cam ¡Cuida tu naturaleza!	**RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO**	**Código:** F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

RESOLUCIÓN No. 2783

(17 DIC 2014)

El Subdirector de Regulación y Calidad Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena, en uso de sus facultades legales y en especial las conferidas en la Ley 99 de 1993 y las funciones delegadas por la Dirección General según Resolución No. 1719 de 2012 y

CONSIDERANDO

Que Mediante escrito radicado en la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena bajo el Numero No. 0210 del 14 de enero de 2014, el señor CARLOS HERNANDO GALAN RODRIGUEZ, identificado con Cédula de Ciudadanía Nº. 79.359.958 de Bogotá, en calidad de representante legal de la Empresa EIATEC SAS, identificada con NIT. No. 830105228-5, solicitó ante este despacho el Permiso de Estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales, en el desarrollo del Proyecto "Caracterización de la Flora, Fauna y Comunidades Hidrobiológicas del Campo la Hocha" en jurisdicción de los Municipios de Tesalia, Paicol, Gigante, Iquira y Yaguara del Departamento del Huila.

Que mediante Auto No. 009 de fecha del 287 de mayo de 2014, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena inició el trámite del respectivo permiso y ordenó la publicación del mismo para conocimiento de la comunidad.

Que con radicado CAM No. 7123 de fecha 21 de agosto de 2014, fue remitido a esta entidad la publicación de hacer saber en el diario del Huila de fecha 21 de agosto de 2014 publicado el hace saber en periódico de amplia Circulación Regional para que las personas que se consideren con derecho presenten sus objeciones.

Que con el fin de adoptar la determinación procedente frente a la petición elevada, la entidad ordenó realizar visita y rendir concepto técnico No. 004 del 9 de octubre de 2014, del cual se extracta lo siguiente:

2. ACTIVIDADES REALIZADAS Y ASPECTOS TÉCNICOS EVALUADOS

El proyecto "Caracterización de la Flora, Fauna y Comunidades Hidrobiológicas del Campo la Hocha" el cual será realizado en jurisdicción del Municipio de Yaguara, jurisdicción del departamento del Huila", y hacen parte de la cuenca alta del Rio Magdalena.

El permiso en cuestión tiene como objetivo principal establecer la composición florística y faunística del área de influencia directa del Campo La Hocha.

El permiso de colecta implica la utilización de metodologías apropiadas para la caracterización de especies de flora y fauna recurso hidrobiológico.

De acuerdo con la información suministrada por la Oficina de Planeación - Sistema de Información Geográfico de la CAM, las coordenadas en las cuales se enmarca el permiso de

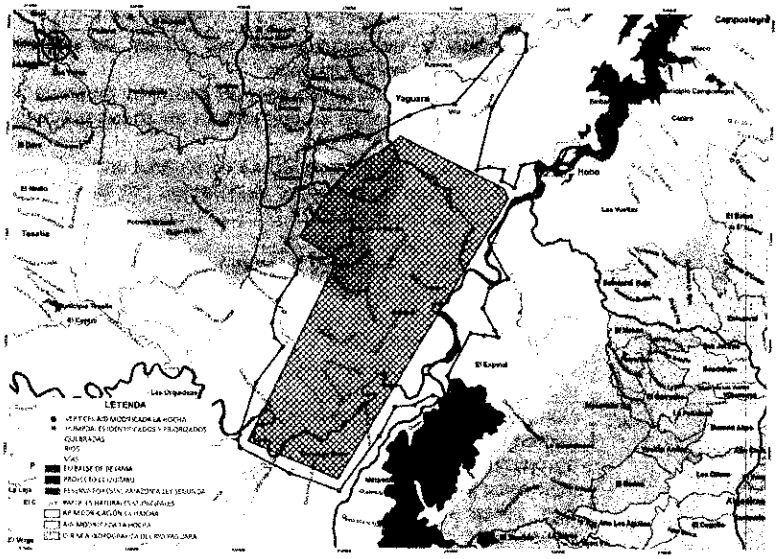
investigación para el proyecto "Caracterización de la Flora, Fauna y Comunidades Hidrobiológicas del Campo la Hocha" refieren que este se localiza en los Municipios de Paicol, Tesalia, Iquira, Yaguará, Hobo y Gigante en el departamento del Huila.

