuales serán clasificados por tamaño, teniendo en cuenta el rango de tamaños de cada una de las especies. A través

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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15"**

de esta metodología se podrá determinar si existe algún tipo de segregación espacial entre y dentro de las especies en el arrecife.

Para determinar el patrón de alimentación de las 6 especies de peces, se realizarán jornadas de buceo autónomo en las que se selecciona aleatoriamente un individuo de cada especie que se sigue durante algunos minutos para que se aclimate al observador antes de comenzar las observaciones. Una vez el pez se aclimate, desde una distancia adecuada que permita la observación pero que no afecte el comportamiento del pez, se registrarán las mordidas que le da a la colonia durante un periodo de 5 minutos. Este censo se realizará con 5 individuos de cada especie en cada zona arrecifal.

Por su parte, el volumen de sustrato removido se estimará a partir del volumen removido por un pez al morder una barra de plastilina. Para ello se colectaran 5 individuos por talla (teniendo en cuenta la estructura de tallas previamente mencionada) y se colocaran en un acuario plástico con agua de mar en el bote de buceo. El pez se sostendrá mientras se le ofrece una barra de plastilina, la cual mordeará y luego el pedazo mordido será recuperado. Este procedimiento se repetirá cinco veces por pez. Por último se medirá la longitud estándar del pez y se liberará lo más próximo posible al lugar donde fue colectado. La tasa de bioerosión por especie se estimará a partir de su densidad en los arrecifes, la cantidad de mordidas diarias que los individuos den a las colonias de *Pocillopora* spp., y el volumen de sustrato removido en cada mordida.

#### 4. Tasa de crecimiento de *Pocillopora* spp. y Acrecimiento Arrecifal

Las tasa lineal de crecimiento coralino se determinará utilizando rojo de Alizarina. Se colectaran 10 colonias en las diferentes zonas arrecifales (tras-arrecife, planicie, frente y talud) en los arrecifes de Playa Blanca y La Azufrada, y se introducirán dentro de bolsas plásticas que contengan 0,5 g de rojo de Alizarina sujeto a un extremo. Las bolsas con las colonias adentro se cerraran y anclaran al fondo y se dejarán expuestas a la tinción por un periodo de tiempo entre 8-12 h. Posteriormente se retirarán cuidadosamente las bolsas y se marcará la ubicación de las colonias para su futuro reconocimiento. Después de transcurridos 2, 4, 6, 8, 10 y 12 meses desde la tinción, se colectarán 5 ramas por colonia, las cuales serán lavadas inicialmente con agua dulce y luego con hipoclorito de sodio. Posteriormente cada rama será medida a partir de la marca de tinción

del rojo de Alizarina hasta el extremo apical con un calibrador (0.01 mm de precisión).

Por su parte, el incremento en el peso boyante de las colonias de *Pocillopora* spp. se utilizará como otra medida del crecimiento coralino. Este se realizará sobre 5 colonias seleccionadas aleatoriamente en cada zona de cada arrecife. La medición in situ se hará cada 2 meses utilizando un dispositivo que consiste de una balanza analítica recubierta con una carcasa protectora la su inmersión. Durante cada una de las mediciones de

peso boyante se registrará la temperatura del agua (°C) y se extraerán muestras de agua para calcular la densidad exacta en el momento de la medición del peso.

Para medir el acrecimiento arrecifal se harán experimentos consistentes en la exposición de un conjunto de trozos coralinos de peso conocido por tiempos variables (6, 12, 18 meses), contenidos en una canasta plástica (10 por zona por arrecife por periodo de exposición; n=240), la diferencia en peso entre el inicio y el final de cada periodo de exposición será considerada como el aporte proveniente de organismos cementadores y

sedimento consolidado. Adicionalmente, se plantea introducir de forma perpendicular a la matriz arrecifal, varillas graduadas milimétricamente (4 varillas por zona por arrecife; n=32), las cuales se monitorearán periódicamente con el objetivo de observar si existe cambio en el nivel de dicha matriz (acreimiento). Ambos métodos representarían una aproximación al acrecimiento arrecifal.

#### Resultados esperados

1. Se espera tener un conocimiento cabal sobre las especies de perforadores y abrasionadores causantes del proceso bioerosivo sobre los arrecifes coralinos de la Isla Gorgona.
2. Se espera conocer los patrones de distribución y abundancia de las principales especies de perforadores y abrasionadores presentes en los dos principales arrecifes del PNN Gorgona.
3. Se desea calcular la cantidad de Carbonato de Calcio removido por unidad de tiempo y área por las principales especies de perforadores y abrasionadores presentes en los dos principales arrecifes del PNN Gorgona.
4. Se espera determinar la tasa de crecimiento de la principal especie de coral formadora de arrecife y la tasa de consolidación arrecifal (acreimiento) en los dos arrecifes más grande de la Isla Gorgona.
5. Se espera poder determinar la asociación entre variables medioambientales (e.g. profundidad y distancia de la costa) y la riqueza y abundancia relativa de las principales especies de perforadores y abrasionadores presentes en los arrecifes La Azufrada y Playa Blanca.
6. Se espera poder determinar si existe temporalidad en los patrones de reclutamiento de especies perforadoras y abrasionadoras que afecten la composición de la comunidad de bioerosionadores 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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15"**

determinar si el tiempo de exposición (madurez de la comunidad) tiene algún efecto importante en la cantidad de Carbonato de Calcio removido.

7. Se espera implementar metodología novedosa en la medición del crecimiento arrecifal.

8. Una vez concluido el experimento, se espera poder determinar si ha existido algún cambio en las tasas de bioerosión a lo largo de 3 lustros.

9. Se espera publicar al menos 3 artículos científicos en revistas indexadas, de los cuales dos serán en revistas internacionales.

10. Presentación de los resultados en congresos o seminarios nacionales o internacionales.

11. Se contribuirá con la formación de un biólogo a nivel de maestría.

12. Se espera contribuir con la formación académica de tres estudiantes de pregrado y en el entrenamiento de al menos dos biólogos en el campo de la bioerosión.

**Aclaraciones requeridas por el SGM-GTEA**

"Respecto a los métodos

Punto 2. Bioerosión por organismos abrasionadores: Equinodermos.

1. Especificar el protocolo de colecta, manipulación y posterior liberación de los erizos que serán estudiados en acuarios en laboratorio.

Respecto al punto 3. Bioerosión por organismos abrasionadores: peces

2. Protocolo de manipulación, procedimiento para recuperación del trozo de plastilina mordida por el pez y protocolo de liberación de los individuos."

