



Libertad y Orden  
República de Colombia  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

## AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

### RESOLUCIÓN N° 01749 ( 04 de septiembre de 2019 )

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

#### **EL SUBDIRECTOR DE INSTRUMENTOS, PERMISOS Y TRÁMITES AMBIENTALES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA**

En uso de las facultades legales conferidas en la Ley 99 de 1993, el Decreto Ley 3573 de 2011, el Decreto 1076 de 2015, y las Resoluciones 00966 de 2017 y 01603 de 2018, y

#### **CONSIDERANDO:**

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, mediante Auto No. 05089 del 12 de julio de 2019, inició trámite administrativo ambiental de Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales, conforme a la solicitud radicada por la sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., con NIT. 900.206.483-4, a través del número VITAL 5600090020648319001 del 26 de junio de 2019 y número de radicado 2019088605-1-000 del 27 de junio de 2019.

Que mediante Auto No. 05706 del 26 de julio de 2019, esta Autoridad requirió información y/o documentación adicional a la sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., a fin de verificar el cumplimiento de los requisitos sustanciales para dar continuidad al trámite administrativo ambiental solicitado.

Que mediante radicado 2019120904-1-000 del 16 de agosto de 2019, la sociedad en mención dio respuesta a los requerimientos efectuados por esta Autoridad a través del Auto No. 05706 del 26 de julio de 2019.

Que la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, adelantó el estudio técnico de la solicitud, emitiendo el Concepto Técnico No. 04918 del 02 de septiembre de 2019, el cual hace parte integral de la presente resolución, en el que concluyó la viabilidad de otorgar a la sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales, en los términos y condiciones que se señalarán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

#### **CONSIDERACIONES JURÍDICAS**

Que los artículos 56 y siguientes del Decreto Ley 2811 de 1974<sup>1</sup>, tratan del permiso para el estudio de recursos naturales.

Que el Decreto 1076 de 2015<sup>2</sup>, reglamenta en el Libro 2, Parte 2, Título 2, Capítulo 9,

<sup>1</sup> Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

<sup>2</sup> Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

Sección 2, el Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales.

Que el artículo 2.2.2.9.2.1. del mencionado Decreto, establece que toda persona que pretenda adelantar estudios en los que sea necesario realizar actividades de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica en el territorio nacional, con la finalidad de elaborar estudios ambientales necesarios para solicitar y/o modificar licencias ambientales o su equivalente, permisos, concesiones o autorizaciones deberá previamente solicitar a la autoridad ambiental competente la expedición de un permiso que ampare la recolecta de especímenes que se realice durante su vigencia en el marco de la elaboración de uno o varios estudios ambientales.

Que así mismo, el párrafo segundo de la citada norma prevé que la obtención del permiso constituye un trámite previo dentro del proceso de licenciamiento ambiental y no implica la autorización de acceso y aprovechamiento a recursos genéticos.

Que el artículo 2.2.2.9.2.2. del Decreto 1076 de 2015, define los Estudios Ambientales como aquellos estudios que son exigidos por la normatividad ambiental, para la obtención o modificación de una licencia ambiental o su equivalente, permiso, concesión o autorización y cuya elaboración implica realizar cualquier actividad de recolecta de especímenes silvestres de la diversidad biológica; y el Permiso de Estudios con fines de elaboración de Estudios Ambientales, como la autorización previa que otorga la autoridad ambiental competente para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de estudios ambientales necesarios para solicitar y/o modificar licencias ambientales o su equivalente, permisos, concesiones o autorizaciones.

Que el artículo 2.2.2.9.2.3. del Decreto en cita, fija la competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, cuando de acuerdo con la solicitud del permiso las actividades de recolección se pretendan desarrollar en jurisdicción de dos o más autoridades ambientales.

Que teniendo en cuenta que el Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales solicitado por la sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., se va a desarrollar en todo el territorio nacional, es la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, la competente para otorgar el permiso en mención.

Que conforme al análisis realizado en el Concepto Técnico No. 04918 del 02 de septiembre de 2019, esta Autoridad considera viable otorgar a la sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., el Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales, el cual incluye la autorización para la movilización de los especímenes a ser recolectados, en los términos que se indicarán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

#### **COMPETENCIA DE ESTA AUTORIDAD**

Que el Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, y en el numeral 1 del artículo 3, le asignó la función de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con la Ley y los reglamentos.

Que en el numeral 2 del artículo 10 del Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, se asignó en el Despacho del Director General, la función de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales.

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

Que a su vez, el numeral 1 del artículo 14 del referido Decreto, establece entre otras como función de la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales evaluar las solicitudes de permisos y trámites ambientales para definir la viabilidad ambiental de los proyectos, obras o actividades.

Que mediante Resolución 00966 del 15 de agosto de 2017, la Dirección General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, delegó entre otras funciones en el numeral 3 del artículo 3, a la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales, la de otorgar o negar los Permisos de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales.

En mérito de lo expuesto,

### RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO.** Otorgar a la sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., con NIT. 900.206.483-4, Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales, a nivel nacional, el cual incluye la autorización para la movilización de los especímenes a ser recolectados y deberá ser desarrollado conforme a las obligaciones generales y específicas establecidas en el Concepto Técnico No. 04918 del 02 de septiembre de 2019.

**PARÁGRAFO PRIMERO.** El término de vigencia del presente permiso es de 24 meses, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, el cual podrá ser prorrogado en los términos señalados en el artículo 2.2.2.9.2.7. del Decreto 1076 de 2015.

**PARÁGRAFO SEGUNDO.** El presente Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales, se otorga con la finalidad de elaborar estudios ambientales necesarios para solicitar y/o modificar licencias ambientales o su equivalente, permisos, concesiones o autorizaciones, de conformidad con el artículo 2.2.2.9.2.1. del Decreto 1076 de 2015.

**ARTÍCULO SEGUNDO.** La sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., deberá ejecutar el Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales durante la vigencia autorizada y bajo las siguientes especificaciones:

1. Se autorizan las metodologías de recolección, cantidades de especímenes y muestras de la biodiversidad establecidas en la siguiente tabla, conforme a las consideraciones realizadas en el numeral 4.3. del Concepto Técnico No. 04918 del 02 de septiembre de 2019, anexo al presente acto administrativo:

**Tabla 1.** Metodologías de recolección, cantidades de especímenes y muestras de la biodiversidad

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
Aves	Redes de niebla (12 x2,5m – ojo de malla 34µm)	Máximo 192m de redes de niebla en máximo trece (13) horas/día (5:00 a 18:00 horas), durante máximo diez (10) días por unidad de cobertura vegetal de interés.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
Herpetos	Inspección por encuentro visual (VES)	Recorrido por transecto de 500 metros, máximo tres (3) transectos/día, máximo diez (10) días por unidad de cobertura vegetal de interés.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Trampas de caída	Máximo diez (10) trampas de caída ubicadas cada cinco (5) metros por transecto de 50 metros, máximo tres transectos (30 trampas) por máximo diez (10) días por unidad de cobertura vegetal de interés. Las trampas serán revisadas dos veces al día y permanecerán abiertas 24 horas.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Muestreo por Parcela (5m x 5m)	Recorrido por parcela de 5m x 5m, máximo tres (3) parcelas/día, máximo diez (10) días por unidad de cobertura vegetal de interés.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Transectos de banda fija (100m x 2m)	Máximo cinco (5) transectos/día, máximo diez (10) días por unidad de cobertura vegetal de interés.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
Mamíferos	Redes de niebla (12 x 2,5m – ojo de malla 34 µm)	192 metros lineales de redes de niebla, máximo seis (6) horas de muestreo/día (18:00 – 24:00) por máximo diez (10) días en cada unidad de cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Trampas Sherman (23 x 9 x 7,5cm)	Máximo 50 trampas Sherman por 24 horas/día, máximo diez (10) días por unidad de cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Trampas Tomahawk (1,05 x 0,4 x 0,39m)	Máximo diez (10) trampas Tomahawk por 24 horas/día, máximo diez (10) días por unidad de cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Recolección de muestras de heces	Recorrido de observación en transecto de 1 kilómetro/día, máximo diez (10) días por unidad de cobertura vegetal de interés.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
Peces	Atarraya (tamaños de 1.5, 2 y 2.5m de radio, 1, 2.5 y 5cm de ojo de malla)	Máximo 50 lances de atarraya por estación de muestreo de 200 metros, máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua.	Todos	Todos
	Pesca eléctrica	Máximo dos (2) barridos de 100 metros de longitud cada uno por estación de muestreo (transecto de 200m), máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua.	Todos	Todos
	Red de arrastre	Máximo dos (2) barridos de 100 metros cada uno por estación de muestreo (transecto de 200m), máximo 30 estaciones por cuerpo de agua.	Todos	Todos
	Nasas (diámetro 65cm y 0.65cm de ojo de malla)	Máximo 50 barridos por estación de muestreo (transecto de	Todos	Todos

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
		200m), máximo 30 estaciones por cuerpo de agua.		
	Anzuelo (líneas de 30m con 15 anzuelos de diferentes tamaños cada una).	Máximo tres (3) líneas de anzuelos por máximo seis (6) horas por punto de muestreo (transecto de 200m), máximo 30 estaciones por cuerpo de agua.	Todos	Todos
	Trasmallo (15 x 2m, ojo de malla máximo 10cm)	Instalación de máximo diez (10) trasmallos de máximo 300m <sup>2</sup> por máximo 12 horas/día, Máximo dos (2) días por cuerpo de agua.	Todos	Todos
Ictioplancton	Red cónica (0,38m de diámetro, 1,5m de longitud, 400µm ojo de malla)	Lénticos: 3 arrastres por punto de muestreo / 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua.  Lóticos: máximo 4 filtrados de 15 minutos por estación, máximo 30 estaciones por cuerpo de agua.	Todos	Todos
Fitoplancton	Red de Fitoplancton (Red cónica de 30cm de diámetro, 70cm de profundidad, 20µm)	Máximo cuatro (4) filtrados de 250 litros de agua (cada uno) por estación de muestreo (transecto de 100 metros) y 30 estaciones de muestro x cuerpo de agua	Todos	Todos
	Botella Shindler – Patalas	Máximo tres (3) muestras ( tres profundidades diferentes) de máximo dos (2) litros cada una por estación de muestreo (transecto de 100 metros), máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua lotico o lentic.	Todos	Todos
Zooplancton	Red de Zooplancton (Red cónica de 30cm de diámetro, 70cm de profundidad, 45µm)	Máximo cuatro (4) filtrados de 250 litros de agua (cada uno) por estación de muestreo (transecto de 100 metros), máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua lotico o lentic.	Todos	Todos
	Botella Shindler – Patalas	Máximo tres muestras (profundidades diferentes) de máximo 2 litros cada una por estación de muestreo (transecto de 100 metros), máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua lotico o lentic.	Todos	Todos
Bentos	Red Surber (cuadrante de 30cm, y ojo de malla de máximo 250µm)	Máximo doce (12) tomas de muestras con cuadrante de 30cm por punto de muestreo, máximo cuatro (4) replicas por estación de muestreo (tramo de 100 metros), máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua.	Todos	Todos
	Red Triangular (16.5 cm longitud y 30cm de diámetro – vara máximo 2.5m)	Máximo cinco (5) barridos con Red Triangular por transecto de 100 metros, Máximo 10 transectos por estación de muestreo, máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua.	Todos	Todos