AREA DE INFLUENCIA DIRECTA

VERTICE	MAGNA - SIRGAS ORIGEN BOGOTA		VERTICE	MAGNA - SIRGAS ORIGEN BOGOTA	
1	830426	774955	29	837106	765362
2	830944	774725	30	836468	765450
3	832875	775758	31	835810	765542
4	833981	776183	32	834750	763569
5	834981	776289	33	834942	762851
6	837142	778840	34	834863	762343
7	836998	779154	35	834069	762660
8	837073	779475	36	833228	762187
9	837472	779773	37	832312	762090
10	837857	779851	38	831583	760699
11	838290	779591	39	829733	75828
12	838276	778832	40	827379	758926
13	836727	776138	41	825022	760107
14	836045	773203	42	824913	760492
15	836633	773359	43	825745	763179
16	837314	773210	44	827012	764892
17	837218	772694	45	826630	7655266
18	837805	772386	46	826474	765962
19	838138	773414	47	826764	767043
20	838927	773619	48	827585	768280
21	839116	773359	49	827738	768890
22	838726	772045	50	827156	769721
23	837595	771470	51	827578	771144
24	836708	769578	52	827989	774157
25	837539	768109			
26	836694	767693			
27	836374	766707			
28	836925	765691			

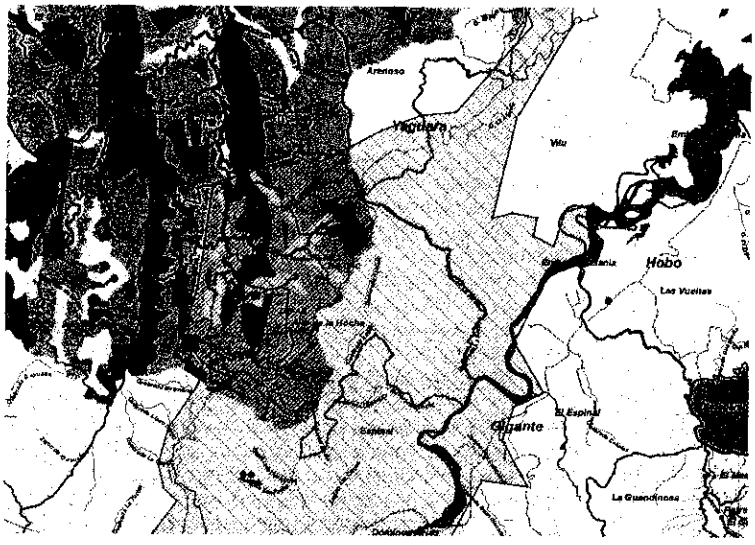
Con relación al Área de Influencia Directa -AID del proyecto "Caracterización de la Flora, Fauna y Comunidades Hidrobiológicas del Campo la Hocha", se establece que aproximadamente el 0,13 % del área total se localiza dentro del "Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo". De igual forma se identificó que los humedales San Rafael 1, San Rafael 2, San Rafael 3, San Rafael 4 y el Estanque se encuentran dentro del AID.

Figura 1. Espacialización del proyecto Campo la Hocha con la zonificación Ley 2 de 1959, SINAP, PONCH Rio Yaguara y Estudio de Paramos y Humedales.



También se determinó que el 19,95 % del área total del AID del proyecto "Caracterización de la Flora, Fauna y Comunidades Hidrobiológicas del Campo la Hocha" se localiza dentro de la Cuenca Hidrográfica Río Yaguará, la cual cuenta con un Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica.

Figura 2. Espacialización del proyecto Campo la Hocha con la zonificación PONCH Rio Yaguara.