**Respuesta enviada por el solicitante**

"De acuerdo con su solicitud de información técnica con respecto al proyecto: "Relación entre las tasas de bioerosión y bioacreción de arrecifes coralinos de la Isla Gorgona, Pacífico Colombiano" con expediente PIDB DTPA 011-15, pasamos a contestar abajo.

1) Especificar el protocolo de colecta, manipulación y posterior liberación de los erizos que serán estudiados en acuarios en laboratorio.

Los erizos se colectarán de forma manual utilizando equipos de buceo autónomo. Una vez colectados, se colocarán en canastas plásticas durante la inmersión evitando apiñamiento, lo que garantizará la integridad de cada uno de los individuos. Una vez en superficie, los erizos colectados serán transportados hasta las instalaciones del laboratorio Henry Von Prael en acuarios plásticos con agua de mar. En el laboratorio, los erizos serán mantenidos en acuarios plásticos con recambio constante de agua marina y aireadores para garantizar la sobrevivencia de los individuos. Posteriormente, los erizos serán sometidos a un régimen de abstinencia alimenticia hasta que evacuen completamente los residuos alimenticios de su sistema digestivo. Luego, los erizos se dispondrán nuevamente en acuarios limpios de residuos y serán alimentados hasta que nuevamente evacuen su sistema digestivo. Una vez se realice el procedimiento experimental, los erizos serán nuevamente transportados en acuarios plásticos con agua marina hacia el punto donde fueron colectados. Allí, utilizando equipo autónomo de buceo, los investigadores liberarán manualmente los erizos lo más próximo posible al lugar donde fueron colectados.

2) Protocolo de manipulación, procedimiento para recuperación del trozo de plastilina mordida por el pez y protocolo de liberación de los individuos.

Una vez recolectados los peces, se dispondrán dentro de acuarios plásticos con agua de mar en el bote de buceo, se dejarán aclimatar durante 5 minutos para reducir su nivel de estrés y garantizar la confiabilidad de los datos y el bienestar de los individuos. Posteriormente, un investigador (quien utilizará guantes quirúrgicos para evitar la contaminación de los individuos) sostendrá el pez entre sus manos mientras otro investigador le ofrece una papa para ser mordida. De esta manera, no será necesario extraer ningún tipo de elemento desde el interior del pez. Este procedimiento se repetirá 5 veces con cada uno de los individuos recolectados, con un intervalo de descanso de 5 minutos. Para la liberación de los peces, los investigadores sumergirán los acuarios que contienen a los individuos para que estos salgan por sus propios medios.

(...)"

**ANÁLISIS TÉCNICO**

**Respecto al área protegida implicada y localidades de muestreo**

De acuerdo con el concepto técnico No. 2015240000446 del 21 de mayo de 2015 del SGM-GSIR, mediante el cual se realizó la verificación de la coordenada prevista para el proyecto con respecto al Área Protegida y su zonificación, se establece que las coordenadas se encuentran al interior del PNN Gorgona y según la zonificación del área se encuentra en Zona de Recuperación Natural, es decir

AK

**“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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15”**

una zona que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y en este momento se busca su recuperación mediante mecanismos de restauración para alcanzar un estado deseado del ciclo de evolución ecológica.

Latitud	Longitud	Observaciones	Zonificación
2°56'0" N	78°10'0" W	Al interior del Parque Nacional Natural Gorgona	Zona de Recuperación Natural
3°1'0" N	78°15'0" W	Al interior del Parque Nacional Natural Gorgona	Zona de Recuperación Natural

**Dirección Territorial Pacífico**

**PNN Gorgona**

De acuerdo con el Plan de Manejo del Parque Nacional Natural Gorgona, adoptado mediante Resolución 053 del 26 de enero de 2007; esta área protegida 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. El punto más cercano al continente se encuentra a 35 km, en Punta Reyes, donde se ubica la localidad de Bazán, en el municipio de El Charco (Nariño). El PNN Gorgona cuenta con una extensión de 61687.5 ha, donde 1382.29 ha (1333.20 ha Gorgona y 48.99 ha Gorgonilla) son terrestres (2.40%) y 60305.22 ha son marinas (97.76%). La máxima altura en isla Gorgona es de 388 m en el cerro La Trinidad y en Gorgonilla es de 90 m.

En el área están presentes dos de los ecosistemas más biodiversos del trópico, los arrecifes coralinos y la selva húmeda tropical. También una alta variedad de hábitats marinos (zonas rocosas, coralinas, arenosas y gradientes de profundidad) y terrestres (áreas boscosas, acantilados, playas y rocas emergentes), permite la confluencia de una alta diversidad biológica en un área insular marina relativamente pequeña.

En el Parque Nacional Natural Gorgona se han definido los siguientes objetivos de conservación:

1. Conservar el bosque 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.
2. 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.
3. Proteger 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.
4. Proteger poblaciones de especies ícticas amenazadas, de uso recreativo y de importancia comercial presentes en el Parque, como aporte importante al mantenimiento del stock pequero de la región.
5. Proteger vestigios arqueológicos de una cultura precolombina, valores históricos sobresalientes y escenarios naturales de relevancia paisajística con fines recreativos, educativos y de investigación.
6. Conservar muestras de procesos geológicos de formaciones magmáticas, en particular las afloraciones de komatiitas más jóvenes conocidas en el mundo.

La zonificación del área protegida se encuentra en el Plan de Manejo, que se puede consultar en el enlace:

<http://www.parquesnacionales.gov.co/PNN/portel/libreria/pdf/parque-Gorgona.pdf>

**Sobre el tiempo de muestreo**

El tiempo de muestreo será de 36 meses.

**Sobre el proyecto en general**

Los objetivos y resultados esperados aportarán en la implementación del lineamiento institucional de investigación de Parques Nacionales Naturales, en la línea de investigación 1. Caracterización de la base natural del Sistema de Parques Nacionales Naturales en los temas particulares de investigación:

**"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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15"**

- Presiones que inciden en los elementos de la base natural (con énfasis en los VOC).
- Ecosistemas presentes en el Sistema de Parques Nacionales Naturales y en áreas que potencialmente formarían parte del Sistema.
- Representatividad de ecosistemas.
- Dinámica de ecosistemas y sus componentes, frente a la variabilidad climática y el cambio climático (afectaciones históricas y futuras).

Adicionalmente aporta al objetivo 2 de conservación del PNN Gorgona en cuanto a 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.

Respecto al proyecto 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."