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
	Draga (0.05m <sup>2</sup> por mordida de draga y volumen de 0.009m <sup>3</sup> )	Máximo diez (10) mordidas de draga por estación de muestreo (transecto de 100m), máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua.	Todos	Todos
	Corazonador (10.15cm de diámetro, volumen de sedimentos de 0.01213m <sup>3</sup> )	Máximo cinco (5) muestras de corazonador por estación de muestreo (transecto de 100 metros), máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua.	Todos	Todos
<b>Perifiton</b>	Remoción por cuadrante (4cm <sup>2</sup> )	Máximo 20 muestras con cuadrante de 4cm <sup>2</sup> , máximo cuatro (4) réplicas de 20 muestras (80cm <sup>2</sup> ) por estación de muestreo (transecto de 100 metros), máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua.	Todos	Todos
<b>Macrófitas</b>	Colecta manual (transecto de 50m x 1m)	Máximo dos (2) transectos de 50 x 1m por estación de muestreo (transecto de 100 metros), máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua.	Todos	Todos
<b>Vegetación terrestre</b>	Caracterización de la vegetación mediante parcelas anidadas para diferentes coberturas de la tierra (Parcela de 1.000m <sup>2</sup> (20 x 50m o 10 x 100m)	<p>Máximo 40 parcelas de por cada unidad de cobertura vegetal.</p> <p>Parcela de 1.000m<sup>2</sup> o Subparcelas para muestreo de:</p> <p><u>Fustales</u> (DAP 10cm): 100m<sup>2</sup> (10 x 10m) Individuos con DAP de 5 a 10cm: 25m<sup>2</sup> (5 x 5m) Individuos con DAP &lt; 5cm y altura mayor a 1.5m: 4m<sup>2</sup> (2x2m).</p> <p>Plantaciones forestales con parcelas circulares de (500m<sup>2</sup>). Herbazal, arbustal y arracachal cuadrantes de 50m<sup>2</sup>.</p> <p>Territorios agrícolas parcelas de 40 a 60m<sup>2</sup> o línea de Canfield de longitud variable.</p> <p>Para el muestreo de bejucos y lianas se utiliza la parcela de 1.000m<sup>2</sup>.</p> <p>Un esfuerzo de muestreo con una intensidad tal que el error no sea superior al quince por ciento (15%) con una probabilidad de noventa y cinco por ciento (95%) o un esfuerzo de representatividad que alcance el 85% de las especies.</p>	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Muestreo por método modificado de Gentry	Máximo 80 parcelas de 10m <sup>2</sup> por cada unidad de cobertura vegetal, para estratos rastro y rasante (individuos con alturas inferiores a 1.5 metros).	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
		Máximo 80 transectos de observación (10 x 2m) por cada unidad de cobertura vegetal, para estratos arbustivos y arbóreos (individuos con alturas superiores a 1.5 metros).		
	Caracterización de la vegetación por método de muestreo por parcelas circulares	<p>Para cada unidad de cobertura vegetal el esfuerzo de muestreo corresponderá a una intensidad tal que el error no sea superior al quince por ciento (15%) con una probabilidad de noventa y cinco por ciento (95%).</p> <p>Fustal: 500m<sup>2</sup> (radio de 12.62m) Latizal: 250m<sup>2</sup> (radio de 8.92m) Brinzal: Estrato herbáceo 50m<sup>2</sup> (radio de 3.99m).</p> <p>Para el muestreo de bejucos y lianas se utiliza la parcela circular de 500m<sup>2</sup>.</p>	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Inventario forestal	<p>Para coberturas naturales y seminaturales: Parcelas de 0.1ha (20 x 50 metros o 10 x 100 metros) o 500m<sup>2</sup>, con inventario de todos los individuos de las tres categorías de tamaño (fustales, latizales y brinzales). Para pastos arbolados: transectos de 0.1ha o 0.2ha. Para cada unidad de cobertura vegetal el esfuerzo de muestreo corresponderá a una intensidad tal que el error no sea superior al 15% con una probabilidad 95%, de acuerdo con el Decreto 1791 de 1996. Representatividad en la curva de acumulación de especies mayor o igual al 85% de las especies esperadas en las subparcelas de latizal y brinzal.</p>	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Inventario forestal al 100%	<p>Individuos fustales con más de diez (10) cm de DAP y latizales con alturas superiores o iguales a 1,5 m presentes en el área del proyecto. 100% de los individuos (fustales y latizales) Representatividad en la curva de acumulación de especies mayor o igual al 85% de las especies esperadas en las subparcelas de latizal y brinzal.</p>	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Inventario forestal por método de muestreo por parcelas circulares	<p>Fustal: 500m<sup>2</sup> (radio de 12.62m) Latizal: 250m<sup>2</sup> (radio de 8.92m) Brinzal: 50m<sup>2</sup> (radio de 3.99). Para cada unidad de cobertura vegetal el esfuerzo de muestreo corresponderá a una intensidad tal que el error no sea superior al quince por ciento (15%) con</p>	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
		una probabilidad de noventa y cinco por ciento (95%).		
Epifitas vasculares	Caracterización de epifitas vasculares (bromelias y orquídeas) Metodología de Gradstein (RRED - Analysis)	Muestreo puntual, máximo diez (10) forófitos por hectárea de cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Muestreo de Epifitas vasculares Metodología ajustada de SVERA (Sampling Vascular Epiphyte Richness and Abundance)	Muestreo puntual, máximo 35 forófitos por parche o fragmento de cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Muestreo de Epifitas vasculares Terrestres Método Gentry, 1982	Transectos de 50m, máximo diez (10) transectos por cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Muestreo de epifitas vasculares terrestres Muestreo puntual	Máximo 50 unidades de muestra (especimen) por cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
Epifitas no vasculares	Muestreo de Epifitas no vasculares Metodología Gradstein <i>et al</i> , 2003 (cuadrante de 25 x 25cm (625cm <sup>2</sup> ) cuadrícula de 1cm <sup>2</sup> ).	Muestreo puntual, máximo diez (10) forófitos por hectárea de cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Muestreo de Epifitas no vasculares Metodología ajustada de SVERA (Sampling Vascular Epiphyte Richness and Abundance) (cuadrante de 25 x 25cm (625cm <sup>2</sup> ) cuadrícula de 1cm <sup>2</sup> ).	Muestreo puntual, máximo 35 forófitos por parche o fragmento de cobertura vegetal .	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Muestreo de Epifitas no vasculares Terrestres Muestreo por parcelas (cuadrante de 25 x 25cm (625cm <sup>2</sup> ) cuadrícula de 1cm <sup>2</sup> ).	Parcelas 4m <sup>2</sup> , máximo 50 unidades de muestreo por cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Muestreo de Epifitas no vasculares Rupícolas Método de Gentry (cuadrante de 25 x 25 cm (625cm <sup>2</sup> ) cuadrícula de 1cm <sup>2</sup> ).	Transectos de 50m, máximo diez (10) transectos por cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Muestreo de Epifitas no vasculares Rupícolas Muestreo puntual (cuadrante de 25 x 25 cm (625cm <sup>2</sup> ) cuadrícula de 1cm <sup>2</sup> ).	Muestreo puntual, máximo 50 unidades de muestra (especimen) por cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
Helechos	Muestreo de helechos arborescentes	Identificación de todos los especímenes presentes en parcelas de 100m <sup>2</sup> (10 x 10m), máximo 40 parcelas por cada unidad cobertura vegetal. Para las especies en veda se inventariará el 100% de los individuos en las áreas objeto de intervención.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
Artrópodos terrestres	Trampas de caída	Transecto de 100m, conformado 10 trampas de caída cada 10m, máximo 10 días por transecto por unidad de cobertura vegetal  Máximo 48 horas por transecto. Revisión: entre las 8 y las 9am y entre las 5 y las 6pm.	Todos	Todos
	Trampa Winkler	Transecto de 100m, conformado 10 trampas de caída cada 10m, máximo 10 días por transecto por unidad de cobertura vegetal  Máximo 48 horas por transecto. Revisión: entre las 8 y las 9am y entre las 5 y las 6pm.	Todos	Todos
	Captura manual	Máximo 10 transectos de 100m, por cada unidad de cobertura vegetal.	Todos	Todos
	Trampa de cebo (papel absorbente de 10 X 10cm);	Máximo 4 trampas de cebo localizadas cada 10m, durante máximo 10 días por cada unidad de cobertura vegetal.	Todos	Todos
	Método de golpeteo	Golpeteo o agitación manual de 20 ramas por árbol. Hasta 20 árboles por unidad de cobertura vegetal	Todos	Todos
Artrópodos voladores	Trampa Van Someren - Rydon	Máximo tres (3) trampas por transecto de 150 metros con dos (2) días de muestreo cada uno, máximo diez (10) transectos por cada unidad de cobertura vegetal.	Todos	Todos
	Jama o red entomológica	recorrido en transecto de 500 metros durante máximo cuatro (4) horas/día, 10 transectos por cada unidad de cobertura vegetal.	Todos	Todos
	Trampa Malaise	Máximo dos (2) días por unidad de cobertura vegetal	Todos	Todos
Fitoplancton marino	Red cónica (30cm diámetro; 20µm ojo de malla)	Máximo dos (2) arrastres de máximo 15 minutos por sitio de muestreo, máximo 20 sitios de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
	Botella oceanográfica Tipo Niskin (5L)	Máximo tres (3) replicas (superficie, visibilidad de disco sechii y a 2.7m de esta última) por estación de muestreo, máximo 50 estaciones de muestreos por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
	Red de plancton (20 a 30µm y balde aforado de 10L)	Filtración de 100 litros de agua por estación de muestreo. Máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
Zooplankton marino	Red cónica (30cm de diámetro - 220 $\mu$ m)	Máximo dos (2) arrastres de máximo 20 minutos cada una por estación de muestreo máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
	Red Bongo (ojo de malla 300/500 $\mu$ m)	Máximo dos (2) arrastres de máximo 20 minutos cada una por estación de muestreo máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
	Red de plancton (ojo de malla 220 $\mu$ m - balde aforado de 10L)	Filtración de 100 litros de agua por estación de muestreo máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
Ictioplancton marino	Red cónica de Ictioplancton (1.50m de longitud, 0.60m de diámetro, 400 a 500 $\mu$ m y frasco recolector de 500ml)	Oblicuo horizontal: Máximo dos (2) arrastres combinados (oblicuo / horizontal) de diez (10) minutos cada uno por estación de muestreo, máximo diez (10) estaciones (100m <sup>2</sup> ) por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina. Profundidad (0 a 50m): Máximo tres (3) arrastres de diez (10) minutos por estación de muestreo, máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
Macrofauna bentónica marina	Draga van Veen (0.05m <sup>2</sup> )	Máximo diez (10) muestras de sedimentos por estación de muestreo, máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
	Corazonador (15cm de diámetro 0,1 metro cúbico por Estación)	Máximo diez (10) muestras de sedimentos por estación de muestreo, máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
	Colecta manual (cuadrantes de 0.25m <sup>2</sup> , cuadrículas de 5cm x 5cm)	Máximo diez (10) cuadrantes por cada estación de muestreo (transecto de 200m <sup>2</sup> ) máximo tres (3) transectos por estación de muestreo, máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
Macrofauna bentónica marina - meiofauna	Box corer (cuadrantes de 0.25cm <sup>2</sup> )	Máximo dos (2) muestras con Box corer por estación de muestreo, máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
<b>Macroinvertebrados asociados a raíces de mangle</b>	Punto intercepto	Transecto de 50m de longitud paralelo a la línea de costa del área de manglar.  Máximo 20 raíces de mangle por transecto (50m), máximo cinco (5) transectos por estación de muestreo, una (1) estación de muestreo por hectárea o por 500 metros de línea de costa.	Todos	Todos
<b>Macrofauna de litoral arenoso</b>	Corazonador (16cm de diámetro, área de 0,02m <sup>2</sup> , volumen 0,03m <sup>3</sup> )	Máximo una (1) muestra de sedimento por estación de muestreo (transecto de 50m lineales por litoral (supra, meso e infra). máximo 20 estaciones de muestreo por kilómetro lineal de litoral arenoso.	Todos	Todos
<b>Organismos de litoral rocoso</b>	Transecto (10 x 0.5m)	Máximo tres (3) transectos por estación de muestreo de 100 metros lineales de longitud y máximo (10) estaciones por kilómetro lineal de litoral rocoso.	Todos	Todos
<b>Pastos marinos</b>	Colecta manual (Cuadrante de 0.25m <sup>2</sup> )	Hasta 10 cuadrantes por transecto de 50m / Hasta 4 transectos por hectárea de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
	Corazonador (16cm de diámetro – área de 0,02m <sup>2</sup> )	Máximo diez (10) muestras de corazonador por transecto de 400m <sup>2</sup> por estación de muestreo, máximo 50 estaciones por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
<b>Ictiofauna marina</b>	Trasmallo (800m <sup>2</sup> ojo de malla 2 y 6 pulgadas)	Máximo dos (2) lances (máximo tres (3) horas cada uno) por estación de muestreo, Máximo dos (2) estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
	Nasa tipo Garlito (65cm de diámetro y 0,65 pulgadas ojo de malla)	Máximo 50 barridos por estación de muestreo / Máximo 30 puntos por hectárea marina o estuarina.	Todos	Todos
	Chinchorro o red de Barrido (100m x 3m – ojo de malla 5cm)	Máximo dos (2) lances por estación, máximo 50 estaciones por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina	Todos	Todos
	Línea de amarre (Máximo 50 anzuelos)	Máximo dos (2) líneas de amarre por estación de muestreo, máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
	Atarraya (2.3m de radio, ojo de malla 2-4cm)	Máximo 30 lances por estación de muestreo, máximo 50 estaciones de muestreo por cada kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
<b>Manglar</b>	Parcelas circulares (área de 500m <sup>2</sup> , radio de 12.62m)	Parcelas circulares de 500m <sup>2</sup> Representatividad mayor o igual al 85% de las especies encontradas en las parcelas,	Todos	Todos

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
		según la curva de acumulación seleccionada.		
	Inventario forestal dentro de manglar (Parcelas circulares de 500m <sup>2</sup> )	Una intensidad tal que el error no sea superior al 15% con una probabilidad 95%, de acuerdo con el Decreto 1791 de 1996.	Todos	Todos

2. Se autorizan los métodos de sacrificio, preservación, movilización de especímenes y muestras de la biodiversidad, establecidos en la siguiente tabla, conforme a las consideraciones realizadas en el numeral 4.4. del Concepto Técnico No. 04918 del 02 de septiembre de 2019, anexo al presente acto administrativo:

**Tabla 2.** Métodos para el sacrificio, la preservación y la movilización de especímenes y muestras de la biodiversidad

Grupo Biológico	Preservación	Movilización
<b>Aves</b>	<p>En caso de requerirse sacrificio de aves, se empleará la técnica de compresión torácica, que consiste en colocar los dedos corazón e índice en la parte dorsal del animal y el dedo pulgar entre la parte ventral y la región pulmonar, haciendo presión hasta que el animal muera.</p> <p>La preparación del espécimen se iniciará con la separación de la piel del cuerpo, haciendo una pequeña incisión en el vientre del ejemplar que irá desde la parte más alta de la quilla hasta la cloaca. Una vez se tenga el corte se procederá a separar la piel del cuerpo; durante este procedimiento se espolvoreará con Bórax para ir secando y evitar que las plumas se peguen y desprendan. Terminado el proceso se seguirá con el relleno del espécimen con algodón. Por último, se suturará el corte realizado.</p>	<p>Los ejemplares preparados serán transportados envueltos en algodón que rodeará el ejemplar y se dispondrá dentro de un recipiente plástico con el dorso hacia abajo para su transporte.</p>
<b>Herpetos</b>	<p>Para el sacrificio de anfibios adultos, se pueden aplicar anestésicos como benzocaína inyectada en el vientre o en la cabeza; teniendo la precaución de que la solución tenga un pH neutro para evitar el deterioro de las pieles.</p> <p>Para anfibios de gran tamaño que no pueden ser sacrificadas rápidamente, se empleará una inyección de un anestésico como xilocaína directamente al corazón. El sacrificio de reptiles puede realizarse mediante una inyección intracardiaca de Lidocaína al 2%. También puede inyectarse xirocainao Pentobarbital sódico por vía intraperitoneal o intravenosa; el ejemplar muere inmediatamente sin dolor.</p>	<p>Los especímenes serán colocados en un recipiente plástico con tapa hermética ajustada, que contengan formol al 10%.</p>
<b>Mamíferos</b>	<p>Micromamíferos: Sacrificio mediante paro cardiorrespiratorio por presión en la zona pectoral o con una solución de lidocaína al 2% inyectada al corazón. Preservación con el método de piel rellena que consiste en separar la piel del cuerpo de murciélagos y pequeños son roedores. Se utilizan preparadores para acelerar el secado e impedir el daño por insectos como bórax o alumbre o nitrato de potasio Las pieles se rellenan con algodón y las extremidades se mantienen con alambres luego el ejemplar es fijado con alfileres a un cartón para ventilación y traslado.</p> <p>Mamíferos medianos: en caso de ser capturados deberán ser liberados en el menor tiempo posible y</p>	<p>Las muestras son transportadas en bolsas plásticas rotuladas y preservadas en alcohol al 70%. Las bolsas son medidas en recipientes plásticos herméticos.</p>

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

Grupo Biológico	Preservación	Movilización
	<p>solo se autoriza la recolección en caso de muerte accidental.</p> <p>Muestras de heces: se recogen en bolsa plástica, rotulada y preservada en alcohol al 70%. En laboratorio cada muestra es lavada con agua corriente y tamizada para separar fragmentos identificables de los ítems consumidos y preservar estos para su identificación.</p>	
<p><b>Artrópodos terrestres y voladores</b></p>	<p>Para las hormigas y los escarabajos colectados, los ejemplares capturados se depositan en frascos herméticos con etanol al 70%, el etanol debe renovarse y puede aumentarse la concentración si es necesario a un 75% o más. En los casos de insectos con coloraciones vivas e intensas, se agregará un poco de glicerina al etanol, lo cual impide que los insectos pierdan su coloración original.</p> <p>Las mariposas, se sacrificarán mediante presión en el tórax o mediante inyección de etanol o acetato de etilo en el tórax. Una vez sacrificada la mariposa se introduce con las alas cerradas hacia arriba, dentro de un sobre de papel milano blanco o celofán transparente. los sobres se guardan en recipiente hermético, e impermeable con naftalina, alcanfor o sílica-gel para disminuir la posibilidad de la aparición de hongos.</p>	<p>La movilización de los ejemplares de artrópodos capturados se realiza en frascos herméticos y recipientes plásticos herméticos debidamente rotulados.</p> <p>Los sobres con las mariposas se transportan en un recipiente hermético, resistente e impermeable (una caja plástica mediana o pequeña es lo ideal) con una o dos bolitas de naftalina, un poco de alcanfor o sílica-gel activa para disminuir la posibilidad de infección por hongos.</p>
<p><b>Peces</b></p>	<p>Los peces, previo a su sacrificio, serán anestesiados con esencia de clavo, durante 10 minutos; su sacrificio se realizará empleando Benzocaína, en solución acuosa dentro de un recipiente (bolsa, tanque o frasco).</p> <p>Los ejemplares serán fijados en una solución de Formaldehído al 10%. Los ejemplares de pequeño tamaño pueden también fijarse utilizando Alcohol etílico (70%). Los ejemplares de mayor tamaño serán inyectados con formol en la cavidad visceral para mejorar la fijación y preservar los órganos internos.</p> <p>Se deben acomodar en bolsas dentro de las cubetas a manera de que los especímenes no sufran la pérdida o deformación de alguna parte del cuerpo especialmente de las aletas caudales.</p>	<p>Las muestras de peces debidamente etiquetadas son movilizadas en recipientes plásticos herméticos.</p> <p>Para transportar el material al laboratorio pueden usarse cubetas de plástico con tapa, de cinco a 20 litros. Las tapas pueden ser de presión las cuales sellan muy bien, o se pueden sellar con cinta adhesiva, lo que hace más práctico su traslado.</p>
<p><b>Ictioplancton</b></p>	<p>Las muestras de Ictioplancton, son lavadas con agua y fijadas con solución de formol al 4% (Pareja, M., et al, 2014).</p>	<p>Las muestras son empacadas en frascos plásticos de 500ml debidamente etiquetados y trasladadas al laboratorio en neveras de icopor protegidas con cartón corrugado.</p>
<p><b>Fitoplancton</b></p>	<p>Las muestras de fitoplancton se preservan en solución <i>Transeau</i> agregando el mismo volumen de la muestra. La solución <i>Transeau</i> se prepara utilizando 6 partes de aguas destilada, 3 partes de Alcohol etílico al 95% y 1 parte de formaldehído al 40%, de acuerdo establecido por Bicudo y Bicudo (1970)</p>	<p>Las muestras de fitoplancton una vez fijadas son transportadas en envases plásticos herméticos de 200ml, debidamente etiquetadas.</p>
<p><b>Zooplancton</b></p>	<p>Las muestras de zooplancton se preservan en solución <i>Transeau</i> agregando el mismo volumen de la muestra. La solución <i>Transeau</i> se prepara utilizando 6 partes de agua destilada, 3 partes de Alcohol etílico al 95% y 1 parte de formaldehído al 40%.</p>	<p>Las muestras de zooplancton una vez fijadas son transportadas en envases plásticos herméticos de 200ml, debidamente etiquetadas.</p>
<p><b>Bentos</b></p>	<p>Las muestras de bentos se preservarán en solución <i>Transeau</i> agregando el mismo volumen a la</p>	<p>Las muestras de bentos una vez fijadas son transportadas</p>