Según la zonificación propuesta en el Plan de Ordenamiento de la Cuenca Hidrográfica para el Rio Yaguara, el AID del proyecto "Caracterización de la Flora, Fauna y Comunidades Hidrobiológicas del Campo la Hocha" se encuentran ubicado en las siguientes Zonas Ambientales

Simbología	Descripción	Definición y Limitación de Uso
ZC-RH	Zonas de Conservación de Rondas Hídricas	La definición y delimitación de las zonas de protección hídrica de conservación, siguen los mismos lineamientos que los descritos para las zonas de preservación. Actualmente estas zonas se encuentran en zonas productivas en donde se encuentran algunos relictos boscosos, pero su cobertura dominante son cultivos o pastos. Debido a que son ecosistemas vulnerables por la fuerte presión antrópica, su uso principal debe destinarse a la conservación.
ZC-ZIE	Zonas de Interés Ecológico Estratégico	Esta unidad hace referencia a los remanentes de ecosistemas boscosos de importancia ecológica, económica y social, por aportar bienes y servicios como conservación de la biodiversidad, protección de suelos entre otros, en los que se debe propender por lograr su restauración y conectividad.
ZMI-AE	Zonas de Uso Agropecuario Ecoeficiente	Constituyen zonas que de acuerdo con su capacidad de uso son aptas para el desarrollo agropecuario, por lo que pueden establecerse sistemas productivos intensivos y semi-intensivos, que deben incorporar alternativas de producción sostenibles, en la cual teniendo en cuenta las necesidades de la comunidad rural y a la oferta ambiental, se debe trabajar en el incremento de la productividad sostenible y el aumento de la oferta de alimentos es decir mejorar la producción de bienes y servicios de acuerdo a la capacidad de carga con el fin de satisfacer las necesidades de la población, el mejoramiento de la calidad de vida de los suelos al tiempo que reduzca el impacto ambiental. En estas áreas se debe desarrollar la agroforesteria, implementación de especies para la producción de biomasa, utilizar una adecuada densidad de cultivo, combinar cultivos en una misma área en rotaciones, asocios y relevos, manejo de la fertilidad de suelo, eliminación de prácticas como las quemas y controlar los animales domésticos como equinos, implementación de prácticas limpias con la disminución de desechos y los costos de producción.
ZMI-Bpr	Zonas de Bosques Productores	Los bosques productores constituyen areas en las cuales se pueden establecer plantaciones ya sea con especies exóticas o nativas a fin de que se realice un aprovechamiento sustentable. Las plantaciones deben contar con su respectivo Plan de establecimiento y manejo en donde se debe atender a los criterios de objetivo de la plantación, selección de la especie de acuerdo a las condiciones de clima y suelo, entre otras.
ZMI-UAC	Zonas de Uso Agropecuario Conservacionista	Constituyen áreas cercanas a coberturas protectoras donde de acuerdo a la aptitud de los suelos se presentan restricciones para las actividades agropecuarias con algún tipo de mecanización, por lo que estas zonas deben contemplar el componente forestal en el mantenimiento y conservación de los suelos a través de la utilización de prácticas de agroforesteria, protección y restauración de las coberturas naturales, mantener rastrojos sobre la superficie del suelo y en el caso del componente productivo se debe implementar la selección de especies que generen biomasa, implementación de la agricultura ecológica o limpia, con la utilización de abonos naturales
ZP-AM	Zonas de Preservación por Prevención de Amenazas Naturales	Corresponde a las áreas con amenaza muy alta por inestabilidad de suelos de la cuenca en donde existe susceptibilidad a la ocurrencia de desastres por fenómenos naturales que se ven intensificados por la actividad antrópica y requieren del desarrollo de

Simbología	Descripción	Definición y Limitación de Uso
		acciones de prevención, control y mitigación. El aislamiento de estas unidades del territorio en la cuenca, pretende la protección de la vida y la reducción drástica de los aportes sedimentarios realizados a lo largo de los cauces de la misma, así como la recuperación de áreas degradadas.
ZP-RH	Zonas de Preservación Ambiental de Rondas Hídricas	Estas áreas comprenden rondas hídricas, nacimientos y los ecosistemas relacionados con estas zonas húmedas como bosques riparios Para las rondas hídricas se adopta una protección de 30 m a cada lado del cauce para los drenajes de orden 1 hasta que la Corporación Autónoma Regional determine su ajuste, para los drenajes de órdenes 2, 3, 4 y 5 las zonas de protección hídrica corresponden a las coberturas de bosques riparios existentes. En cuanto a los nacimientos de agua, se debe mantener la cobertura de protección de 100m a la redonda. Pág. 160 Las zonas de protección hídrica de preservación se caracterizan por encontrarse en zonas de amenaza alta y muy alta, susceptibles a la erosión y con clases agrologicas para la protección
ZRE	Zonas para la Restauración Ecológica	Son áreas que han sufrido procesos de alteración, deterioro o degradación, los cuales han llevado a la perdida funcional y/o estructural del ecosistema, caracterizados por que la flora, fauna, suelo, hidrología, geomorfología u otros elementos ambientales han sido modificados. Estas áreas deben destinarse a la restauración de los ecosistemas con el fin el fin de que se restablezcan sus atributos estructurales y funcionales. Logrado el estado deseado, estas zonas serán denominadas de acuerdo a la categoría que corresponda.