Por su parte el PNN Gorgona mediante concepto técnico señala que: "... Los resultados de la investigación aportarán información valiosa para el conocimiento, conservación y manejo de los arrecifes coralinos, los cuales son considerados Valor Objeto de Conservación del PNN Gorgona, por lo tanto se considera **VIABLE** su ejecución, teniendo en cuenta que el investigador realice el ajuste sobre la No colecta de peces."

Conforme a lo anterior el SGM-GTEA considera que esta investigación generará información relevante para orientar las actividades de conservación, manejo y restauración de los arrecifes de coral, ecosistemas frágiles que actualmente se ven afectados por múltiples tensionantes como el incremento de los fenómenos ambientales y presiones antrópicas como la sobrepesca, turismo y deforestación entre otras.

**Sobre el tema objeto de estudio**

Respecto al tema de estudio, el solicitante referencia que: "...La bioerosión es la destrucción 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

debilita 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)...

...los mayores invertebrados bioabrasionadores son los erizos de mar, e.g. *Diadema mexicanum* y *Centrostephanus coronatus* (Echinodermata: Echinoidea). Cuando las densidades poblacionales de estos organismos son altas pueden ocasionar serios problemas en el arrecife, como lo que ha ocurrido en algunas partes del Caribe y en las islas Galápagos (POT). Adicionalmente, la abrasión por parte de equinodermos puede limitar el éxito en la colonización coralina.

...Por otro lado, los peces pueden, durante su actividad alimentaria, erosionar el coral... 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*..."

Por su parte el PNN Gorgona anota al respecto: "...El estudio se realizara en los arrecifes de La Azufrada y Playa Blanca, que son los más desarrollados de la isla, y presentan un andamio arrecifal relativamente grueso (entre 2 y 8.3 m) que se extiende por 11.2 ha y 10.8 ha, respectivamente. Estos arrecifes se encuentran dominados por especies de crecimiento ramificado del género *Pocillopora*, las cuales sirven de hábitat para gran diversidad de cangrejos, erizos y peces"

**Sobre los métodos y número de especímenes**

De acuerdo con lo planteado en el formato de solicitud de recolección de especímenes dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales, se considera que los métodos son adecuados para el

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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15”**

*desarrollo del proyecto de investigación en el PNN Gorgona ya que no implican impactos negativos ni alteraciones significativas sobre las poblaciones de las especies objeto de estudio.*

*Los métodos contemplan en cuanto a:*

**Macro-invertebrados perforadores**

- *La recolección de macro-invertebrados que participan en los procesos de perforación en colonias de coral.*
- *Formación de unidades experimentales (UE's) conformadas por ramas muertas de *Pocillopora* spp.*
- *Colectadas de colonias fragmentadas de forma natural.*
- *Instalación de Unidades experimentales en cuatro zonas arrecifales tras-arrecife, planicie, frente y talud, las cuales serán expuestas durante 5 periodos de tiempo diferentes: 6, 9, 12, 15 y 18 meses y almacenadas posteriormente en formalina buferada al 10% para su transporte a laboratorio.*
- *Registro de peso en húmedo y seco de cada UE.*
- *Remoción de toda la fauna y flora externa.*
- *Identificación de los organismos hasta la categoría taxonómica más precisa posible.*
- *Los organismos removidos serán rotulados y almacenados en etanol al 70%.*

**Equinodermos**

- *Instalación de un total de 80 cuadrantes de 1m<sup>2</sup> aleatoriamente en cada una de las zonas arrecifales.*
- *Conteo de erizos por cuadrante sin ser removidos.*
- *Medición de 50 erizos por especie por cada zona arrecifal con calibrador digital.*
- *Disposición en acuarios plásticos de 5 erizos por cada tamaño, para evaluar en laboratorio el recambio intestinal; posterior liberación en el sitio de colecta.*
- *Colecta de 192 individuos según categoría de tamaños en cada zona arrecifal.*
- *Preservación de individuos con formalina al 10% y transportados a laboratorio.*
- *Registro de tamaño de la testa y extracción del sistema digestivo.*

**Peces**

- *Realización de 5 trayectos cinturón de 50 m de largo por 2 de ancho en cada zona arrecifal.*
- *Registro de cantidad de individuos de las especie objeto y clasificación por tamaño.*
- *Jornadas de buceo autónomo para registrar y observar peces que se alimenten del arrecife.*
- *Colecta de 5 individuos por talla en acuarios plásticos.*
- *Estimación de volumen de remoción a partir de la mordida del pez a una barra de plastilina.*
- *Registro de longitud estándar del pez.*
- *Liberación de los individuos en el mismo lugar de colecta.*

**Tasa de crecimiento de *Pocillopora* spp. y Acrecimiento Arrecifal**

- *Colecta de 10 colonias en las diferentes zonas arrecifales en Playa Blanca y La Azufrada.*
- *Colocación de colonias en bolsas plásticas con 0,5 g de rojo de Alizarina, exposición a la tinción por un periodo de tiempo entre 8-12 h ancladas al fondo.*
- *Colecta de 5 ramas por colonia, luego de 2, 4, 6, 8, 10 y 12 meses desde la tinción.*
- *Lavado de ramas con agua dulce e hipoclorito de sodio.*
- *Registro de medida desde la marca de tinción para cada rama.*
- *Selección de 5 colonias aleatoriamente en cada zona de cada arrecife para medición in situ cada 2 meses mediante balanza analítica*

**Sobre los especímenes, su conservación y movilización**

*Según lo consignado en el formato de solicitud de recolección de especímenes dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales, se realizarán estudios que incluyen especies de macroinvertebrados perforadores, equinodermos tales como erizos de mar de los cuales se colectarán algunos individuos y finalmente especies de peces que cumplan con las especificaciones del objeto de estudio.*

*Solo serán colectados algunos erizos de mar con los cuales se seguirá el siguiente protocolo de preservación y preparación: “serán inyectados con formalina (10%) y preservados en frascos debidamente rotulados, con formalina (10%).”*

*Los individuos recolectados serán transportados a los laboratorios de Biología Marina de la Universidad del Valle.*

**Sobre las especies amenazadas, endémicas o vedadas**

*De acuerdo a la información consignada en el numeral 4.9 del formato de solicitud de recolección de especímenes dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales en cuanto a las especies a*

**"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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15"**

recolectar, el solicitante relaciona las siguientes especies: *Pocillopora spp.*, *Diadema mexicanum*, *Centrostephanus*, *Coronatus*, *Sufflamen verres*, *Pseudobalistes naufragium*, *Arothron meleagris*, *Arothron hispidus*, *Scarus govan* y *Scarus rubioviolaceus*. Una vez revisada la Resolución No. 0192 del 10 de febrero de 2014 "Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones", ninguna de las especies relacionadas anteriormente se encuentra en alguna categoría de amenaza. En cuanto a las especies de peces, el solicitante anota: "...el número de individuos a coleccionar (en caso de coleccionar) se determinará durante la fase de campo, con base en su abundancia en ese momento para evitar que las colectas afecten dichas poblaciones".