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

Grupo Biológico	Preservación	Movilización
	muestra. La solución <i>Transeau</i> se prepara utilizando 6 partes de agua destilada, 3 partes de Alcohol etílico al 95% y 1 parte de formaldehído al 40%.	en envases plásticos herméticos de 500ml, debidamente etiquetadas.
<b>Perifiton</b>	Las muestras de perifiton se preservarán en solución <i>Transeau</i> agregando el mismo volumen a la muestra. La solución <i>Transeau</i> se prepara utilizando 6 partes de agua destilada, 3 partes de Alcohol etílico al 95% y 1 parte de formaldehído al 40%.	Las muestras de perifiton una vez fijadas son transportadas en envases plásticos herméticos de 200ml, debidamente etiquetadas.
<b>Macrófitas</b>	Cada una de las muestras será prensada en papel periódico (prensa), teniendo especial cuidado en la manipulación de hojas, flores, frutos, y semillas, y será marcada con el número de colecta. Las muestras serán agrupadas en paquetes, se almacenarán en bolsas plásticas transparentes y se les agregará alcohol al 70% en cantidad suficiente para humedecer la totalidad de las muestras y del papel periódico, dejando un excedente de aproximadamente 40ml en el fondo.	El material vegetal colectado será transportado en bolsas plásticas dispuestas en sacos de fibra plástica de color blanco (costales de fibra) y/o en neveras de icopor debidamente sellados y rotulados.
<b>Vegetación terrestre / Epifitas vasculares</b>	Para plantas vasculares, cada una de las muestras será prensada en papel periódico (prensa), teniendo especial cuidado en la manipulación de hojas, flores, frutos y semillas, y será marcada con el número de colecta. Las muestras serán agrupadas en paquetes, se almacenarán en bolsas plásticas transparentes y se les agregará alcohol al 70% en cantidad suficiente para humedecer la totalidad de las muestras y del papel periódico, dejando un excedente de aproximadamente 40 ml en el fondo. A cada bolsa se le secará el aire de su interior, se sellará y se rotulará.	Para plantas vasculares, el material vegetal colectado será transportado en bolsas plásticas dispuestas en sacos de fibra plástica de color blanco (costales de fibra) y/o en neveras de icopor debidamente sellados y rotulados
<b>Epifitas no vasculares</b>	Para plantas no vasculares, como briófitas y hongos liquenizados, las muestras serán almacenadas una por una en sobres de papel y debidamente rotuladas con el número de colecta para su posterior procesamiento y secado por exposición al ambiente. Sin embargo, si el clima es muy húmedo deben ser ligeramente alcoholizadas.	Para plantas no vasculares, el material colectado en bolsas de papel será transportado en cajas de cartón y/o neveras de icopor selladas y debidamente rotuladas
<b>Fitoplancton marino</b>	Las muestras se fijan y conservan usando formol al 4%, previamente preparado con agua de mar y neutralizado con ácido bórico (Torres-Zambrano & Tapia 2000; Reguera <i>et al.</i> 2011; Cadena-Ramírez 2013; Alejo-Plata <i>et al.</i> 2013). Se agrega Lugol en proporción 1:100 por cada 500ml de muestra para fijación (Abarzúa <i>et al.</i> 1995; Peña & Pinilla 2002). Por su parte para la muestra de biomasa, se filtra el contenido de la botella a través de un filtro de fibra de vidrio GF/C, a medida que es filtrado se adicionan unas pocas gotas de suspensión de carbonato de magnesio para evitar la acidificación del filtro, una vez terminado el proceso, se congela el filtro hasta el análisis en el laboratorio (Garay-Tinoco <i>et al.</i> 2003; Gaxiola-Castro <i>et al.</i> 2010).	Las botellas ámbar se deben mantener refrigeradas y alejadas de la luz dentro de una nevera de icopor, para transportarlas al laboratorio
<b>Zooplancton marino</b>	Inmediatamente se tengan las muestras envasadas, estas se fijan usando formol al 4%, previamente preparado con agua de mar y neutralizado con ácido bórico (Torres-Zambrano & Tapia 2000; Reguera <i>et al.</i> 2011; Cadena-Ramírez 2013; Alejo-Plata <i>et al.</i> 2013).	Las botellas se deben mantener refrigeradas y alejadas de la luz dentro de una nevera de icopor, para transportarlas al laboratorio.
<b>Ictioplancton marino</b>	Las muestras serán almacenadas en recipientes plásticos de 500ml, el material será fijado en formol al 4%. Los recipientes son depositados en neveras de icopor o teflón, que deben estar alejados de productos volátiles o corrosivos, que garanticen su llegada adecuada al laboratorio. Las muestras de	Las muestras son empacadas en frascos plásticos de 500 ml y trasladadas al laboratorio en neveras de icopor protegidas con cartón corrugado.

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

Grupo Biológico	Preservación	Movilización
	ictioplancton son lavadas con agua y fijadas con solución de formol al 4% (Pareja, M. <i>et al.</i> 2014).	
<b>Macrofauna bentónica Marina</b>	El material obtenido se deposita en una bolsa plástica y se le adiciona 500ml de solución narcotizante de cloruro de magnesio (70gr MgCL <sub>2</sub> /l de agua de mar) (Sánchez <i>et al.</i> 2011; INVEMAR 2013), con el fin de mantener los organismos relajados durante la fijación (Baguley <i>et al.</i> 2006). Luego de diez minutos se adiciona formol al 5%, previamente preparado con agua de mar filtrada y neutralizado con ácido bórico. Al formol se le adiciona rosa de bengala (1%), para teñir los epitelios de los organismos.	Las bolsas se almacenan y transportan en una nevera de icopor sellada herméticamente y rotulada.
<b>Macrofauna bentónica marina meiofauna de fondos blandos</b>	inicialmente se les agregará una solución narcotizante de 70 gr/l de cloruro de magnesio diluido en agua destilada para mantener a los organismos relajados; 10 minutos después se adiciona formalina al 6 % preparada en agua de mar, neutralizada con bórax y teñida con rosa de bengala (0,1 gr/l); Este último es el colorante que se adhiere a los epitelios de los organismos facilitando su posterior separación en laboratorio, de esta manera la solución actuará como agente fijador y colorante.	Las muestras se almacenarán en frascos plásticos herméticos, etiquetados con la información de la estación de muestreo y condiciones de toma de muestra. Las muestras serán depositadas en canastas plásticas o neveras de icopor para transportarlas a tierra y posteriormente al laboratorio para identificación y cálculos de abundancia y biomasa.
<b>Macroinvertebrados asociados a raíces de mangle</b>	inicialmente se les agregará una solución narcotizante de 70gr/l de cloruro de magnesio diluido en agua destilada para mantener a los organismos relajados; 10 minutos después se adiciona formalina al 6% preparada en agua de mar, neutralizada con bórax y teñida con rosa de bengala (0,1gr/l); Este último es el colorante que se adhiere a los epitelios de la organismos facilitando su posterior separación en laboratorio, de esta manera la solución actuará como agente fijador y colorante.	Las muestras se almacenan en frascos plásticos herméticos, debidamente etiquetados con información de la estación de muestreo: área, día, responsable. Las muestras se depositan en neveras para transporte al continente y posteriormente al laboratorio.
<b>Macrofauna litoral arenoso</b>	inicialmente se les agregará una solución narcotizante de 70gr/l de cloruro de magnesio diluido en agua destilada para mantener a los organismos relajados; 10 minutos después se adiciona formalina al 6% preparada en agua de mar, neutralizada con bórax y teñida con rosa de bengala (0,1gr/l); Este último es el colorante que se adhiere a los epitelios de los organismos facilitando su posterior separación en laboratorio, de esta manera la solución actuará como agente fijador y colorante.	Las muestras se almacenan en frascos plásticos herméticos, debidamente etiquetados. Las muestras se depositan en neveras para transporte al continente y posteriormente al laboratorio.
<b>Organismos de litoral rocoso</b>	Los organismos del litoral rocoso pueden incluir crustáceos, moluscos y una amplia variedad de invertebrados, por lo que, para su preservación, inicialmente se utilizará alcohol etílico al 70% y en laboratorio una vez separados los grupos de organismos se utilizarán los métodos de preservación específicos.	Las muestras se almacenan en frascos plásticos herméticos, debidamente etiquetados con información de la estación de muestreo: área, día, responsable. Las muestras se depositan en neveras para transporte al continente y posteriormente al laboratorio.
<b>Pastos marinos</b>	Las muestras colectadas se depositan en una nasa rotulada y se llevan a la playa para prepararlas para su transporte al laboratorio. El material contenido en las nasas rotuladas, se lavan para retirar el lodo y sedimento y finalmente se separan las hojas, tallos, raíces y rizomas. Este material se guarda en bolsas plásticas debidamente rotuladas, se refrigeran en una nevera plástica cerrada y sellada con hielo hasta el transporte al laboratorio, por vía terrestre o	Las muestras se transportan en una nevera de icopor, manteniendo continuamente la cadena de frío, hasta su ingreso al laboratorio.

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

Grupo Biológico	Preservación	Movilización
	aérea, en donde se congelan hasta el procesamiento.	
<b>Ictiofauna marina</b>	<p>Los ejemplares se anestesian en una solución de clavo (Solis <i>et al.</i> 2010) y posteriormente, se introducen a bolsas de plástico o recipientes y se llenan de formol al 10% o alcohol etílico, hasta que cubran completamente el ejemplar (Kelsch &amp; Shields 1996); también pueden ser sacrificados sumergiéndolos en solución acuosa de Benzocaína.</p> <p>Peces pequeños: Para peces menores de 15 cm, el mejor sistema de fijación es (posterior a ser anestesiados en solución de clavo) en formol o alcohol etílico, lo que se puede lograr sumergiendo el pez dentro de la bolsa con formol. La fijación se completa de 6 a 12hrs, pero es esencial la revisión durante las seis primeras horas. El pez bien fijado generalmente se hunde; los ejemplares que flotan deben ser examinados cuidadosamente y, según sea el caso, ser inyectados en el abdomen (Lagler <i>et al.</i> 1977).</p> <p>Las muestras de peces con espinas fuertes en las aletas deben ser retirados del formol durante la primera hora, para que se puedan bajar (acomodar) las espinas antes del endurecimiento, de lo contrario es difícil acomodarlos en las bolsas o frascos.</p> <p>Peces grandes: Cuando el pescado es grande (más de 15cm o 1.5kg), debe inyectarse con formol en la cavidad abdominal, en las branquias y en las masas musculares; además de sumergirse completamente en el formol (Kelsch &amp; Shields 1996). Algunos peces son demasiado grandes para ser fijados y transportados.</p> <p>Durante la fijación es conveniente examinar periódicamente su desarrollo, el promedio de fijación es de 24 a 48hrs inmediatamente después de ser capturado, la cual es muy importante para identificar a las especies.</p>	<p>Para la fijación de las muestras de peces son necesarias bolsas y recipientes de plástico de varios tamaños. Los ejemplares de talla pequeñas pueden ir en bolsas chicas o en recipientes pequeños. Cuando la captura está compuesta por varias especies, se recomienda separar los ejemplares por especie en bolsas separadas.</p> <p>Para transportar el material al laboratorio pueden usarse cubetas de plástico con tapa, de cinco a 20 litros. Se deben acomodar las bolsas dentro de las cubetas de tal manera que los pescados no sufran la pérdida o deformación de alguna parte del cuerpo especialmente de las aletas caudales.</p>
<b>Manglar</b>	Se realizará colecta del material vegetal que no se haya podido identificar en campo, este material colectado durante la fase de campo será prensado en papel periódico, marcado debidamente con un consecutivo del colector, preservado con una concentración de alcohol al 70%, secado en oficina en horno a 60°C, etiquetado y, por último, determinado en herbario o por un profesional certificado, de acuerdo con los diferentes grupos taxonómicos.	Para plantas vasculares, el material vegetal colectado será transportado en bolsas plásticas dispuestas en sacos de fibra plástica de color blanco (costales de fibra) y/o en neveras de icopor debidamente sellados y rotulados.

3. Los perfiles que se autorizan, para los profesionales que llevarán a cabo las actividades de recolección son los que se presentan en la siguiente tabla, conforme a las consideraciones realizadas en el numeral 4.5. del Concepto Técnico No. 04918 del 02 de septiembre de 2019, anexo al presente acto administrativo:

**Tabla 3.** Perfiles de los profesionales que intervendrán en los estudios

Grupo Biológico	Formación académica	Experiencia específica	Observaciones
<b>Aves</b>	Biólogo, ecólogo	Experiencia en caracterización de ornitofauna, muestreos en campo, sacrificio, preservación de muestras e identificación taxonómica.	

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

Grupo Biológico	Formación académica	Experiencia específica	Observaciones
<b>Herpetos</b>	Biólogo, ecólogo	Experiencia en caracterización de herpetofauna, muestreos en campo, sacrificio, preservación de muestras e identificación taxonómica.	
<b>Mamíferos</b>	Biólogo, ecólogo	Experiencia en caracterización de mastozoofauna, muestreos en campo, sacrificio, preservación de muestras e identificación taxonómica. Para recolección de heces ( <i>Lontra longicaudis</i> y <i>Pteronura brasiliensis</i> ): Experiencia relacionada con la ecología de la nutria neotropical <i>Lontra longicaudis</i> o de la nutria gigante <i>Pteronura brasiliensis</i> .	
<b>Artrópodos</b>	Biólogo, Ecólogo	Experiencia en estudios de caracterización entomológica, muestreos de campo, preservación de muestras e identificación taxonómica.	
<b>Peces</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo	Profesional con experiencia en la caracterización de la fauna íctica, incluyendo muestreos de campo, identificación taxonómica de muestras con uso de claves taxonómicas especializadas	
<b>Hidrobiológicos continentales</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo	Experiencia en caracterización limnológica de comunidades de organismos planctónicos continental (muestreos de campo y preservación de muestras).	
<b>Hidrobiológicos marinos</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo	Experiencia en la realización de muestreos de plancton marino, recolección y preservación de Muestras e identificación taxonómica de plancton marino.	
<b>Macrófitas</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo, Ingeniero forestal	Experiencia en caracterización de macrófitas acuáticas, muestreos en campo, preservación de muestras e identificación taxonómica.	
<b>Vegetación terrestre</b>	Biólogo, Ecólogo, Ingeniero forestal	Experiencia en caracterización de vegetación terrestre con trabajos de campo, preservación de muestras e identificación taxonómica.	
<b>Epifitas vasculares</b>	Biólogo, Ecólogo, Ingeniero forestal	Experiencia en caracterización de epifitas vasculares, muestreos en campo, preservación de muestras e identificación taxonómica.	
<b>Epifitas no vasculares</b>	Biólogo, Ecólogo, Ingeniero forestal	Experiencia en muestreos de campo de flora no vascular, preservación de muestras e identificación taxonómica de flora no vascular.	
<b>Macrofauna de litoral arenoso</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo	Experiencia en estudios y muestreos asociadas al litoral arenoso; con grupos de organismos como copépodos, harpacticóides, chaetognatos, equinodermos, crustáceos, moluscos, nemátodos, oligochaetos, ostrácodos, sipuncúlidos y tunicados entre otros y en el manejo, colecta, preservación y movilización de este tipo de organismos.	
<b>Macrofauna bentónica marina meiofauna</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo	Experiencia en comunidades de macrobentos – meiofauna asociados a fondos marinos o estuarinos. Experiencia en la toma de muestras mediante redes bentónicas, dragas y corazonadores y en el manejo, colecta, preservación y movilización de ejemplares de macrofauna bentónica marina.	
<b>Macroinvertebrados asociados a raíces de mangle</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo	Experiencia en estudios y muestreos de organismos asociados a las raíces de mangle: moluscos, crustáceos, esponjas, poliquetos, ascidias y en el manejo, colecta, preservación y movilización de este tipo de organismos.	

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

Grupo Biológico	Formación académica	Experiencia específica	Observaciones
<b>Organismos del litoral rocoso</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo	Experiencia en estudios y muestreos de comunidades asociadas al litoral rocoso de los diversos grupos presentes como son, nematodos, crustáceos, oligochaetos, equinodermos, moluscos y tunicados entre otros y en el manejo, colecta, preservación y movilización de este tipo de organismos.	
<b>Pastos marinos</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo	Experiencia en estudios y muestreos de comunidades de praderas – pastos marinos y en el manejo, colecta, preservación y movilización de este tipo de organismos.	
<b>Ictiofauna marina</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo	Experiencia y conocimientos en ictiofauna de aguas estuarinas y marinas. Experiencia en la toma de muestras mediante artes de pesca (redes, anzuelos) Habilidad para la observación e identificación in situ. Experiencia en la manipulación, colecta, sacrificio, preparación, preservación y movilización de peces para colecciones biológicas.	
<b>Manglar</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo, Ingeniero forestal	Experiencia en caracterización de vegetación terrestre con trabajos de campo, preservación de muestras e identificación taxonómica.	

**ARTÍCULO TERCERO.** La sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., en desarrollo de las actividades descritas en el artículo segundo del presente acto administrativo, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.9.2.6. del Decreto 1076 de 2015, durante la vigencia del permiso otorgado:

1. Informar con quince (15) días hábiles de antelación a su desplazamiento a campo y allegar el “*Formato de Inicio de Actividades de Recolección por Proyecto*”, el cual deberá presentar en documento físico y magnético no protegido, relacionando la siguiente información:
  - 1.1. El área geográfica y las coordenadas donde se realizará la recolección (archivo Excel con las coordenadas) y la fecha prevista para desarrollar las actividades autorizadas.
  - 1.2. Listado de los profesionales asignados al estudio, los cuales deberán cumplir a cabalidad con los perfiles aprobados por esta Autoridad.
  - 1.3. El número máximo de especímenes que serán objeto de recolección definitiva y de movilización por proyecto. Esta información debe guardar absoluta correspondencia con la cantidad de especímenes y/o muestras autorizadas en el permiso y por ningún motivo podrá exceder las cantidades aprobadas en éste.
2. Presentar, al mes de finalizadas las actividades para cada estudio, un informe final de las actividades realizadas, en el “*Formato para la Relación del Material Recolectado para Estudios Ambientales*”, el cual se deberá radicar en medio magnético.
3. Presentar junto con el informe final, un archivo en formato compatible con el Modelo de Almacenamiento Geográfico (Geodatabase), de conformidad con lo señalado en la Resolución 2182 de 2016<sup>3</sup>, donde se ubique el polígono del área de estudio y los puntos efectivos de muestreo discriminados por cada uno de los grupos biológicos.

<sup>3</sup> Por la cual se modifica y consolida el Modelo de Almacenamiento Geográfico contenido en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales y en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos.

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

4. Una vez finalizadas las actividades de recolección para cada estudio, depositar los especímenes recolectados en una colección nacional registrada ante el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander Von Humboldt”, de conformidad con lo dispuesto por la normatividad que regula la materia y presentar ante esta Autoridad las constancias respectivas del depósito. En caso de que las colecciones no estén interesadas en los especímenes, el titular del permiso deberá presentar documento que certifique esta situación.
5. Terminados los estudios, deberá reportar al Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia - SiB, la información asociada a los especímenes recolectados, incluyendo los animales que hayan muerto por causas fortuitas durante el muestreo, sin reportar especímenes observados. Se deberá reportar como mínimo: la especie o el nivel taxonómico más bajo posible, diferenciando los especímenes capturados, preservados y/o extraídos temporal o definitivamente, cantidad de especímenes o muestras, localidad de recolecta (incluyendo altitud y coordenadas geográficas), fecha de recolecta, colector del espécimen y adicionalmente deberá allegar junto con el informe final la respectiva constancia de reporte emitida por el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia - SiB.
6. Entregar una copia de la plantilla del formato Excel, que contenga la información reportada en el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia - SiB.
7. Realizar los muestreos de forma adecuada en términos del número total de muestras, frecuencia de muestreo, sitios de muestreo, entre otros aspectos, de manera que no se afecten las especies o los ecosistemas, debido a la sobre colecta, impactos en lugares críticos para la reproducción, afectación de ciclos biológicos, dieta, entre otras, de acuerdo con las metodologías aprobadas.
8. Abstenerse de comercializar los ejemplares, productos o subproductos recolectados mediante el presente permiso.

**PARÁGRAFO PRIMERO.** Se le recuerda a la sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., que deberá recolectar las muestras y/o especímenes de la biodiversidad en la identidad y cantidades autorizadas, así como procesar las muestras y/o especímenes de la biodiversidad bajo las metodologías para el sacrificio, preservación y movilización autorizados en el artículo segundo del presente acto administrativo.

**PARÁGRAFO SEGUNDO.** La información reportada por la sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., deberá ser confiable y de la mejor calidad posible; sin perjuicio de la responsabilidad legal que asume el titular del Permiso por la veracidad de la información presentada, y el buen manejo del permiso que se otorga.

**PARÁGRAFO TERCERO.** Se aclara que con referencia al numeral 2 del artículo 2.2.2.9.2.6 del Decreto 1076 de 2015, se considera que la última actividad de recolección para cada estudio realizado y durante la vigencia del permiso, es la subida de los datos al Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia - SiB, por lo cual, el mes para la entrega del informe final se cuenta a partir de la fecha de expedición del certificado del reporte del SiB. Lo anterior, siempre y cuando el Permiso de Recolección con fines de elaboración de estudios ambientales se encuentre vigente.

**PARÁGRAFO CUARTO.** Se aclara respecto a los perfiles profesionales aprobados en la Tabla 3 del numeral 3 del artículo segundo del presente acto administrativo, que la sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., será la única responsable de admitir los soportes profesionales (certificados profesionales, tarjeta profesional, diplomas, etc.), que validen la idoneidad de los profesionales que efectuarán las actividades de recolección y garantizar el cumplimiento de la experiencia profesional autorizada en el presente permiso de recolección.

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

**ARTÍCULO CUARTO.** La sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., deberá informar por escrito al Grupo de Consulta Previa del Ministerio del Interior, en caso de adelantar las actividades de recolección, cerca o en el área de influencia del proyecto donde se establezca la existencia de alguna comunidad indígena y/o afrocolombiana, para iniciar el Proceso de Consulta Previa, en concordancia con lo dispuesto en el artículo 330 de la Constitución Política, el artículo 7 de la Ley 21 de 1991, el artículo 76 de la Ley 99 de 1993 y el Capítulo 1, Título 3, Parte 5, Libro 2 del Decreto 1066 de 2015<sup>4</sup>. Lo anterior, sin perjuicio de que esta Autoridad pueda remitir la información necesaria al Ministerio del Interior para que desde allí se vele por el cumplimiento de esta obligación.

**ARTÍCULO QUINTO.** La sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., deberá tener presente que en caso de requerir exportación de especímenes o muestras deberá obtener el respectivo Permiso CITES y/o NO CITES, conforme al artículo 2.2.1.2.23.9 del Decreto 1076 de 2015.

**ARTÍCULO SEXTO.** Para acceder a los recursos genéticos y/o productos derivados con fines industriales, comerciales o de prospección biológica, de los especímenes recolectados en el marco del presente Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales, la sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., deberá suscribir un contrato de acceso a recursos genéticos y/o productos derivados con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, conforme a la Decisión Andina 391.

**ARTÍCULO SÉPTIMO.** La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, con el objeto de realizar el seguimiento, control y verificación del cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente permiso, podrá efectuar inspecciones periódicas a las actividades de recolección; en consecuencia, la sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., deberá realizar el pago por concepto de seguimiento y atender las visitas que en el marco del mismo se originen.

**ARTÍCULO OCTAVO.** Previo al inicio de las actividades de recolección que se desarrollen dentro de las Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, la sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., comunicará a la Unidad Administrativa Especial Parques Nacionales Naturales de Colombia, por lo menos con quince (15) días de anticipación, del inicio de las actividades de recolección dentro de las áreas de su jurisdicción.

**ARTÍCULO NOVENO.** El incumplimiento de los términos, condiciones y obligaciones previstas en este Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales, dará lugar a la imposición de las medidas preventivas y sancionatorias de que trata la Ley 1333 de 2009 o la norma que la modifique o sustituya.

**ARTÍCULO DÉCIMO.** Cualquier cambio o adición a las metodologías establecidas, los grupos biológicos y/o los perfiles de los profesionales aprobados en este Permiso, deberá ser informado por la sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., previamente y por escrito, entregando debidamente diligenciado el “*Formato para Modificación de Permiso de Estudios con fines de elaboración de Estudios Ambientales*”, para lo cual se surtirá el trámite señalado en el artículo 2.2.2.9.2.8 del Decreto 1076 de 2015.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.** La sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., deberá tener en cuenta lo definido en el Capítulo 10 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, adicionado por el artículo 1 del Decreto 1272 de 2016<sup>5</sup>, así como

<sup>4</sup> Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo del Interior.

<sup>5</sup> Por el cual se adiciona un capítulo al Título IX de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre y se dictan otras disposiciones.

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

también lo establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de las Resoluciones 1372 del 22 de agosto de 2016<sup>6</sup> y 0589 del 9 de marzo de 2017<sup>7</sup>, respecto de la Tasa Compensatoria por Caza de Fauna Silvestre.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.** Notificar el contenido del presente acto administrativo a la sociedad Ingetec Gerencia & Supervisión S.A.S., a través de su representante legal o apoderado debidamente constituido.

**PARÁGRAFO.** En la diligencia de notificación, se deberá entregar copia del Concepto Técnico No. 04918 del 02 de septiembre de 2019.

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.** Comunicar el contenido del presente acto administrativo al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, al Ministerio del Interior, a Parques Nacionales Naturales de Colombia, al Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, al Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - SINCHI; al Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico John Von Neumann, al Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andrés” - INVEMAR; al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM; a la Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y Desarrollo Sostenible - ASOCARS; a la Corporación Autónoma del Alto Magdalena - CAM; a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR; a la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA; a la Corporación Autónoma Regional de Risaralda - CARDER; a la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE; a la Corporación Autónoma Regional de Sucre - CARSUCRE; a la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS; a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico - CDA; a la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - CDMB; al Área Metropolitana de Bucaramanga - AMB; a la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó - CODECHOCÓ; al Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente - DAGMA; a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA; al Área Metropolitana del Valle de Aburrá - AMVA; al Establecimiento Público Ambiental “Barranquilla Verde”; al Establecimiento Público Ambiental de Cartagena - EPA Cartagena, a la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE; a la Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORPAMAG; a la Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ; a la Corporación Autónoma Regional de Caldas - CORPOCALDAS; a la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR; a la Corporación Autónoma Regional de La Guajira - CORPOGUAJIRA; a la Corporación Autónoma Regional del Guavio - CORPOGUAVIO; a la Corporación Autónoma de Chivor - CORPOCHIVOR; a la Corporación Autónoma Regional de Nariño - CORPONARIÑO; a la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental - CORPONOR; a la Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA; a la Corporación Autónoma Regional del Quindío - CRQ; a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA; a la Corporación Autónoma Regional del Cauca - CRC; a la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar - CSB; a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC; a la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge - CVS; a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina - CORALINA; a la Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena - CORMAGDALENA; a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía - CORPOAMAZONIA; a la Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Mojana y el San Jorge - CORPOMOJANA; a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá - CORPOURABÁ; a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA

<sup>6</sup> Por la cual se establece la tarifa mínima de la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre y se dictan otras disposiciones.

<sup>7</sup> Por la cual se establecen las especies de la fauna silvestre incluidas dentro de las categorías del coeficiente de valoración y el valor correspondiente a las especies establecidas en el numeral 3 de que trata el artículo 2.2.9.10.2.7 del Capítulo 10 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, en el cual se reglamenta el artículo 42 de la Ley 99 de 1993 en lo referente a la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre.

“Por la cual se otorga Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones”

y a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena - CORMACARENA; para su conocimiento y fines pertinentes.

**ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.** Publicar el contenido del presente acto administrativo en la Gaceta de esta Entidad.

**ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO.** Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual podrá ser interpuesto con el lleno de los requisitos legales, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 de 2011.

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., a los 04 de septiembre de 2019



**CARLOS ALONSO RODRIGUEZ PARDO**  
Subdirector de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales

**Ejecutores**

LEIDY KATHERINE VANEGAS  
PRIETO  
Profesional Jurídico/Contratista



**Revisor / Líder**

JORGE ANDRES GARZON  
PEDROZA  
Abogado/Contratista



Expediente No. REA0033-00-2019  
Concepto Técnico N° 04918 del 02 de septiembre de 2019  
Fecha: 02 de septiembre de 2019

Proceso No.: 2019132096

Archívese en: REA0033-00-2019  
Plantilla\_Resolución\_SILA\_v3\_42852

**Nota:** Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad.

 <b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: <b>02/06/2015</b>
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE          ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON          FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: <b>1</b>
		Código: <b>EP-F-52</b>
		Página <b>1</b> de <b>26</b>



2019130714-3-000

**CONCEPTO TÉCNICO No. 04918 del 02 de septiembre de 2019**

<b>EXPEDIENTE:</b>	REA0033-00-2019
<b>INTERESADO:</b>	INGETEC GERENCIA & SUPERVISIÓN S.A.S.
<b>NIT:</b>	900.206.483-4
<b>DIRECCIÓN:</b>	Calle 31 No. 5A-56 Bogotá D.C.
<b>TELÉFONOS:</b>	N/A
<b>CORREO ELECTRÓNICO:</b>	conta-gys@ingetec.com.co
<b>TIPO DE NOTIFICACIÓN:</b>	Electrónica
<b>RESUMEN:</b>	Evaluación – Viable

**1 ANTECEDENTES**

DOCUMENTOS			DESCRIPCIÓN
TIPO	No.	FECHA	
Comunicado	2019095139-1-000	09 de julio de 2019	La Empresa INGETEC GERENCIA & SUPERVISIÓN S.A.S. (en adelante INGETEC S.A.S. o la Empresa) allego a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA documentación relacionada con la solicitud de permiso nacional de recolección de especímenes de biodiversidad con fines de elaboración de estudios ambientales.
Auto	5089	12 de julio de 2019	La Autoridad de Licencias Ambientales - ANLA inició el trámite de evaluación de la solicitud del expediente REA0033-00-2019.
Auto	5706	26 de julio de 2019	La Autoridad de Licencias Ambientales – ANLA, acogió el Concepto Técnico de Evaluación No 03882 del 22 de julio de 2019 y solicitó información técnica adicional para continuar con el trámite del Permiso de Recolección.
Comunicado	2019120904-1-000	16 de agosto de 2019	La empresa INGETEC S.A.S. da respuesta a los requerimientos formulados mediante Auto 5706 del 26 de julio de 2019

**2 INFORMACIÓN PARA EL TRÁMITE DEL PERMISO**

La evaluación realizada por esta Autoridad se ejecutará teniendo en cuenta la siguiente información radicada por la empresa INGETEC S.A.S., mediante radicado No 2019120904-1-000 del 16 de agosto de 2019.

- Formato Único Nacional de Solicitud de Permiso de Recolección para Estudios Ambientales.
- Documento anexo de respuesta a requerimientos Auto 5706 del 26 de julio de 2019.