**Sobre los equipos y materiales de campo**

Para el trabajo de campo se utilizarán los siguientes equipos y materiales:

**Equipos:**

- ▣ Data Logger (Temperatura y Salinidad)
- ▣ Data Logger (O2 y Temperatura)
- ▣ Camara digital
- ▣ Housing cámara
- ▣ GPS
- ▣ Balanza analítica
- ▣ Estereomicroscopios
- ▣ Microscopios
- ▣ Horno de laboratorio
- ▣ Muffa
- ▣ Congelador de laboratorio
- ▣ Computador de oficina
- ▣ Impresora Laser
- ▣ Scanner
- ▣ Sonda multiparamétrica YSI
- ▣ Sonda multiparamétrica Castaway CTD
- ▣ Calibrador digital subacuático ZebraTech
- ▣ Bote Zodiac semirígido
- ▣ Motor fuera de borda
- ▣ Campana de desecación
- ▣ Tanque de buceo
- ▣ 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
- ▣ Pulidora
- ▣ Motobomba para agua marina
- ▣ Housing balanza
- ▣ Taladro
- ▣ Balanza
- ▣ Calibrador digital
- ▣ Computador portátil

**Materiales:**

- ▣ Manguera (1m)
- ▣ Reactivos (alcohol, rojo Alizarina, formol, etc.)
- ▣ Varillas acero (× 1 m.)
- ▣ Tarros
- ▣ Bolsas herméticas (varios tamaños)
- ▣ Papelería
- ▣ Baterías (AA y AAA)
- ▣ Botiquín
- ▣ Cajas para transportar equipos
- ▣ Tibungos para transporte de materiales y muestras

**“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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15”**

- ▣ Acuarios (28l)
- ▣ Pinzas
- ▣ Flexómetros (2)
- ▣ Cuerda (15 m)
- ▣ Tablas de acrílico (tamaño carta)
- ▣ Resina epóxica
- ▣ Mazo de acero forjado
- ▣ Discos para pulidora
- ▣ Cemento, Grava, Arena
- ▣ Brocas roca
- ▣ Vidriería (variada)
- ▣ Combustible (gasolina y aceite) (sic)
- ▣ Tanque almacenamiento agua

**Respecto a la consulta previa**

Se anexó a la solicitud la certificación No. 511 del 17 de marzo de 2014 del Ministerio del Interior, mediante la cual se certifica que "...no se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías, en el área del proyecto:

"INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL GORGONA, localizado en jurisdicción del municipio de Guapi, departamento de Cauca..." y de igual forma que "...no se registra la presencia de Comunidades Negras, Afrocolombianas y Palenqueras, en el área del proyecto:

"INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL GORGONA, localizado en jurisdicción del municipio de Guapi, departamento de Cauca..."

Respecto a la certificación del Ministerio del Interior previamente referenciada, se debe aclarar que esta fue facilitada por el SGM-GTEA al solicitante para que se anexara a los documentos de la solicitud. Lo anterior dado que para facilitar la investigación en las Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales que no presentan grupos étnicos, el SGM-GTEA se reunió con el Ministerio del Interior, realizó la solicitud y obtuvo dichas certificaciones.

**CONCEPTO**

Una vez revisados los antecedentes, evaluada la documentación remitida, las aclaraciones y teniendo en cuenta las consideraciones técnicas, Parques Nacionales Naturales considera **VIABLE** 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 36 meses.

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**

Se aprueba el ingreso al PNN Gorgona durante un periodo de 36 meses, específicamente a las localidades verificadas mediante concepto técnico del SGM-GSIR No. 20152400000446 del 21 de mayo de 2015. Las localidades aprobadas son:

Latitud	Longitud	Observaciones	Zonificación
2°56'0" N	78°10'0" W	Al interior del Parque Nacional Natural Gorgona	Zona de Recuperación Natural
3°1'0" N	78°15'0" W	Al interior del Parque Nacional Natural Gorgona	Zona de Recuperación Natural

El solicitante y sus coinvestigadores previo a cada salida de campo deberán evaluar con el Jefe del Área Protegida o sus delegados, la pertinencia, condiciones de acceso y seguridad en el sitio 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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15”**

muestreo autorizado y tener las precauciones suministradas por el personal del área respecto a la zona de trabajo dado que se trata de una zona con el mínimo de intervención humana.

**b. Respecto a los métodos y número de especímenes**

Se aprueba el desarrollo de los métodos propuestos y bajo ninguna circunstancia se aprueban otros diferentes a los presentados en el formato de solicitud de recolección de especímenes dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales y las aclaraciones posteriormente remitidas. Los métodos aprobados son:

**Macro-invertebrados perforadores**

- Recolección de macro-invertebrados a partir de la instalación de unidades experimentales (UE's) conformadas por ramas muertas de *Pocillopora* spp. colectadas de colonias fragmentadas recientemente de forma natural.
- Instalación de las Unidades experimentales en cuatro zonas arrecifales tras-arrecife, planicie, frente y talud, y exposición de las mismas durante 5 periodos de tiempo diferentes: 6, 9, 12, 15 y 18 meses. Almacenaje posterior en formalina buferada al 10% para su transporte a laboratorio.
- Registro de peso en húmedo y seco de cada UE.
- Remoción de toda la fauna y flora externa de las UE, rotulación y almacenaje, de los organismos removidos, en etanol al 70% para su posterior identificación hasta la categoría taxonómica más precisa posible.

**Equinodermos**

- Instalación de 80 cuadrantes de 1m<sup>2</sup> aleatoriamente en cada una de las zonas arrecifales.
- Cómteo de erizos por cuadrante sin ser removidos.
- Medición de 50 erizos por especie por cada zona arrecifal con calibrador digital.
- Colecta de 5 erizos por cada tamaño en cada zona arrecifal (192 en total), para evaluar en laboratorio el recambio intestinal; posterior liberación en el sitio de colecta.
- Preservación de individuos con formalina al 10% y movilización al laboratorio de Biología Marina de la Universidad del Valle.
- Registro de tamaño de la testa y extracción del sistema digestivo para el cálculo de carbonato de calcio.