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



 <b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: <b>02/06/2015</b>
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE          ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON          FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: <b>1</b>
		Código: <b>EP-F-52</b>
		Página <b>2</b> de <b>26</b>

### 3 EVALUACIÓN DE REQUERIMIENTOS AUTO NO. 5706 DEL 26 DE JULIO DE 2019.

Mediante radicado No. 2019120904-1-000 del 16 de agosto de 2019, la Empresa presentó información complementaria para dar respuesta a los requerimientos formulados en el Auto No. 5706 del 26 de julio de 2019. A continuación, se evalúa el cumplimiento de cada uno de los requerimientos con base en la información allegada por el usuario:

<b>Auto No. 5706 DEL 26 DE JULIO DE 2019</b>			
<b>Requerimiento</b>		<b>Cumple</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Artículo / Numeral</b>	<b>Descripción</b>		
<b>Artículo Primero</b>	<i>Requerir a la sociedad Ingetec Gerencia &amp; Supervisión S.A.S., con NIT. 900.206.483-4, para que dentro del término de un (1) mes, contado a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, allegue a través de la plataforma VITAL, en medio digital (editable y PDF) un documento que dé respuesta puntual a cada uno de los requerimientos y el Formato Único Nacional (FUN) de Solicitud, debidamente diligenciado, firmado y con los respectivos ajustes de acuerdo a los requerimientos, en cuanto a:</i>	SI	Partiendo de la fecha de ejecutoria del Auto 5706 del 26 de julio de 2019 (02 de agosto de 2019), y la información entregada por medio del radicado 2019120904-1-000 del 16 de agosto de 2019, la Empresa allegó dentro de la temporalidad estipulada, información suficiente para dar respuesta al Auto en mención, dando cumplimiento a este requerimiento.
<b>Artículo Primero – Numeral 1</b>	<i>Para los grupos biológicos: Aves y Mamíferos, se deberán establecer las características (dimensiones y ojo de malla) que pretende utilizar para cada técnica de muestreo de cada grupo biológico, tanto en el Formato Único Nacional (FUN) de Solicitud, como en el documento anexo que dé respuesta a este requerimiento, de conformidad con lo establecido en el numeral 3.3.1. del Concepto Técnico No. 03882 de 2019.</i>	SI	Por medio del radicado 2019120904-1-000 del 16 de agosto de 2019, la Empresa ajusto las características de las técnicas de muestreo solicitadas, para cada grupo biológico de interés.
<b>Artículo Primero – Numeral 2</b>	<i>Para el grupo biológico Mamíferos, se deberán establecer las características (dimensiones) que pretende utilizar para cada técnica de muestreo (Trampas Sherman y Trampas Tomahawk), tanto en el Formato Único Nacional (FUN) de Solicitud, como en el documento anexo que dé respuesta a este requerimiento, de conformidad con lo establecido en el numeral 3.3.2. del Concepto Técnico No. 03882 de 2019.</i>	SI	Por medio del radicado 2019120904-1-000 del 16 de agosto de 2019, la Empresa ajusto las características de las técnicas de muestreo solicitadas, para cada grupo biológico de interés.
<b>Artículo Primero – Numeral 3 – Literal a.</b>	<i>Para el grupo biológico Peces, de conformidad con lo establecido en el numeral 3.3.3. del Concepto Técnico No. 03882 de 2019, se deberá:</i>  <i>Establecer las características (dimensiones y ojo de malla) que pretende utilizar para la técnica de muestreo “Trasmallo”, tanto en el Formato Único Nacional (FUN) de Solicitud,</i>	SI	Por medio del radicado 2019120904-1-000 del 16 de agosto de 2019, la Empresa ajusto las características de las técnicas de muestreo solicitadas, para cada grupo biológico de interés.

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



 <p><b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: 02/06/2015
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: 1
		Código: EP-F-52
		Página 3 de 26

Auto No. 5706 DEL 26 DE JULIO DE 2019			
Requerimiento		Cumple	Observaciones
Artículo / Numeral	Descripción		
	<i>como en el documento anexo que dé respuesta a este requerimiento.</i>		
<b>Artículo Primero – Numeral 3 – Literal b.</b>	<i>Establecer el número máximo de días que pretende utilizar la técnica de muestreo por cuerpo de agua, tanto en el Formato Único Nacional (FUN) de Solicitud, como en el documento anexo que dé respuesta a este requerimiento.</i>	SI	Por medio del radicado 2019120904-1-000 del 16 de agosto de 2019, la Empresa ajusto la información requerida para este grupo biológico, tanto en el FUN como en el anexo metodológico.
<b>Artículo Primero – Numeral 4</b>	<i>Para los grupos biológicos Fitoplancton Continental, Zooplancton Continental e Ictioplancton Marino, se deberán establecer las características (dimensiones) de las redes que pretende utilizar para la técnica de muestreo “Red Cónica”, tanto en el Formato Único Nacional (FUN) de Solicitud, como en el documento anexo que dé respuesta a este requerimiento, de conformidad con lo establecido en el numeral 3.3.4. del Concepto Técnico No. 03882 de 2019.</i>	SI	Por medio del radicado 2019120904-1-000 del 16 de agosto de 2019, la Empresa ajusto las características de las técnicas de muestreo solicitadas, para cada grupo biológico de interés.
<b>Artículo Primero – Numeral 5</b>	<i>Para el grupo biológico Bentos, se deberán establecer las características (dimensiones) de las redes que pretende utilizar para la técnica de muestreo “Red triangular”, tanto en el Formato Único Nacional (FUN) de Solicitud, como en el documento anexo que dé respuesta a este requerimiento, de conformidad con lo establecido en el numeral 3.3.5. del Concepto Técnico No. 03882 de 2019.</i>	SI	Por medio del radicado 2019120904-1-000 del 16 de agosto de 2019, la Empresa ajusto las características de las técnicas de muestreo solicitadas, para cada grupo biológico de interés.
<b>Artículo Primero – Numeral 6 – Literal a.</b>	<i>Para el grupo biológico Ictioplancton marino, de conformidad con lo establecido en el numeral 3.3.6. del Concepto Técnico No. 03882 de 2019, se deberá:</i>  <i>Establecer el número máximo de arrastres a realizar con la técnica de muestreo “Red cónica”, tanto en el Formato Único Nacional (FUN) de Solicitud, como en el documento anexo que dé respuesta a este requerimiento.</i>	SI	Por medio del radicado 2019120904-1-000 del 16 de agosto de 2019, la Empresa ajusto la información requerida para este grupo biológico, tanto en el FUN como en el anexo metodológico.
<b>Artículo Primero – Numeral 6 – Literal b.</b>	<i>Definir los términos “estaciones” y “sitios” (de muestreo) para hacer referencia a la unidad de muestreo que pretende utilizar, y aclarar si corresponden a la misma unidad de muestreo establecida, lo anterior, tanto en el Formato Único Nacional (FUN) de Solicitud, como en el documento anexo que dé respuesta a este requerimiento.</i>	SI	Por medio del radicado 2019120904-1-000 del 16 de agosto de 2019, la Empresa ajusto unidad de muestreo, acorde con la metodología que pretende utilizar y los grupos biológicos de interés.
<b>Artículo Primero –</b>	<i>Ajustar el número máximo de “estaciones” (o “sitios”) de muestreo que pretende establecer</i>	SI	Por medio del radicado 2019120904-1-000 del 16 de agosto de 2019, la Empresa

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



**GOBIERNO  
DE COLOMBIA**



**MINAMBIENTE**

 <b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: 02/06/2015
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE          ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON          FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: 1
		Código: EP-F-52
		Página 4 de 26

Auto No. 5706 DEL 26 DE JULIO DE 2019			
Requerimiento		Cumple	Observaciones
Artículo / Numeral	Descripción		
<b>Numeral 6 – Literal c.</b>	<i>por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina para la técnica de muestreo “Red cónica”, tanto en el Formato Único Nacional (FUN) de Solicitud, como en el documento anexo que dé respuesta a este requerimiento.</i>		ajusto las el número máximo del diseño de muestreo que pretende utilizar.

#### 4. EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA ANLA

##### 4.1. DURACIÓN DEL PERMISO

El Artículo 2.2.2.9.2.7 del Decreto 1076 de 2015, establece que el tiempo máximo por el cual se puede solicitar el permiso de estudio para la recolección de especímenes de la biodiversidad con fines de elaboración de estudios ambientales es de dos (2) años. La empresa INGETEC S.A.S., solicita el permiso por un período de veinticuatro (24) meses, por lo que esta Autoridad considera técnicamente viable otorgar el permiso por este tiempo, el cual será contado a partir de la ejecutoria del acto administrativo que lo autorice.

##### 4.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS ESTUDIOS

La empresa INGETEC S.A.S., solicita el permiso de recolección de especímenes de la biodiversidad a nivel Nacional, lo cual la ANLA considera técnicamente viable.

Al respecto, esta Autoridad informa que, si al adelantar las actividades del proyecto se establece que existe alguna comunidad indígena y/o negra cerca o en el área de influencia del proyecto, la empresa INGETEC S.A.S., tendrá la obligación de informar por escrito al Grupo de Consulta Previa del Ministerio del Interior, para que dicha autoridad proteja el Derecho Fundamental a la Consulta Previa e inicie el Proceso de Consulta en concordancia con lo preceptuado en el artículo 330 de la Constitución Política, el artículo 7 de la Ley 21 de 1991, el artículo 76 de la Ley 99 de 1993 y el Decreto reglamentario 1320 de 1998.

##### 4.3. METODOLOGÍAS PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES Y MUESTRAS DE LA BIODIVERSIDAD


Esta Autoridad considera que la información presentada por la empresa INGETEC S.A.S., procura incluir metodologías para la recolección de especímenes y muestras de la diversidad biológica de calidad, con un diseño de muestreo claro y acorde para lograr la caracterización biótica del área de estudio de los diferentes proyectos o estudios ambientales. Las metodologías particulares para los grupos biológicos son las comúnmente utilizadas, están soportadas por referencias bibliográficas aprobadas a nivel nacional y/o internacional y se consideran apropiadas para procurar el adecuado uso de los recursos biológicos (muestreo y recolección de especímenes y muestras de la biodiversidad).

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



 <b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: 02/06/2015
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE          ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON          FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: 1
		Código: EP-F-52
		Página 5 de 26

Es importante informar que la presente evaluación, trata del Permiso Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales, es decir la recolección necesaria para identificar las especies presentes en una zona de estudio y establecer así la línea base, razón por la cual, esta Autoridad no aprueba las siguientes metodologías:

**4.3.1. “Parcelas permanentes”**, del grupo biológico Restauración ecológica, partiendo de que es una técnica que genera información de la dinámica de los procesos ecológicos de ecosistemas a diferentes escalas espaciales y temporales, lo cual no corresponde con las metodologías establecidas para la finalidad del permiso.

#### **4.4. METODOLOGÍAS PARA EL SACRIFICIO, PRESERVACIÓN Y MOVILIZACIÓN DE ESPECÍMENES Y MUESTRAS DE LA BIODIVERSIDAD**

En cuanto a los métodos de sacrificio, preservación y movilización de especímenes y muestras de la biodiversidad, una vez evaluada la información radicada por la empresa INGETEC S.A.S., esta Autoridad concluye que, en términos generales, los métodos de sacrificio, preservación y movilización de muestras y especímenes, son válidos y comúnmente utilizados; están soportados por referencias bibliográficas aprobadas a nivel nacional y/o internacional y procuran el cuidado y uso de las muestras recolectadas.

#### **4.5. PERFILES DE LOS PROFESIONALES QUE INTERVENDRÁN EN LOS ESTUDIOS**

Esta Autoridad considera que los perfiles presentados por la empresa INGETEC S.A.S., procuran incluir profesionales que cuenten con un conocimiento adecuado de los diferentes grupos biológicos a caracterizar y de las técnicas y métodos de campo y laboratorio para llevar a cabo su estudio y recolección. Se precisa que la Empresa solicitante será la única responsable de validar los documentos (certificados profesionales, tarjeta profesional, diplomas, etc.) que soporten la idoneidad de los profesionales que efectuarán las actividades de recolección y garantizar el cumplimiento de la experiencia profesional autorizada en el presente permiso de recolección.

#### **4.6. TASA COMPENSATORIA POR CAZA DE FAUNA SILVESTRE**

Según lo establecido en los decretos 1272 del 3 de agosto de 2016, 1372 del 22 de agosto de 2016 y 0589 de 2017, la recolección de especímenes de fauna pertenecientes a la diversidad biológica de la fauna nacional, efectuadas tanto de manera temporal como definitiva por los titulares de los permisos de recolección con fines de investigación científica para estudios ambientales, serán gravadas con una tasa compensatoria por caza de fauna silvestre. Dicha tasa deberá ser tenida en cuenta por las empresas para las recolecciones de especímenes de fauna efectuadas a partir de la fecha de ejecutoria de los actos administrativos mencionados y será cobrada por la autoridad ambiental competente, también detallada en los actos administrativos referenciados.

### **5. CONCEPTO TÉCNICO**

En virtud del análisis de la información aportada que hace parte del expediente REA0033-00-2019 y en el marco de la normativa asociada aplicable, específicamente el Permiso de Estudio para la

*Expediente: REA0033-00-2019*

INGETEC S.A.S.

*Concepto Técnico de Evaluación*



 <b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: <b>02/06/2015</b>
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE          ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON          FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: <b>1</b>
		Código: <b>EP-F-52</b>
		Página <b>6</b> de <b>26</b>

Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales, la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales de la ANLA considera que:

- 5.1** Desde el punto de vista técnico **VIABLE** otorgar a la empresa **INGETEC GERENCIA & SUPERVISIÓN S.A.S.**, identificada con NIT 900.206.483-4, el Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales, el cual incluye la autorización para la movilización de los especímenes a ser recolectados.
- 5.2** Se recomienda otorgar el permiso por un término de veinticuatro (24) meses (contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que lo autorice), a nivel Nacional (de acuerdo con lo establecido en los numerales 4.1 y 4.2 del presente concepto técnico).
- 5.2.1** Sí al adelantar las actividades de recolección, se establece que existe alguna comunidad indígena y/o negra, cerca o en el área de influencia del proyecto, la Empresa tendrá la obligación de informar por escrito al grupo de Consulta Previa del Ministerio del Interior, para que dicha autoridad proteja el derecho fundamental a la consulta previa e inicie el proceso de consulta en concordancia con lo preceptuado en el artículo 330 de la constitución política, el artículo 7 de la ley 21 de 1991, el artículo 76 de la ley 99 de 1993 y el decreto reglamentario 1320 de 1998.
- 5.3** Teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en el numeral 4.3 del presente concepto técnico, las metodologías de recolección y cantidades de especímenes y muestras de la biodiversidad que se recomiendan autorizar son las que se presentan en la Tabla 1.
- 5.3.1.** Partiendo de lo establecido en el Numeral 4.3.1 del presente concepto técnico, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, no aprueba la metodología **“Parcelas permanentes”**, del grupo biológico Restauración ecológica, toda vez que no es consecuente con los objetivos del Permiso de Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de elaboración de Estudios Ambientales.