**Peces**

- Realización de 5 trayectos cinturón de 50 m de largo por 2 de ancho en cada zona arrecifal.
- Registro de cantidad de individuos de las especie objeto y clasificación por tamaño.
- Jornadas de buceo autónomo para registrar y observar peces que se alimenten del arrecife.
- Colecta de 5 individuos por talla en acuarios plásticos.
- De acuerdo a información adicional allegada por el solicitante, la estimación del volumen de remoción a partir de la mordida del pez se modificó de la siguiente manera: “Una vez recolectados los peces, se dispondrán dentro de acuarios plásticos con agua de mar en el bote de buceo, se dejarán aclimatar durante 5 minutos para reducir su nivel de estrés y garantizar la confiabilidad de los datos y el bienestar de los individuos. Posteriormente, un investigador (quien utilizará guantes quirúrgicos para evitar la contaminación de los individuos) sostendrá el pez entre sus manos mientras otro investigador le ofrece una papa para ser mordida. De esta manera, no será necesario extraer ningún tipo de elemento desde el interior del pez. Este procedimiento se repetirá 5 veces con cada uno de los individuos recolectados, con un intervalo de descanso de 5 minutos. Para la liberación de los peces, los investigadores sumergirán los acuarios que contienen a los individuos para que estos salgan por sus propios medios”. En consecuencia, se aprueba la estimación del volumen de remoción a partir del protocolo remitido por el solicitante citado previamente.
- Se aprueba el registro de longitud estándar del pez.
- Se debe realizar la liberación de los individuos en el mismo lugar donde fueron recolectados, teniendo las medidas de precaución correspondientes a la manipulación de los individuos.

**Tasa de crecimiento de *Pocillopora* spp. y Acrecimiento Arrecifal**

- Colecta de 10 colonias en las diferentes zonas arrecifales en Playa Blanca y La Azufrada.
- Exposición de colonias en bolsas plásticas a 0,5 g de rojo de Alizarina, exposición a la tinción por un periodo de tiempo entre 8-12 h ancladas al fondo.
- Colecta de 5 ramas por colonia, luego de 2, 4, 6, 8, 10 y 12 meses desde la tinción, posterior lavado de ramas con agua dulce e hipoclorito de sodio.

FR

**"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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15"**

- Registro de medida desde la marca de tinción para cada rama.
- Selección de 5 colonias aleatoriamente en cada zona de cada arrecife para medición in situ cada 2 meses mediante balanza analítica

Los métodos **NO** contemplan el acceso a recurso genético, producto derivado o componente intangible.

El solicitante y sus coinvestigadores deberán tomar todas las medidas de precaución necesarias para evitar afectar o causar algún daño a los peces y erizos de mar capturados, durante las fases de preparación, marcaje y posterior liberación.

Todos los individuos capturados deben ser liberados en los sitios exactos en los cuales fueron capturados.

Todas las actividades aprobadas deberán ser realizadas en compañía de funcionarios y/o contratistas del PNN Gorgona.

El solicitante y sus coinvestigadores deberán tomar las correspondientes medidas de precaución para evitar afectar las diferentes especies de fauna y flora de los ecosistemas que se encuentren en la zona de estudio.

El solicitante y sus coinvestigadores deberán definir y acordar con el Jefe del PNN Gorgona las medidas de seguridad y las especificaciones técnicas del equipo de buceo autónomo, conforme a las restricciones establecidas para el tema en el área.

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

De acuerdo a la información allegada, no se relacionan especies amenazadas, endémicas o vedadas, los individuos serán identificados en campo y regresados al medio donde fueron colectados. Las especies a colectar relacionadas en el formato de solicitud de recolección de especímenes dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales no se encuentran en ninguna categoría de amenaza.

Sin embargo, dado que la determinación de colectar o no peces se realizará durante el desarrollo de la fase de campo, se recomienda tener especial cuidado en cuanto a las abundancias de las poblaciones de individuos a colectar y evitar la colecta de individuos de especies que presenten algún tipo de restricción o se encuentre en las listas de especies silvestres amenazadas.

**d. Respetto a los equipos y elementos de campo**

Se aprueba para el trabajo de campo el uso de los siguientes equipos y materiales de campo:

**Equipos:** Data Logger (Temperatura y Salinidad), Data Logger (O<sub>2</sub> y Temperatura), Cámara digital, Housing cámara, GPS, Sonda multiparamétrica YSI, Sonda multiparamétrica Castaway CTD, Calibrador digital subacuático ZebraTech, Bote Zodiac semirígido, Motor fuera de borda, Campana de desecación, Tanque de buceo, 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, Pulidora, Motobomba para agua marina, Housing balanza, Taladro, Balanza, Calibrador digital, Computador portátil.

**Materiales:**

Manguera (1m), Reactivos (alcohol, rojo Alizarina, formol, etc.), Varillas acero (\* 1 m.), Tarros, Bolsas herméticas (varios tamaños), Papelería, Baterías (AA y AAA), Botiquín, Cajas para transportar equipos, Tibungos para transporte de materiales y muestras, Acuarios (28l), Pinzas, Flexómetros (2), Cuerda (15 m), Tablas de acrílico (tamaño carta), Resina epóxica, Mazo de acero forjado, Discos para pulidora, Cemento, Grava, Arena, Brocas roca, Vidriería (variada), Combustible (gasolina y aceite) (sic), Tanque almacenamiento agua.

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

Se aprueba la movilización de las muestras y especímenes colectados desde el PNN Gorgona hasta las instalaciones del Laboratorio de Biología Marina de la Universidad del Valle.

Se aprueba el almacenamiento de los macroinvertebrados colectados en etanol al 70%.

Se autoriza la preservación de los erizos de mar inyectándoles formalina (10%) y preservados en frascos debidamente rotulados, con formalina (10%).

**"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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15"**

Cada vez que el solicitante y sus coinvestigadores recolecten muestras, deberán permitir que el personal del Área Protegida revise, registre y tome nota del número, la fecha y los sitios exactos de recolección.

**f. Respetto al personal**

Se aprueba el ingreso del solicitante y sus coinvestigadores a las localidades aprobadas en el 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 Área Protegida, sus funcionarios y/o contratistas. Los investigadores autorizados son:

	<b>Nombre</b>	<b>Profesión u ocupación</b>	<b>Documento identidad</b>
<b>Coinvestigadores</b>	Fernando Zapata Rivera	Docente	16260340
	Jaime Ricardo Cantera	Docente	16607682
	Jose Julián Tavera	Docente	79793201
	Lina Marcela Isaza López	Investigador	1143827016
	Daniel Eugenio Valencia Giraldo	Investigador	1062306719
	Andrés Felipe Carmona	Tesista maestría	14836514
	Eliana Cristina Céspedes Rodríguez	Tesista maestría	1144147149
	Lucía Pombo Ayora	Tesista pregrado	1143845294

En caso de requerir el acompañamiento de otros investigadores o asistentes de campo, el solicitante deberá coordinar y acordar este tema con el Jefe del PNN Gorgona y remitir al SGM-GTEA a través del correo electrónico [permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co](mailto:permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co) el nombre y número de identificación del personal acordado con el Jefe del Área Protegida.

**g. Respetto a la consulta previa**

El solicitante anexó la certificación No. 511 del 17 de marzo de 2014 mediante la cual se certifica que "...no se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías, en el área del proyecto: "INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL GORGONA, localizado en jurisdicción del municipio de Guapí, departamento de Cauca..." y de igual forma que "...no se registra la presencia de Comunidades Negras, Afrocolombianas y Palenqueras, en el área del proyecto: "INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL GORGONA, localizado en jurisdicción del municipio de Guapí, departamento de Cauca..."

Respetto a la certificación del Ministerio del Interior previamente referenciada, se debe aclarar que esta fue facilitada por el SGM-GTEA a la solicitante para que se anexara a los documentos de la solicitud. Lo anterior dado que para facilitar la investigación en las Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales que no presentan grupos étnicos, el SGM-GTEA se reunió con el Ministerio del Interior, realizó la solicitud y obtuvo dichas certificaciones.

**2. OBLIGACIONES DEL TITULAR DEL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN**

**a.** El solicitante y sus coinvestigadores deberán 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 el Jefe del Área Protegida y tendrá como objetivo presentar los resultados finales del proyecto y la contribución de éstos al manejo del Parque.

**c.** El solicitante deberá comunicar al 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 del personal para el acompañamiento a las localidades de muestreo autorizadas.

**d.** El solicitante será el responsable del cumplimiento de los compromisos adquiridos por parte de él y sus coinvestigadores con Parques Nacionales Naturales.

20

**“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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15”**

*e. El solicitante y sus coinvestigadores deberán acogerse a las obligaciones y prohibiciones establecidas en el Decreto 1076 de 2015 en sus artículos 2.2.2.1.7.1 y siguientes, 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 deberán coordinar con los funcionarios del Área Protegida este tema conforme lo establece la Resolución 245 del 06 de julio de 2012 o la norma que la 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 deberán extraerlos del Área Protegida una vez termine cada salida de campo.*

***i. Entrega de informe final.***

*Con el propósito de socializar los resultados obtenidos, el solicitante deberá entregar una copia digital a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de PNN del informe final. La fecha máxima para la entrega del informe final será de seis (6) meses contados a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución del proyecto.*

*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 literal b, del Decreto 1076 de 2015.*

*Parques Nacionales Naturales de Colombia podrá solicitar en cualquier momento de la investigación un informe en caso de considerarlo necesario.*

*El solicitante además deberá enviar al PNN Gorgona y la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de PNN copia digital de las publicaciones que se deriven del presente proyecto, de acuerdo con el artículo 2.2.2.8.3.3 literal c, del Decreto 1076 de 2015.*

***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 literal d, artículo 2.2.2.8.3.3, Decreto 1076 de 2013.*

***k. Divulgación***

*El solicitante y sus coinvestigadores podrán utilizar el material filmico y/o fotográfico obtenido en el desarrollo de su permiso de recolección solo para efectos académicos 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 la Oficina de Comunicaciones, teniendo en cuenta la normatividad vigente al respecto.*

*En caso tal que el material filmico y/o fotográfico obtenido en el marco del permiso individual de recolección se vaya a utilizar con fines comerciales, se deberá tramitar ante Parques Nacionales Naturales un permiso de uso posterior de filmación y fotografía de acuerdo con lo establecido mediante la Resolución 017 de 2007.*

*De igual forma, el solicitante y sus coinvestigadores deberán dar los créditos correspondientes a Parques Nacionales Naturales y el 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 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 solicitante y sus coinvestigadores informarse previamente con las autoridades civiles y militares, sobre las situaciones de orden público que puedan influir en el área objeto de estudio.*

**“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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15”**

**3. SEGUIMIENTO POR PARTE DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS**

*El responsable del seguimiento en campo del permiso individual de recolección en el PNN Gorgona será el Jefe del Área Protegida o 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 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 de 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.*

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 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 treinta y seis (36) meses, al interior del Área Protegida Parque Nacional Natural Gorgona, elevado por 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 treinta y seis (36) meses en las coordenadas Latitud: 2°56'0" N - Longitud: 78°10'0" W y Latitud: 3°1'0" N - Longitud: 78°15'0" W, al interior del Área Protegida Parque Nacional Natural Gorgona, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

**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 PNN Gorgona durante un periodo de 36 meses, específicamente a las localidades verificadas mediante concepto técnico del SGM-GSIR No. 20152400000446 del 21 de mayo de 2015. Las localidades aprobadas son:

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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15”**

Latitud	Longitud	Observaciones	Zonificación
2°56'0" N	78°10'0" W	Al interior del Parque Nacional Natural Gorgona	Zona de Recuperación Natural
3°1'0" N	78°15'0" W	Al interior del Parque Nacional Natural Gorgona	Zona de Recuperación Natural

El solicitante y sus coinvestigadores previo a cada salida de campo deberán evaluar con el Jefe del Área Protegida o sus delegados, la pertinencia, condiciones de acceso y seguridad en el sitio de muestreo autorizado y tener las precauciones suministradas por el personal del área respecto a la zona de trabajo dado que se trata de una zona con el mínimo de intervención humana.