**Tabla 1. Metodologías de recolección y cantidades de especímenes y muestras de la biodiversidad.**

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
<b>Aves</b>	Redes de niebla (12 x2,5m – ojo de malla 34µm)	Máximo 192m de redes de niebla en máximo trece (13) horas/día (5:00 a 18:00 horas), durante máximo diez (10) días por unidad de cobertura vegetal de interés.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
<b>Herpetos</b>	Inspección por encuentro visual (VES)	Recorrido por transecto de 500 metros, máximo tres (3) transectos/día, máximo diez (10) días por unidad de cobertura vegetal de interés.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Trampas de caída	Máximo diez (10) trampas de caída ubicadas cada cinco (5)	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



 <b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: <b>02/06/2015</b>
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE          ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON          FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: <b>1</b>
		Código: <b>EP-F-52</b>
		Página <b>7</b> de <b>26</b>

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
		metros por transecto de 50 metros, máximo tres transectos (30 trampas) por máximo diez (10) días por unidad de cobertura vegetal de interés. Las trampas serán revisadas dos veces al día y permanecerán abiertas 24 horas.		identificada, por estudio ambiental realizado.
	Muestreo por Parcela (5m x 5m)	Recorrido por parcela de 5m x 5m, máximo tres (3) parcelas/día, máximo diez (10) días por unidad de cobertura vegetal de interés.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Transectos de banda fija (100m x 2m)	Máximo cinco (5) transectos/día, máximo diez (10) días por unidad de cobertura vegetal de interés.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
<b>Mamíferos</b>	Redes de niebla (12 x 2,5m – ojo de malla 34 µm)	192 metros lineales de redes de niebla, máximo seis (6) horas de muestreo/día (18:00 – 24:00) por máximo diez (10) días en cada unidad de cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Trampas Sherman (23 x 9 x 7,5cm)	Máximo 50 trampas Sherman por 24 horas/día, máximo diez (10) días por unidad de cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Trampas Tomahawk (1,05 x 0,4 x 0,39m)	Máximo diez (10) trampas Tomahawk por 24 horas/día, máximo diez (10) días por unidad de cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Recolección de muestras de heces	Recorrido de observación en transecto de 1 kilómetro/día, máximo diez (10) días por unidad de cobertura vegetal de interés.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
<b>Peces</b>	Atarraya (tamaños de 1,5, 2 y 2.5m de radio, 1, 2.5 y 5cm de ojo de malla)	Máximo 50 lances de atarraya por estación de muestreo de 200 metros, máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua.	Todos	Todos
	Pesca eléctrica	Máximo dos (2) barridos de 100 metros de longitud cada uno por estación de muestreo (transecto de 200m), máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua.	Todos	Todos
	Red de arrastre	Máximo dos (2) barridos de 100 metros cada uno por estación de	Todos	Todos

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación





AUTORIDAD NACIONAL  
DE LICENCIAS AMBIENTALES  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN

PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE  
ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON  
FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES

Fecha: 02/06/2015

Versión: 1

Código: EP-F-52

Página 8 de 26

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
		muestreo (transecto de 200m), máximo 30 estaciones por cuerpo de agua.		
	Nasas (diámetro 65cm y 0.65cm de ojo de malla)	Máximo 50 barridos por estación de muestreo (transecto de 200m), máximo 30 estaciones por cuerpo de agua.	Todos	Todos
	Anzuelo (líneas de 30m con 15 anzuelos de diferentes tamaños cada una).	Máximo tres (3) líneas de anzuelos por máximo seis (6) horas por punto de muestreo (transecto de 200m), máximo 30 estaciones por cuerpo de agua.	Todos	Todos
	Trasmallo (15 x 2m, ojo de malla máximo 10cm)	Instalación de máximo diez (10) trasmallos de máximo 300m <sup>2</sup> por máximo 12 horas/día. Máximo dos (2) días por cuerpo de agua.	Todos	Todos
Ictioplancton	Red cónica (0,38m de diámetro, 1,5m de longitud, 400µm ojo de malla)	Lénticos: 3 arrastres por punto de muestreo / 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua.  Lóticos: máximo 4 filtrados de 15 minutos por estación, máximo 30 estaciones por cuerpo de agua.	Todos	Todos
Fitoplancton	Red de Fitoplancton (Red cónica de 30cm de diámetro, 70cm de profundidad, 20µm)	Máximo cuatro (4) filtrados de 250 litros de agua (cada uno) por estación de muestreo (transecto de 100 metros) y 30 estaciones de muestro x cuerpo de agua	Todos	Todos
	Botella Shindler – Patalas	Máximo tres (3) muestras ( tres profundidades diferentes) de máximo dos (2) litros cada una por estación de muestreo (transecto de 100 metros), máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua lotico o lenticio.	Todos	Todos
Zooplancton	Red de Zooplancton (Red cónica de 30cm de diámetro, 70cm de profundidad, 45µm)	Máximo cuatro (4) filtrados de 250 litros de agua (cada uno) por estación de muestreo (transecto de 100 metros), máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua lotico o lenticio.	Todos	Todos
	Botella Shindler – Patalas	Máximo tres muestras (profundidades diferentes) de máximo 2 litros cada una por estación de muestreo (transecto	Todos	Todos

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



GOBIERNO DE COLOMBIA



MINAMBIENTE

 <p><b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: <b>02/06/2015</b>
	<p align="center"><b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b></p>	Versión: <b>1</b>
		Código: <b>EP-F-52</b>
		Página <b>9</b> de <b>26</b>

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
		de 100 metros), máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua lotico o lentico.		
<b>Bentos</b>	Red Surber (cuadrante de 30cm, y ojo de malla de máximo 250µm)	Máximo doce (12) tomas de muestras con cuadrante de 30cm por punto de muestreo, máximo cuatro (4) replicas por estación de muestreo (tramo de 100 metros), máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua.	Todos	Todos
	Red Triangular (16.5 cm longitud y 30cm de diámetro – vara máximo 2.5m)	Máximo cinco (5) barridos con Red Triangular por transecto de 100 metros, Máximo 10 transectos por estación de muestreo, máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua.	Todos	Todos
	Draga (0.05m <sup>2</sup> por mordida de draga y volumen de 0.009m <sup>3</sup> )	Máximo diez (10) mordidas de draga por estación de muestreo (transecto de 100m), máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua.	Todos	Todos
	Corazonador (10.15cm de diámetro, volumen de sedimentos de 0.01213m <sup>3</sup> )	Máximo cinco (5) muestras de corazonador por estación de muestreo (transecto de 100 metros), máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua.	Todos	Todos
<b>Perifiton</b>	Remoción por cuadrante (4cm <sup>2</sup> )	Máximo 20 muestras con cuadrante de 4cm <sup>2</sup> , máximo cuatro (4) réplicas de 20 muestras (80cm <sup>2</sup> ) por estación de muestreo (transecto de 100 metros), máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua.	Todos	Todos
<b>Macrófitas</b>	Colecta manual (transecto de 50m x 1m)	Máximo dos (2) transectos de 50 x 1m por estación de muestreo (transecto de 100 metros), máximo 30 estaciones de muestreo por cuerpo de agua.	Todos	Todos
<b>Vegetación terrestre</b>	Caracterización de la vegetación mediante parcelas anidadas para diferentes coberturas de la tierra (Parcela de 1.000m <sup>2</sup> (20 x 50m o 10 x 100m)	Máximo 40 parcelas de por cada unidad de cobertura vegetal.  Parcela de 1.000m <sup>2</sup> o Subparcelas para muestreo de: <u>Fustales</u> (DAP 10cm): 100m <sup>2</sup> (10 x 10m) Individuos con DAP	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación





AUTORIDAD NACIONAL  
DE LICENCIAS AMBIENTALES  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

## CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN

### PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES

Fecha: 02/06/2015

Versión: 1

Código: EP-F-52

Página 10 de 26

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
		<p>de 5 a 10cm: 25m<sup>2</sup> (5 x 5m) Individuos con DAP &lt; 5cm y altura mayor a 1.5m: 4m<sup>2</sup> (2x2m).</p> <p>Plantaciones forestales con parcelas circulares de (500m<sup>2</sup>). Herbazal, arbustal y arracachal cuadrantes de 50m<sup>2</sup>.</p> <p>Territorios agrícolas parcelas de 40 a 60m<sup>2</sup> o línea de Canfield de longitud variable.</p> <p>Para el muestreo de bejuocos y lianas se utiliza la parcela de 1.000m<sup>2</sup>.</p> <p>Un esfuerzo de muestreo con una intensidad tal que el error no sea superior al quince por ciento (15%) con una probabilidad de noventa y cinco por ciento (95%) o un esfuerzo de representatividad que alcance el 85% de las especies.</p>		
	Muestreo por método modificado de Gentry	<p>Máximo 80 parcelas de 10m<sup>2</sup> por cada unidad de cobertura vegetal, para estratos rastro y rasante (individuos con alturas inferiores a 1.5 metros).</p> <p>Máximo 80 transectos de observación (10 x 2m) por cada unidad de cobertura vegetal, para estratos arbustivos y arbóreos (individuos con alturas superiores a 1.5 metros).</p>	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Caracterización de la vegetación por método de muestreo por parcelas circulares	<p>Para cada unidad de cobertura vegetal el esfuerzo de muestreo corresponderá a una intensidad tal que el error no sea superior al quince por ciento (15%) con una probabilidad de noventa y cinco por ciento (95%).</p> <p>Fustal: 500m<sup>2</sup> (radio de 12.62m) Latizal: 250m<sup>2</sup> (radio de 8.92m) Brinzal: Estrato herbáceo 50m<sup>2</sup> (radio de 3.99m).</p>	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



GOBIERNO  
DE COLOMBIA



MINAMBIENTE

 <b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>		Fecha: <b>02/06/2015</b>
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE          ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON          FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>		Versión: <b>1</b>
			Código: <b>EP-F-52</b>
			Página <b>11</b> de <b>26</b>


Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
		Para el muestreo de bejucos y lianas se utiliza la parcela circular de 500m <sup>2</sup>		
	Inventario forestal	Para coberturas naturales y seminaturales: Parcelas de 0.1ha (20 x 50 metros o 10 x 100 metros) o 500m <sup>2</sup> , con inventario de todos los individuos de las tres categorías de tamaño (fustales, latizales y brinzales). Para pastos arbolados: transectos de 0.1ha o 0.2ha. Para cada unidad de cobertura vegetal el esfuerzo de muestreo corresponderá a una intensidad tal que el error no sea superior al 15% con una probabilidad 95%, de acuerdo con el Decreto 1791 de 1996. Representatividad en la curva de acumulación de especies mayor o igual al 85% de las especies esperadas en las subparcelas de latizal y brinzal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Inventario forestal al 100%	Individuos fustales con más de diez (10) cm de DAP y latizales con alturas superiores o iguales a 1,5 m presentes en el área del proyecto. 100% de los individuos (fustales y latizales) Representatividad en la curva de acumulación de especies mayor o igual al 85% de las especies esperadas en las subparcelas de latizal y brinzal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Inventario forestal por método de muestreo por parcelas circulares	Fustal: 500m <sup>2</sup> (radio de 12.62m) Latizal: 250m <sup>2</sup> (radio de 8.92m) Brinzal: 50m <sup>2</sup> (radio de 3.99). Para cada unidad de cobertura vegetal el esfuerzo de muestreo corresponderá a una intensidad tal que el error no sea superior al quince por ciento (15%) con una probabilidad de noventa y cinco por ciento (95%).	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
<b>Epifitas vasculares</b>	Caracterización de epifitas vasculares (bromelias y orquídeas)	Muestreo puntual, máximo diez (10) forófitos por hectárea de cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



 <b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: <b>02/06/2015</b>
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE          ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON          FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: <b>1</b>
		Código: <b>EP-F-52</b>
		Página <b>12</b> de <b>26</b>

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
	Metodología de Gradstein (RRED - Analysis)			
	Muestreo de Epifitas vasculares Metodología ajustada de SVERA (Sampling Vascular Epiphyte Richness and Abundance)	Muestreo puntual, máximo 35 forófitos por parche o fragmento de cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Muestreo de Epifitas vasculares Terrestres Método Gentry, 1982	Transectos de 50m, máximo diez (10) transectos por cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Muestreo de epifitas vasculares terrestres Muestreo puntual	Máximo 50 unidades de muestra (especimen) por cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
<b>Epifitas no vasculares</b>	Muestreo de Epifitas no vasculares Metodología Gradstein <i>et al</i> , 2003 (cuadrante de 25 x 25cm (625cm <sup>2</sup> ) cuadrícula de 1cm <sup>2</sup> ).	Muestreo puntual, máximo diez (10) forófitos por hectárea de cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Muestreo de Epifitas no vasculares Metodología ajustada de SVERA (Sampling Vascular Epiphyte Richness and Abundance) (cuadrante de 25 x 25cm (625cm <sup>2</sup> ) cuadrícula de 1cm <sup>2</sup> ).	Muestreo puntual, máximo 35 forófitos por parche o fragmento de cobertura vegetal .	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Muestreo de Epifitas no vasculares Terrestres Muestreo por parcelas (cuadrante de 25 x 25cm (625cm <sup>2</sup> ) cuadrícula de 1cm <sup>2</sup> ).	Parcelas 4m <sup>2</sup> , máximo 50 unidades de muestreo por cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Muestreo de Epifitas no vasculares Rupícolas Método de Gentry (cuadrante de 25 x 25 cm (625cm <sup>2</sup> ) cuadrícula de 1cm <sup>2</sup> ).	Transectos de 50m, máximo diez (10) transectos por cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
	Muestreo de Epifitas no vasculares Rupícolas Muestreo puntual (cuadrante de 25 x 25 cm (625cm <sup>2</sup> ) cuadrícula de 1cm <sup>2</sup> ).	Muestreo puntual, máximo 50 unidades de muestra (especimen) por cobertura vegetal.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



**GOBIERNO  
DE COLOMBIA**



**MINAMBIENTE**

 <p><b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: <b>02/06/2015</b>
	<p align="center"><b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b></p>	Versión: <b>1</b>
		Código: <b>EP-F-52</b>
		Página <b>13</b> de <b>26</b>

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
<b>Helechos</b>	Muestreo de helechos arborescentes	Identificación de todos los especímenes presentes en parcelas de 100m <sup>2</sup> (10 x 10m), máximo 40 parcelas por cada unidad cobertura vegetal. Para las especies en veda se inventariará el 100% de los individuos en las áreas objeto de intervención.	Todos	Máximo 4 especímenes por morfoespecie no identificada, por estudio ambiental realizado.
<b>Artrópodos terrestres</b>	Trampas de caída	Transecto de 100m, conformado 10 trampas de caída cada 10m, máximo 10 días por transecto por unidad de cobertura vegetal  Máximo 48 horas por transecto. Revisión: entre las 8 y las 9am y entre las 5 y las 6pm.	Todos	Todos
	Trampa Winkler	Transecto de 100m, conformado 10 trampas de caída cada 10m, máximo 10 días por transecto por unidad de cobertura vegetal  Máximo 48 horas por transecto. Revisión: entre las 8 y las 9am y entre las 5 y las 6pm.	Todos	Todos
	Captura manual	Máximo 10 transectos de 100m, por cada unidad de cobertura vegetal.	Todos	Todos
	Trampa de cebo (papel absorbente de 10 X 10cm);	Máximo 4 trampas de cebo localizadas cada 10m, durante máximo 10 días por cada unidad de cobertura vegetal.	Todos	Todos
	Método de golpeteo	Golpeteo o agitación manual de 20 ramas por árbol. Hasta 20 árboles por unidad de cobertura vegetal	Todos	Todos
<b>Artrópodos voladores</b>	Trampa Van Someren - Rydon	Máximo tres (3) trampas por transecto de 150 metros con dos (2) días de muestreo cada uno, máximo diez (10) transectos por cada unidad de cobertura vegetal.	Todos	Todos
	Jama o red entomológica	recorrido en transecto de 500 metros durante máximo cuatro (4) horas/día, 10 transectos por cada unidad de cobertura vegetal.	Todos	Todos

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



 <b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>		Fecha: <b>02/06/2015</b>
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE          ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON          FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>		Versión: <b>1</b>
			Código: <b>EP-F-52</b>
			Página <b>14</b> de <b>26</b>

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
	Trampa Malaise	Máximo dos (2) días por unidad de cobertura vegetal	Todos	Todos
Fitoplancton marino	Red cónica (30cm diámetro; 20µm ojo de malla)	Máximo dos (2) arrastres de máximo 15 minutos por sitio de muestreo, máximo 20 sitios de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
	Botella oceanográfica Tipo Niskin (5L)	Máximo tres (3) replicas (superficie, visibilidad de disco sechii y a 2.7m de esta última) por estación de muestreo, máximo 50 estaciones de muestreos por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
	Red de plancton (20 a 30µm y balde aforado de 10L)	Filtración de 100 litros de agua por estación de muestreo. Máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
Zooplancton marino	Red cónica (30cm de diámetro - 220µm)	Máximo dos (2) arrastres de máximo 20 minutos cada una por estación de muestreo máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
	Red Bongo (ojo de malla 300/500µm)	Máximo dos (2) arrastres de máximo 20 minutos cada una por estación de muestreo máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
	Red de plancton (ojo de malla 220µm - balde aforado de 10L)	Filtración de 100 litros de agua por estación de muestreo máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
Ictioplancton marino	Red cónica de Ictioplancton (1.50m de longitud, 0.60m de diámetro, 400 a 500µm y frasco recolector de 500ml)	Oblicuo horizontal: Máximo dos (2) arrastres combinados (oblicuo / horizontal) de diez (10) minutos cada uno por estación de muestreo, máximo diez (10) estaciones (100m <sup>2</sup> ) por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



 <p><b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>		Fecha: 02/06/2015
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>		Versión: 1
			Código: EP-F-52
			Página 15 de 26


Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
		Profundidad (0 a 50m): Máximo tres (3) arrastres de diez (10) minutos por estación de muestreo, máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.		
<b>Macrofauna bentónica marina</b>	Draga van Veen (0.05m <sup>2</sup> )	Máximo diez (10) muestras de sedimentos por estación de muestreo, máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
	Corazonador (15cm de diámetro 0,1 metro cúbico por Estación)	Máximo diez (10) muestras de sedimentos por estación de muestreo, máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
	Colecta manual (cuadrantes de 0.25m <sup>2</sup> , cuadrículas de 5cm x 5cm)	Máximo diez (10) cuadrantes por cada estación de muestreo (transecto de 200m <sup>2</sup> ) máximo tres (3) transectos por estación de muestreo, máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
<b>Macrofauna bentónica marina - meiofauna</b>	Box corer (cuadrantes de 0.25cm <sup>2</sup> )	Máximo dos (2) muestras con Box corer por estación de muestreo, máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
<b>Macroinvertebrados asociados a raíces de mangle</b>	Punto intercepto	Transecto de 50m de longitud paralelo a la línea de costa del área de manglar.  Máximo 20 raíces de mangle por transecto (50m), máximo cinco (5) transectos por estación de muestreo, una (1) estación de muestreo por hectárea o por 500 metros de línea de costa.	Todos	Todos
<b>Macrofauna de litoral arenoso</b>	Corazonador (16cm de diámetro, área de 0,02m <sup>2</sup> , volumen 0,03m <sup>3</sup> )	Máximo una (1) muestra de sedimento por estación de muestreo (transecto de 50m lineales por litoral (supra, meso e infra). máximo 20 estaciones de muestreo por kilómetro lineal de	Todos	Todos

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



 <b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: <b>02/06/2015</b>
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE          ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON          FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: <b>1</b>
		Código: <b>EP-F-52</b>
		Página <b>16</b> de <b>26</b>

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
		litoral arenoso.		
<b>Organismos de litoral rocoso</b>	Transecto (10 x 0.5m)	Máximo tres (3) transectos por estación de muestreo de 100 metros lineales de longitud y máximo (10) estaciones por kilómetro lineal de litoral rocoso.	Todos	Todos
<b>Pastos marinos</b>	Colecta manual (Cuadrante de 0.25m <sup>2</sup> )	Hasta 10 cuadrantes por transecto de 50m / Hasta 4 transectos por hectárea de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
	Corazonador (16cm de diámetro – área de 0,02m <sup>2</sup> )	Máximo diez (10) muestras de corazonador por transecto de 400m <sup>2</sup> por estación de muestreo, máximo 50 estaciones por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
<b>lctiofauna marina</b>	Trasmallo (800m <sup>2</sup> ojo de malla 2 y 6 pulgadas)	Máximo dos (2) lances (máximo tres (3) horas cada uno) por estación de muestreo, Máximo dos (2) estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
	Nasa tipo Garlito (65cm de diámetro y 0,65 pulgadas ojo de malla)	Máximo 50 barridos por estación de muestreo / Máximo 30 puntos por hectárea marina o estuarina.	Todos	Todos
	Chinchorro o red de Barrido (100m x 3m – ojo de malla 5cm)	Máximo dos (2) lances por estación, máximo 50 estaciones por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina	Todos	Todos
	Línea de amarre (Máximo 50 anzuelos)	Máximo dos (2) líneas de amarre por estación de muestreo, máximo 50 estaciones de muestreo por kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
	Atarraya (2.3m de radio, ojo de malla 2-4cm)	Máximo 30 lances por estación de muestreo, máximo 50 estaciones de muestreo por cada kilómetro cuadrado de superficie marina o estuarina.	Todos	Todos
<b>Manglar</b>	Parcelas circulares (área de 500m <sup>2</sup> , radio de 12.62m)	Parcelas circulares de 500m <sup>2</sup> Representatividad mayor o igual al 85% de las especies encontradas en las parcelas, según la curva de acumulación seleccionada.	Todos	Todos

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



 <b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: <b>02/06/2015</b>
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE          ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON          FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: <b>1</b>
		Código: <b>EP-F-52</b>
		Página <b>17</b> de <b>26</b>

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo	Diseño de muestreo (Unidad y Esfuerzo de muestreo)	Recolección	
			Temporal (Captura)	Definitiva
	Inventario forestal dentro de manglar (Parcelas circulares de 500m <sup>2</sup> )	Una intensidad tal que el error no sea superior al 15% con una probabilidad 95%, de acuerdo con el Decreto 1791 de 1996.	Todos	Todos

**5.4** Teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en el numeral 4.4 del presente concepto técnico, los métodos de sacrificio, preservación y movilización de especímenes y muestras de la biodiversidad que se recomiendan autorizar son los que se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 2. Métodos para el sacrificio, la preservación y la movilización de especímenes y muestras de la biodiversidad.**

Grupo Biológico	Preservación	Movilización
<b>Aves</b>	<p>En caso de requerirse sacrificio de aves, se empleará la técnica de compresión torácica, que consiste en colocar los dedos corazón e índice en la parte dorsal del animal y el dedo pulgar entre la parte ventral y la región pulmonar, haciendo presión hasta que el animal muera.</p> <p>La preparación del espécimen se iniciará con la separación de la piel del cuerpo, haciendo una pequeña incisión en el vientre del ejemplar que irá desde la parte más alta de la quilla hasta la cloaca. Una vez se tenga el corte se procederá a separar la piel del cuerpo; durante este procedimiento se espolvoreará con Bórax para ir secando y evitar que las plumas se peguen y desprendan. Terminado el proceso se seguirá con el relleno del espécimen con algodón. Por último, se suturará el corte realizado.</p>	<p>Los ejemplares preparados serán transportados envueltos en algodón que rodeará el ejemplar y se dispondrá dentro de un recipiente plástico con el dorso hacia abajo para su transporte.</p>
<b>Herpetos</b>	<p>Para el sacrificio de anfibios adultos, se pueden aplicar anestésicos como benzocaína inyectada en el vientre o en la cabeza; teniendo la precaución de que la solución tenga un pH neutro para evitar el deterioro de las pieles.</p> <p>Para anfibios de gran tamaño que no pueden ser sacrificadas rápidamente, se empleará una inyección de un anestésico como xilocaína directamente al corazón. El sacrificio de reptiles puede realizarse mediante una inyección intracardiaca de Lidocaína al 2%. También puede inyectarse xirocainao Pentobarbital sódico por vía intraperitoneal o intravenosa; el ejemplar muere inmediatamente sin dolor.</p>	<p>Los especímenes serán colocados en un recipiente plástico con tapa hermética ajustada, que contengan formol al 10%.</p>
<b>Mamíferos</b>	<p>Micromamíferos: Sacrificio mediante paro cardiorrespiratorio por presión en la zona pectoral o con una solución de lidocaína al 2% inyectada al corazón. Preservación con el método de piel rellena que consiste en separar la piel del cuerpo</p>	<p>Las muestras son transportadas en bolsas plásticas rotuladas y preservadas en alcohol al 70%. Las bolsas son metidas</p>

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.


Concepto Técnico de Evaluación



**GOBIERNO  
DE COLOMBIA**



**MINAMBIENTE**

 <p><b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: <b>02/06/2015</b>
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: <b>1</b>
		Código: <b>EP-F-52</b>
		Página <b>18</b> de <b>26</b>

Grupo Biológico	Preservación	Movilización
	<p>de murciélagos y pequeños son roedores. Se utilizan preparadores para acelerar el secado e impedir el daño por insectos como bórax o alumbre o nitrato de potasio Las pieles se rellenan con algodón y las extremidades se mantienen con alambres luego el ejemplar es fijado con alfileres a un cartón para ventilación y traslado.</p> <p>Mamíferos medianos: en caso de ser capturados deberán ser liberados en el menor tiempo posible y solo se autoriza la recolección en caso de muerte accidental.</p> <p>Muestras de heces: se recogen en bolsa plástica, rotulada y preservada en alcohol al 70%. En laboratorio cada muestra es lavada con agua corriente y tamizada para separar fragmentos identificables de los ítems consumidos y preservar estos para su identificación.</p>	<p>en recipientes plásticos herméticos.</p>
<b>Artrópodos terrestres y voladores</b>	<p>Para las hormigas y los escarabajos colectados, los ejemplares capturados se depositan en frascos herméticos con etanol al 70%, el etanol debe renovarse y puede aumentarse la concentración si es necesario a un 75% o más. En los casos de insectos con coloraciones vivas e intensas, se agregará un poco de glicerina al etanol, lo cual impide que los insectos pierdan su coloración original.</p> <p>Las mariposas, se sacrificarán mediante presión en el tórax o mediante inyección de etanol o acetato de etilo en el tórax. Una vez sacrificada la mariposa se introduce con las alas cerradas hacia arriba, dentro de un sobre de papel milano blanco o celofán transparente. los sobres se guardan en recipiente hermético, e impermeable con naftalina, alcanfor o sílica-gel para disminuir la posibilidad de la aparición de hongos.</p>	<p>La movilización de los ejemplares de artrópodos capturados se realiza en frascos herméticos y recipientes plásticos herméticos debidamente rotulados.</p> <p>Los sobres con las mariposas se transportan en un recipiente hermético, resistente e impermeable (una caja plástica mediana o pequeña es lo ideal) con una o dos bolitas de naftalina, un poco de alcanfor o sílica-gel activa para disminuir la posibilidad de infección por hongos.</p>
<b>Peces</b>	<p>Los peces, previo a su sacrificio, serán anestesiados con esencia de clavo, durante 10 minutos; su sacrificio se realizará empleando Benzocaína, en solución acuosa dentro de un recipiente (bolsa, tanque o frasco).</p> <p>Los ejemplares serán fijados en una solución de Formaldehído al 10%. Los ejemplares de pequeño tamaño pueden también fijarse utilizando Alcohol etílico (70%). Los ejemplares de mayor tamaño serán inyectados con formol en la cavidad visceral para mejorar la fijación y preservar los órganos internos.</p> <p>Se deben acomodar en bolsas dentro de las cubetas a manera de que los especímenes no sufran la pérdida o deformación de alguna parte del cuerpo especialmente de las aletas caudales.</p>	<p>Las muestras de peces debidamente etiquetadas son movilizadas en recipientes plásticos herméticos.</p> <p>Para transportar el material al laboratorio pueden usarse cubetas de plástico con tapa, de cinco a 20 litros. Las tapas pueden ser de presión las cuales sellan muy bien, o se pueden sellar con cinta adhesiva, lo que hace más práctico su traslado.</p>

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



 <p><b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: <b>02/06/2015</b>
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: <b>1</b>
		Código: <b>EP-F-52</b>
		Página <b>19</b> de <b>26</b>

Grupo Biológico	Preservación	Movilización
<b>Ictioplancton</b>	Las muestras de Ictioplancton, son lavadas con agua y fijadas con solución de formol al 4% (Pareja, M., <i>et al</i> , 2014).	Las muestras son empacadas en frascos plásticos de 500ml debidamente etiquetados y trasladadas al laboratorio en neveras de icopor protegidas con cartón corrugado.
<b>Fitoplancton</b>	Las muestras de fitoplancton se preservan en solución <i>Transeau</i> agregando el mismo volumen de la muestra. La solución <i>Transeau</i> se prepara utilizando 6 partes de aguas destilada, 3 partes de Alcohol etílico al 95% y 1 parte de formaldehido al 40%, de acuerdo establecido por Bicudo y Bicudo (1970)	Las muestras de fitoplancton una vez fijadas son transportadas en envases plásticos herméticos de 200ml, debidamente etiquetadas.
<b>Zooplancton</b>	Las muestras de zooplancton se preservan en solución <i>Transeau</i> agregando el mismo volumen de la muestra. La solución <i>Transeau</i> se prepara utilizando 6 partes de agua destilada, 3 partes de Alcohol etílico al 95% y 1 parte de formaldehido al 40%.	Las muestras de zooplancton una vez fijadas son transportadas en envases plásticos herméticos de 200ml, debidamente etiquetadas.
<b>Bentos</b>	Las muestras de bentos se preservarán en solución <i>Transeau</i> agregando el mismo volumen a la muestra. La solución <i>Transeau</i> se prepara utilizando 6 partes de agua destilada, 3 partes de Alcohol etílico al 95% y 1 parte de formaldehido al 40%.	Las muestras de bentos una vez fijadas son transportadas en envases plásticos herméticos de 500ml, debidamente etiquetadas.
<b>Perifiton</b>	Las muestras de perifiton se preservarán en solución <i>Transeau</i> agregando el mismo volumen a la muestra. La solución <i>Transeau</i> se prepara utilizando 6 partes de agua destilada, 3 partes de Alcohol etílico al 95% y 1 parte de formaldehido al 40%.	Las muestras de perifiton una vez fijadas son transportadas en envases plásticos herméticos de 200ml, debidamente etiquetadas.
<b>Macrófitas</b>	Cada una de las muestras será prensada en papel periódico (prensa), teniendo especial cuidado en la manipulación de hojas, flores, frutos, y semillas, y será marcada con el número de colecta. Las muestras serán agrupadas en paquetes, se almacenarán en bolsas plásticas transparentes y se les agregará alcohol al 70% en cantidad suficiente para humedecer la totalidad de las muestras y del papel periódico, dejando un excedente de aproximadamente 40ml en el fondo.	El material vegetal colectado será transportado en bolsas plásticas dispuestas en sacos de fibra plástica de color blanco (costales de fibra) y/o en neveras de icopor debidamente sellados y rotulados.
<b>Vegetación terrestre / Epifitas vasculares</b>	Para plantas vasculares, cada una de las muestras será prensada en papel periódico (prensa), teniendo especial cuidado en la manipulación de hojas, flores, frutos y semillas, y será marcada con el número de colecta. Las muestras serán agrupadas en paquetes, se almacenarán en bolsas plásticas transparentes y se les agregará alcohol al 70% en cantidad suficiente para humedecer la totalidad de las muestras y del papel periódico, dejando un excedente de aproximadamente 40 ml en el fondo. A cada bolsa se le secará el aire de su interior, se sellará y se rotulará.	Para plantas vasculares, el material vegetal colectado será transportado en bolsas plásticas dispuestas en sacos de fibra plástica de color blanco (costales de fibra) y/o en neveras de icopor debidamente sellados y rotulados

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



 <p><b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: <b>02/06/2015</b>
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: <b>1</b>
		Código: <b>EP-F-52</b>
		Página <b>20</b> de <b>26</b>

Grupo Biológico	Preservación	Movilización
<b>Epifitas no vasculares</b>	Para plantas no vasculares, como briófitas y hongos liquenizados, las muestras serán almacenadas una por una en sobres de papel y debidamente rotuladas con el número de colecta para su posterior procesamiento y secado por exposición al ambiente. Sin embargo, si el clima es muy húmedo deben ser ligeramente alcoholizadas.	Para plantas no vasculares, el material colectado en bolsas de papel será transportado en cajas de cartón y/o neveras de icopor selladas y debidamente rotuladas
<b>Fitoplancton marino</b>	Las muestras se fijan y conservan usando formol al 4%, previamente preparado con agua de mar y neutralizado con ácido bórico (Torres-Zambrano & Tapia 2000; Reguera <i>et al.</i> 2011; Cadena-Ramírez 2013; Alejo-Plata <i>et al.</i> 2013). Se agrega Lugol en proporción 1:100 por cada 500ml de muestra para fijación (Abarzúa <i>et al.</i> 1995; Peña & Pinilla 2002). Por su parte para la muestra de biomasa, se filtra el contenido de la botella a través de un filtro de fibra de vidrio GF/C, a medida que es filtrado se adicionan unas pocas gotas de suspensión de carbonato de magnesio para evitar la acidificación del filtro, una vez terminado el proceso, se congela el filtro hasta el análisis en el laboratorio (Garay-Tinoco <i>et al.</i> 2003; Gaxiola-Castro <i>et al.</i> 2010).	Las botellas ámbar se deben mantener refrigeradas y alejadas de la luz dentro de una nevera de icopor, para transportarlas al laboratorio
<b>Zooplancton marino</b>	Inmediatamente se tengan las muestras envasadas, estas se fijan usando formol al 4%, previamente preparado con agua de mar y neutralizado con ácido bórico (Torres-Zambrano & Tapia 2000; Reguera <i>et al.</i> 2011; Cadena-Ramírez 2013; Alejo-Plata <i>et al.</i> 2013).	Las botellas se deben mantener refrigeradas y alejadas de la luz dentro de una nevera de icopor, para transportarlas al laboratorio.
<b>Ictioplancton marino</b>	Las muestras serán almacenadas en recipientes plásticos de 500ml, el material será fijado en formol al 4%. Los recipientes son depositados en neveras de icopor o teflón, que deben estar alejados de productos volátiles o corrosivos, que garanticen su llegada adecuada al laboratorio. Las muestras de ictioplancton son lavadas con agua y fijadas con solución de formol al 4% (Pareja, M. <i>et al.</i> 2014).	Las muestras son empacadas en frascos plásticos de 500 ml y trasladadas al laboratorio en neveras de icopor protegidas con cartón corrugado.
<b>Macrofauna bentónica Marina</b>	El material obtenido se deposita en una bolsa plástica y se le adiciona 500ml de solución narcotizante de cloruro de magnesio (70gr MgCL2/l de agua de mar) (Sánchez <i>et al.</i> 2011; INVEMAR 2013), con el fin de mantener los organismos relajados durante la fijación (Baguley <i>et al.</i> 2006). Luego de diez minutos se adiciona formol al 5%, previamente preparado con agua de mar filtrada y neutralizado con ácido bórico. Al formol se le adiciona rosa de bengala (1%), para teñir los epitelios de los organismos.	Las bolsas se almacenan y transportan en una nevera de icopor sellada herméticamente y rotulada.
<b>Macrofauna bentónica marina meiofauna de</b>	inicialmente se les agregará una solución narcotizante de 70 gr/l de cloruro de magnesio diluido en agua destilada para mantener a los organismos relajados; 10 minutos después se adiciona formalina al 6 % preparada en agua de	Las muestras se almacenarán en frascos plásticos herméticos, etiquetados con la información de la estación de muestreo y condiciones de