**b. Respecto a los métodos y número de especímenes:** Se aprueba el desarrollo de los métodos propuestos y bajo ninguna circunstancia se aprueban otros diferentes a los presentados en el formato de solicitud de recolección de especímenes dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales y las aclaraciones posteriormente remitidas. Los métodos aprobados son:

**Macro-invertebrados perforadores**

- Recolección de macro-invertebrados a partir de la instalación de unidades experimentales (UE's) conformadas por ramas muertas de Pocillopora spp. colectadas de colonias fragmentadas recientemente de forma natural.
- Instalación de las Unidades experimentales en cuatro zonas arrecifales tras-arrecife, planicie, frente y talud, y exposición de las mismas durante 5 periodos de tiempo diferentes: 6, 9, 12, 15 y 18 meses. Almacenaje posterior en formalina buferada al 10% para su transporte a laboratorio.
- Registro de peso en húmedo y seco de cada UE.
- Remoción de toda la fauna y flora externa de las UE, rotulación y almacenaje, de los organismos removidos, en etanol al 70% para su posterior identificación hasta la categoría taxonómica más precisa posible.

**Equinodermos**

- Instalación de 80 cuadrantes de 1m<sup>2</sup> aleatoriamente en cada una de las zonas arrecifales.
- Conteo de erizos por cuadrante sin ser removidos.
- Medición de 50 erizos por especie por cada zona arrecifal con calibrador digital.
- Colecta de 5 erizos por cada tamaño en cada zona arrecifal (192 en total), para evaluar en laboratorio el recambio intestinal; posterior liberación en el sitio de colecta.
- Preservación de individuos con formalina al 10% y movilización al laboratorio de Biología Marina de la Universidad del Valle.
- Registro de tamaño de la testa y extracción del sistema digestivo para el cálculo de carbonato de calcio.

**Peces**

- Realización de 5 trayectos cinturón de 50 m de largo por 2 de ancho en cada zona arrecifal.
- Registro de cantidad de individuos de las especie objeto y clasificación por tamaño.
- Jornadas de buceo autónomo para registrar y observar peces que se alimenten del arrecife.
- Colecta de 5 individuos por talla en acuarios plásticos.

**"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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15"**

- De acuerdo a información adicional allegada por el solicitante, la estimación del volumen de remoción a partir de la mordida del pez se modificó de la siguiente manera: *"Una vez recolectados los peces, se dispondrán dentro de acuarios plásticos con agua de mar en el bote de buceo, se dejarán aclimatar durante 5 minutos para reducir su nivel de estrés y garantizar la confiabilidad de los datos y el bienestar de los individuos. Posteriormente, un investigador (quien utilizará guantes quirúrgicos para evitar la contaminación de los individuos) sostendrá el pez entre sus manos mientras otro investigador le ofrece una papa para ser mordida. De esta manera, no será necesario extraer ningún tipo de elemento desde el interior del pez. Este procedimiento se repetirá 5 veces con cada uno de los individuos recolectados, con un intervalo de descanso de 5 minutos. Para la liberación de los peces, los investigadores sumergirán los acuarios que contienen a los individuos para que estos salgan por sus propios medios".* En consecuencia, se aprueba la estimación del volumen de remoción a partir del protocolo remitido por el solicitante citado previamente.
- Se aprueba el registro de longitud estándar del pez.
- Se debe realizar la liberación de los individuos en el mismo lugar donde fueron recolectados, teniendo las medidas de precaución correspondientes a la manipulación de los individuos.

**Tasa de crecimiento de *Pocillopora* spp. y Acrecimiento Arrecifal**

- Colecta de 10 colonias en las diferentes zonas arrecifales en Playa Blanca y La Azufrada.
- Exposición de colonias en bolsas plásticas a 0,5 g de rojo de Alizarina, exposición a la tinción por un periodo de tiempo entre 8-12 h ancladas al fondo.
- Colecta de 5 ramas por colonia, luego de 2, 4, 6, 8, 10 y 12 meses desde la tinción, posterior lavado de ramas con agua dulce e hipoclorito de sodio.
- Registro de medida desde la marca de tinción para cada rama.
- Selección de 5 colonias aleatoriamente en cada zona de cada arrecife para medición in situ cada 2 meses mediante balanza analítica

Los métodos **NO** contemplan el acceso a recurso genético, producto derivado o componente intangible.

El solicitante y sus coinvestigadores deberán tomar todas las medidas de precaución necesarias para evitar afectar o causar algún daño a los peces y erizos de mar capturados, durante las fases de preparación, marcaje y posterior liberación.

Todos los individuos capturados deben ser liberados en los sitios exactos en los cuales fueron capturados.

Todas las actividades aprobadas deberán ser realizadas en compañía de funcionarios y/o contratistas del PNN Gorgona.

El solicitante y sus coinvestigadores deberán tomar las correspondientes medidas de precaución para evitar afectar las diferentes especies de fauna y flora de los ecosistemas que se encuentren en la zona de estudio.

El solicitante y sus coinvestigadores deberán definir y acordar con el Jefe del PNN Gorgona las medidas de seguridad y las especificaciones técnicas del equipo de buceo autónomo, conforme a las restricciones establecidas para el tema en el área.

10

**"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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15"**

**c. Respetto a las especies amenazadas, endémicas o vedadas:** De acuerdo a la información allegada, no se relacionan especies amenazadas, endémicas o vedadas, los individuos serán identificados en campo y regresados al medio donde fueron colectados. Las especies a coleccionar relacionadas en el formato de solicitud de recolección de especímenes dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales no se encuentran en ninguna categoría de amenaza.

Sin embargo, dado que la determinación de coleccionar o no peces se realizará durante el desarrollo de la fase de campo, se recomienda tener especial cuidado en cuanto a las abundancias de las poblaciones de individuos a coleccionar y evitar la colecta de individuos de especies que presenten algún tipo de restricción o se encuentren en las listas de especies silvestres amenazadas.

**d. Respetto a los equipos y elementos de campo** Se aprueba para el trabajo de campo el uso de los siguientes equipos y materiales de campo:

- **Equipos:** *Data Logger (Temperatura y Salinidad, Data Logger (O2 y Temperatura), Cámara digital, Housing cámara, GPS, Sonda multiparamétrica YSI, Sonda multiparamétrica Castaway CTD, Calibrador digital subacuático ZebraTech, Bote Zodiac semirígido, Motor fuera de borda, Campana de desecación, Tanque de buceo, 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, Pulidora, Motobomba para agua marina, Housing balanza, Taladro, Balanza, Calibrador digital, Computador portátil.*
- **Materiales:** *Manguera (1m), Reactivos (alcohol, rojo Alizarina, formol, etc.), Varillas acero ( $\times$  1 m.), Tarros, Bolsas herméticas (varios tamaños), Papelería, Baterías (AA y AAA), Botiquín, Cajas para transportar equipos, Tibungos para transporte de materiales y muestras, Acuarios (28l), Pinzas, Flexómetros (2), Cuerda (15 m), Tablas de acrílico (tamaño carta), Resina epóxica, Mazo de acero forjado, Discos para pulidora, Cemento, Grava, Arena, Brocas roca, Vidriería (variada), Combustible (gasolina y aceite) (sic), Tanque almacenamiento agua.*

**e. Respetto a la movilización y disposición final de los especímenes:** Se aprueba la movilización de las muestras y especímenes colectados desde el PNN Gorgona hasta las instalaciones del Laboratorio de Biología Marina de la Universidad del Valle.