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



 <p><b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: <b>02/06/2015</b>
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: <b>1</b>
		Código: <b>EP-F-52</b>
		Página <b>21</b> de <b>26</b>

Grupo Biológico	Preservación	Movilización
<b>fondos blandos</b>	mar, neutralizada con bórax y teñida con rosa de bengala (0,1 gr/l); Este último es el colorante que se adhiere a los epitelios de los organismos facilitando su posterior separación en laboratorio, de esta manera la solución actuará como agente fijador y colorante.	toma de muestra. Las muestras serán depositadas en canastas plásticas o neveras de icopor para transportarlas a tierra y posteriormente al laboratorio para identificación y cálculos de abundancia y biomasa.
<b>Macroinvertebrados asociados a raíces de mangle</b>	inicialmente se les agregará una solución narcotizante de 70gr/l de cloruro de magnesio diluido en agua destilada para mantener a los organismos relajados; 10 minutos después se adiciona formalina al 6% preparada en agua de mar, neutralizada con bórax y teñida con rosa de bengala (0,1gr/l); Este último es el colorante que se adhiere a los epitelios de la organismos facilitando su posterior separación en laboratorio, de esta manera la solución actuará como agente fijador y colorante.	Las muestras se almacenan en frascos plásticos herméticos, debidamente etiquetados con información de la estación de muestreo: área, día, responsable. Las muestras se depositan en neveras para transporte al continente y posteriormente al laboratorio.
<b>Macrofauna litoral arenoso</b>	inicialmente se les agregará una solución narcotizante de 70gr/l de cloruro de magnesio diluido en agua destilada para mantener a los organismos relajados; 10 minutos después se adiciona formalina al 6% preparada en agua de mar, neutralizada con bórax y teñida con rosa de bengala (0,1gr/l); Este último es el colorante que se adhiere a los epitelios de los organismos facilitando su posterior separación en laboratorio, de esta manera la solución actuará como agente fijador y colorante.	Las muestras se almacenan en frascos plásticos herméticos, debidamente etiquetados. Las muestras se depositan en neveras para transporte al continente y posteriormente al laboratorio.
<b>Organismos de litoral rocoso</b>	Los organismos del litoral rocoso pueden incluir crustáceos, moluscos y una amplia variedad de invertebrados, por lo que, para su preservación, inicialmente se utilizará alcohol etílico al 70% y en laboratorio una vez separados los grupos de organismos se utilizarán los métodos de preservación específicos.	Las muestras se almacenan en frascos plásticos herméticos, debidamente etiquetados con información de la estación de muestreo: área, día, responsable. Las muestras se depositan en neveras para transporte al continente y posteriormente al laboratorio.
<b>Pastos marinos</b>	Las muestras colectadas se depositan en una nasa rotulada y se llevan a la playa para prepararlas para su transporte al laboratorio. El material contenido en las nasas rotuladas, se lavan para retirar el lodo y sedimento y finalmente se separan las hojas, tallos, raíces y rizomas. Este material se guarda en bolsas plásticas debidamente rotuladas, se refrigeran en una nevera plástica cerrada y sellada con hielo hasta el transporte al laboratorio, por vía terrestre o aérea, en donde se congelan hasta el procesamiento.	Las muestras se transportan en una nevera de icopor, manteniendo continuamente la cadena de frío, hasta su ingreso al laboratorio.
<b>Ictiofauna marina</b>	Los ejemplares se anestesian en una solución	Para la fijación de las muestras de peces son

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



**GOBIERNO  
DE COLOMBIA**



**MINAMBIENTE**

 <p><b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: <b>02/06/2015</b>
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: <b>1</b>
		Código: <b>EP-F-52</b>
		Página <b>22</b> de <b>26</b>

Grupo Biológico	Preservación	Movilización
	<p>de clavo (Solis <i>et al.</i> 2010) y posteriormente, se introducen a bolsas de plástico o recipientes y se llenan de formol al 10% o alcohol etílico, hasta que cubran completamente el ejemplar (Kelsch &amp; Shields 1996); también pueden ser sacrificados sumergiéndolos en solución acuosa de Benzocaína.</p> <p>Peces pequeños: Para peces menores de 15 cm, el mejor sistema de fijación es (posterior a ser anestesiados en solución de clavo) en formol o alcohol etílico, lo que se puede lograr sumergiendo el pez dentro de la bolsa con formol. La fijación se completa de 6 a 12hrs, pero es esencial la revisión durante las seis primeras horas. El pez bien fijado generalmente se hunde; los ejemplares que flotan deben ser examinados cuidadosamente y, según sea el caso, ser inyectados en el abdomen (Lagler <i>et al.</i> 1977).</p> <p>Las muestras de peces con espinas fuertes en las aletas deben ser retirados del formol durante la primera hora, para que se puedan bajar (acomodar) las espinas antes del endurecimiento, de lo contrario es difícil acomodarlos en las bolsas o frascos.</p> <p>Peces grandes: Cuando el pescado es grande (más de 15cm o 1.5kg), debe inyectarse con formol en la cavidad abdominal, en las branquias y en las masas musculares; además de sumergirse completamente en el formol (Kelsch &amp; Shields 1996). Algunos peces son demasiado grandes para ser fijados y transportados. Durante la fijación es conveniente examinar periódicamente su desarrollo, el promedio de fijación es de 24 a 48hrs inmediatamente después de ser capturado, la cual es muy importante para identificar a las especies.</p>	<p>necesarias bolsas y recipientes de plástico de varios tamaños. Los ejemplares de talla pequeñas pueden ir en bolsas chicas o en recipientes pequeños. Cuando la captura está compuesta por varias especies, se recomienda separar los ejemplares por especie en bolsas separadas. Para transportar el material al laboratorio pueden usarse cubetas de plástico con tapa, de cinco a 20 litros. Se deben acomodar las bolsas dentro de las cubetas de tal manera que los pescados no sufran la pérdida o deformación de alguna parte del cuerpo especialmente de las aletas caudales.</p>
<b>Manglar</b>	<p>Se realizará colecta del material vegetal que no se haya podido identificar en campo, este material colectado durante la fase de campo será prensado en papel periódico, marcado debidamente con un consecutivo del colector, preservado con una concentración de alcohol al 70%, secado en oficina en horno a 60°C, etiquetado y, por último, determinado en herbario o por un profesional certificado, de acuerdo con los diferentes grupos taxonómicos.</p>	<p>Para plantas vasculares, el material vegetal colectado será transportado en bolsas plásticas dispuestas en sacos de fibra plástica de color blanco (costales de fibra) y/o en neveras de icopor debidamente sellados y rotulados.</p>

**5.6.** Teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en el numeral 4.5 del presente concepto técnico, los perfiles que se recomiendan autorizar para los profesionales que llevarán a cabo las actividades de recolección son los que se presentan en la siguiente Tabla:

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



 <b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: 02/06/2015
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE          ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON          FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: 1
		Código: EP-F-52
		Página 23 de 26

**Tabla 3. Perfiles de los profesionales que intervendrán en los estudios.**

Grupo Biológico	Formación académica	Experiencia específica	Observaciones
<b>Aves</b>	Biólogo, ecólogo	Experiencia en caracterización de ornitofauna, muestreos en campo, sacrificio, preservación de muestras e identificación taxonómica.	
<b>Herpetos</b>	Biólogo, ecólogo	Experiencia en caracterización de herpetofauna, muestreos en campo, sacrificio, preservación de muestras e identificación taxonómica.	
<b>Mamíferos</b>	Biólogo, ecólogo	Experiencia en caracterización de mastozoofauna, muestreos en campo, sacrificio, preservación de muestras e identificación taxonómica. Para recolección de heces ( <i>Lontra longicaudis</i> y <i>Pteronura brasiliensis</i> ): Experiencia relacionada con la ecología de la nutria neotropical <i>Lontra longicaudis</i> o de la nutria gigante <i>Pteronura brasiliensis</i> .	
<b>Artrópodos</b>	Biólogo, Ecólogo	Experiencia en estudios de caracterización entomológica, muestreos de campo, preservación de muestras e identificación taxonómica.	
<b>Peces</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo	Profesional con experiencia en la caracterización de la fauna íctica, incluyendo muestreos de campo, identificación taxonómica de muestras con uso de claves taxonómicas especializadas	
<b>Hidrobiológicos continentales</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo	Experiencia en caracterización limnológica de comunidades de organismos planctónicos continental (muestreos de campo y preservación de muestras).	
<b>Hidrobiológicos marinos</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo	Experiencia en la realización de muestreos de plancton marino, recolección y preservación de Muestras e identificación taxonómica de plancton marino.	
<b>Macrófitas</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo, Ingeniero forestal	Experiencia en caracterización de macrófitas acuáticas, muestreos en campo, preservación de muestras e identificación taxonómica.	
<b>Vegetación terrestre</b>	Biólogo, Ecólogo, Ingeniero forestal	Experiencia en caracterización de vegetación terrestre con trabajos de campo, preservación de muestras e identificación taxonómica.	
<b>Epifitas vasculares</b>	Biólogo, Ecólogo, Ingeniero forestal	Experiencia en caracterización de epifitas vasculares, muestreos en campo, preservación de muestras e identificación taxonómica.	
<b>Epifitas no vasculares</b>	Biólogo, Ecólogo, Ingeniero forestal	Experiencia en muestreos de campo de flora no vascular, preservación de muestras e identificación taxonómica de flora no vascular.	
<b>Macrofauna de litoral arenoso</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo	Experiencia en estudios y muestreos asociadas al litoral arenoso; con grupos de	

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



 <p><b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: <b>02/06/2015</b>
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: <b>1</b>
		Código: <b>EP-F-52</b>
		Página <b>24</b> de <b>26</b>

Grupo Biológico	Formación académica	Experiencia específica	Observaciones
		organismos como copépodos, harpacticóideos, chaetognatos, equinodermos, crustáceos, moluscos, nemátodos, oligochaetos, ostrácodos, sipuncúlidos y tunicados entre otros y en el manejo, colecta, preservación y movilización de este tipo de organismos.	
<b>Macrofauna bentónica marina meiofauna</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo	Experiencia en comunidades de macrobentos – meiofauna asociados a fondos marinos o estuarinos. Experiencia en la toma de muestras mediante redes bentónicas, dragas y corazonadores y en el manejo, colecta, preservación y movilización de ejemplares de macrofauna bentónica marina.	
<b>Macroinvertebrados asociados a raíces de mangle</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo	Experiencia en estudios y muestreos de organismos asociados a las raíces de mangle: moluscos, crustáceos, esponjas, poliquetos, ascidias y en el manejo, colecta, preservación y movilización de este tipo de organismos.	
<b>Organismos del litoral rocoso</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo	Experiencia en estudios y muestreos de comunidades asociadas al litoral rocoso de los diversos grupos presentes como son, nematodos, crustáceos, oligochaetos, equinodermos, moluscos y tunicados entre otros y en el manejo, colecta, preservación y movilización de este tipo de organismos.	
<b>Pastos marinos</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo	Experiencia en estudios y muestreos de comunidades de praderas – pastos marinos y en el manejo, colecta, preservación y movilización de este tipo de organismos.	
<b>Ictiofauna marina</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo	Experiencia y conocimientos en ictiofauna de aguas estuarinas y marinas. Experiencia en la toma de muestras mediante artes de pesca (redes, anzuelos) Habilidad para la observación e identificación in situ. Experiencia en la manipulación, colecta, sacrificio, preparación, preservación y movilización de peces para colecciones biológicas.	
<b>Manglar</b>	Biólogo, Biólogo marino, Ecólogo, Ingeniero forestal	Experiencia en caracterización de vegetación terrestre con trabajos de campo, preservación de muestras e identificación taxonómica.	

**5.7.** La empresa INGETEC S.A.S., deberá cumplir con las demás obligaciones generales que trata el capítulo 9, sección 2, Artículo 2.2.2.9.2.6 del Decreto 1076 de 2015.


**5.7.1.** Se aclara al usuario que, con referencia al numeral 2 del Artículo 2.2.2.9.2.6 del Decreto 1076 de 2015 y de acuerdo a la directriz técnica y jurídica del Grupo de Permisos, se considera que la última actividad de recolección para cada estudio realizado y durante la vigencia del permiso, es la subida de los datos al Sistema de Información en

Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación



 <b>ANLA</b> AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: <b>02/06/2015</b>
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: <b>1</b>
		Código: <b>EP-F-52</b>
		Página <b>25</b> de <b>26</b>

Biodiversidad-SiB, por lo cual, el mes para la entrega del informe final se cuenta a partir de la fecha de expedición del certificado del reporte del SiB. Lo anterior siempre y cuando el Permiso de Recolección con fines de elaboración de estudios ambientales, se encuentre vigente.

- 5.7.2.** Se aclara que, respecto a los perfiles profesionales aprobados en el numeral 4.6 del presente concepto técnico; el usuario será el único responsable de admitir los soportes profesionales (certificados profesionales, tarjeta profesional, diplomas, etc.) que validen la idoneidad de los profesionales que efectuarán las actividades de recolección y garantizar el cumplimiento de la experiencia profesional autorizada en el presente permiso de recolección.
- 5.7.3.** Teniendo en cuenta que los perfiles profesionales aprobados deben tener en la etapa de formación, instrucción sobre la recolección, sacrificio y preservación de los grupos biológicos objeto de estudio, esta Autoridad no autoriza la recolección de los siguientes perfiles profesionales y/o técnicos: Biólogo marino, Veterinario y Zootecnista para los grupos biológicos aves, mamíferos y herpetos; Biólogo marino, Veterinario, Zootecnista e ingeniero agrónomo para el grupo biológico Artrópodos; Veterinario y Zootecnista para los grupos biológicos continentales Peces, Fitoplancton, Zooplancton, Bentos, Perifiton y Macrófitas; Biólogo marino para los grupos biológicos Vegetación terrestre, Epífitas vasculares, Epífitas no vasculares.
- 5.8.** La Empresa INGETEC S.A.S., deberá tener en cuenta el cobro vigente relacionado con la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre, contemplada en el decreto 1272 del 3 de agosto de 2016, 1372 de 2016 y 0589 de 2017. El cual aplica para las recolecciones efectuadas a partir del 26 de agosto de 2016.
- 5.9.** Se recomienda a la ANLA emitir copia del acto administrativo al Ministerio del Interior, Parques Nacionales Naturales y demás autoridades ambientales que integran el Sistema Nacional Ambiental de Colombia.

**Firmas:**



**DENIS LEONARDO CAVANZO ULLOA**  
 Profesional Técnico/Contratista



Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.


Concepto Técnico de Evaluación



**GOBIERNO  
 DE COLOMBIA**



**MINAMBIENTE**

	<b>CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN</b>	Fecha: 02/06/2015
	<b>PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES</b>	Versión: 1
		Código: EP-F-52
		Página 26 de 26

**IVÁN ARCE GONZÁLEZ**  
Profesional Técnico

Ejecutores  
IVÁN ARCE GONZÁLEZ  
Profesional Técnico



Revisor / Líder  
DENIS LEONARDO CAVANZO  
ULLOA  
Profesional Técnico/Contratista



Expediente: REA0033-00-2019

INGETEC S.A.S.

Concepto Técnico de Evaluación