Se aprueba el almacenamiento de los macroinvertebrados colectados en etanol al 70%.

Se autoriza la preservación de los erizos de mar inyectándoles formalina (10%) y preservados en frascos debidamente rotulados, con formalina (10%).

Cada vez que el solicitante y sus coinvestigadores recolecten muestras, deberán permitir que el personal del Área Protegida revise, registre y tome nota del número, la fecha y los sitios exactos de recolección.

**f. Respetto al personal:** Se aprueba el ingreso del solicitante y sus coinvestigadores a las localidades aprobadas en el 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 Área Protegida, sus funcionarios y/o contratistas. Los investigadores autorizados son:

**"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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15"**

	Nombre	Profesión u ocupación	Documento identidad
<b>Coinvestigadores</b>	Fernando Zapata Rivera	Docente	16260340
	Jaime Ricardo Cantera	Docente	16607682
	Jose Julián Tavera	Docente	79793201
	Lina Marcela Isaza López	Investigador	1143827016
	Daniel Eugenio Valencia Giraldo	Investigador	1062306719
	Andrés Felipe Carmona	Tesista maestría	14836514
	Eliana Cristina Céspedes Rodríguez	Tesista maestría	1144147149
	Lucía Pombo Ayora	Tesista pregrado	1143845294

En caso de requerir el acompañamiento de otros investigadores o asistentes de campo, el solicitante deberá coordinar y acordar este tema con el Jefe del PNN Gorgona y remitir al SGM-GTEA a través del correo electrónico [permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co](mailto:permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co) el nombre y número de identificación del personal acordado con el Jefe del Área Protegida.

**g. Respecto a la consulta previa:** El solicitante anexó la certificación No. 511 del 17 de marzo de 2014 mediante la cual se certifica que "...no se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías, en el área del proyecto: "INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL GORGONA, localizado en jurisdicción del municipio de Guapí, departamento de Cauca..." y de igual forma que "...no se registra la presencia de Comunidades Negras, Afrocolombianas y Palenqueras, en el área del proyecto: "INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL GORGONA, localizado en jurisdicción del municipio de Guapí, departamento de Cauca..."

Respecto a la certificación del Ministerio del Interior previamente referenciada, se debe aclarar que esta fue facilitada por el SGM-GTEA a la solicitante para que se anexara a los documentos de la solicitud. Lo anterior dado que para facilitar la investigación en las Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales que no presentan grupos étnicos, el SGM-GTEA se reunió con el Ministerio del Interior, realizó la solicitud y obtuvo dichas certificaciones.

**ARTÍCULO TERCERO.-** El señor **EDGARDO LONDOÑO CRUZ** y sus coinvestigadores, 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 el 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 al 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 del personal para el acompañamiento a las localidades de muestreo autorizadas.
- d. Responder por el cumplimiento de los compromisos adquiridos por parte de él y sus coinvestigadores con Parques Nacionales Naturales.

**“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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15”**

e. Acogerse a las obligaciones y prohibiciones establecidas en el Decreto 1076 de 2015 en sus artículos 2.2.2.1.7.1 y siguientes, 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 deberán coordinar con los funcionarios del Área Protegida este tema conforme lo establece la Resolución 245 del 06 de julio de 2012 o la norma que la modifique o sustituya.

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

h. Hacer un buen manejo de los residuos sólidos durante su permanencia, para esto deberán extraerlos del Área Protegida una vez termine cada salida de campo.

i. **Entrega de informe final.** Con el propósito de socializar los resultados obtenidos, el solicitante deberá entregar una copia digital a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de PNN del informe final. La fecha máxima para la entrega del informe final será de seis (6) meses contados a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución del proyecto.

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 literal b, del Decreto 1076 de 2015.

Parques Nacionales Naturales de Colombia podrá solicitar en cualquier momento de la investigación un informe en caso de considerarlo necesario.

El solicitante además deberá enviar al PNN Gorgona y la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de PNN copia digital de las publicaciones que se deriven del presente proyecto, de acuerdo con el artículo 2.2.2.8.3.3 literal c, del Decreto 1076 de 2015.

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 literal d, artículo 2.2.2.8.3.3, Decreto 1076 de 2013.

k. **Divulgación:** podrán utilizar el material filmico y/o fotográfico obtenido en el desarrollo de su permiso de individual de recolección solo para efectos académicos 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 la Oficina de Comunicaciones, teniendo en cuenta la normatividad vigente al respecto.

En caso tal que el material filmico y/o fotográfico obtenido en el marco del permiso individual de recolección se vaya a utilizar con fines comerciales, se deberá tramitar ante Parques Nacionales Naturales un permiso de uso posterior de filmación y fotografía de acuerdo con lo establecido mediante la Resolución 017 de 2007.

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

**"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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15"**

**PARÁGRAFO PRIMERO:** Parques Nacionales Naturales no se hace responsable por accidentes o cualquier incidente, que el solicitante y sus coinvestigadores 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. Se recomienda al solicitante y sus coinvestigadores 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 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 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 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 de 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 treinta y seis (36) meses en las coordenadas Latitud: 2°56'0" N - Longitud: 78°10'0" W y Latitud: 3°1'0" N - Longitud: 78°15'0" W, 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 auto, 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.-** Envíese copias de esta 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.

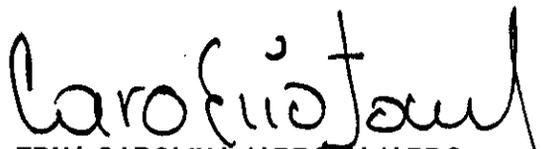
2

**"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 – EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 011 - 15"**

**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.

**ARTICULO NOVENO.-** 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 los artículos 77 ibídem.

**NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**



**EDNA CAROLINA JARRO FAJARDO**

Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas

Proyectó:  
Vo. Bo.:

*María Fernanda Losada Villarreal - Abogada contratista GTEA SGM*  
*Guillermo Alberto Santos Ceballos - Coordinador GTEA SGM*