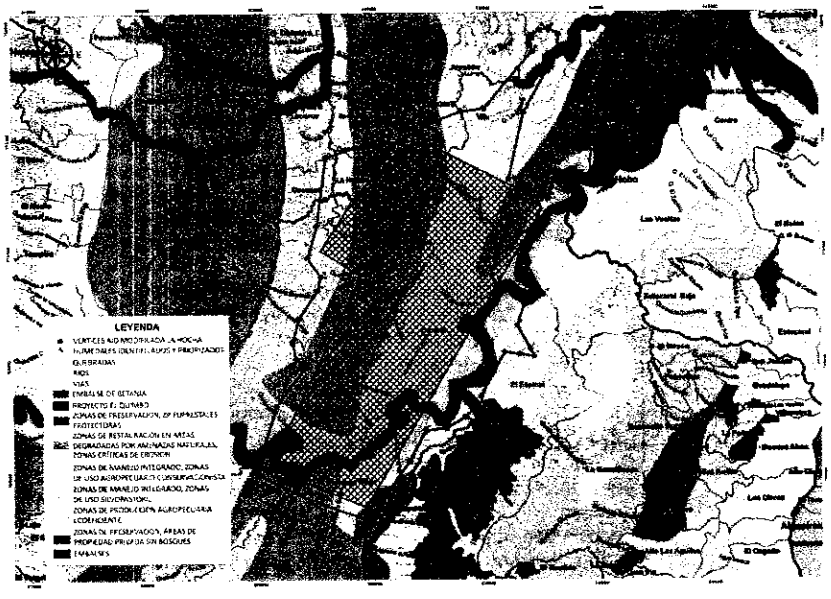
Según la Zonificación de Ordenamiento Ambiental adoptado por la CAM mediante el acuerdo 020 de 1999, el "Área de Influencia Directa Biofísica Modificada La Hocha - AID MOD LH", se encuentran ubicado en siete Zonas Ambientales: "ZPFP: Zonas de Preservación, Zonas de Preservación Forestales Protectoras", "ZPFP3: Zonas de Preservación, Áreas de Propiedad Privada Sin Bosques", "ZRDAC: Zonas de Restauración en Áreas Degradadas por Amenazas Naturales, Zonas Críticas de erosión", "ZPAE: Zonas de Producción Agropecuaria Ecoeficiente", "ZMISP: Zonas de Manejo Integrado, Zonas de Uso Silvopastoril", "ZMIUAC: Zonas de Manejo Integrado, Zonas de Uso Agropecuario Conservacionista" y "E: Embalses". Las zonas tienen la siguiente definición:

Simbología	Descripción	Definición y Limitación de Uso
ZPFP	Zonas de preservación, zonas de preservación forestales protectoras	Áreas que exigen mantener en su estado original, la presencia o afloramiento de un recurso natural, una estructura, una situación o calidad del recurso que es producto de un proceso-estado sucesional, evolutivo (de tipo biológico, geomorfológico, paisajístico, oferta medioambiental significativa), que demanda acciones de restricción - protección. De lo anterior se deduce que son áreas cuya función principal es la de actuar como reservas de flora, fauna, agua, suelo, aire: así como las áreas de reserva forestal y/o biológica localizadas por encima de los 2.600 m.s.n.m, incluyendo terrenos de nacimientos hídricos, rondas de ríos y zonas de escarpes, generalmente mayores al 100% de pendiente. Unidades Menores: ° ZP-PN: Sistemas de Parques Nacionales Naturales. ° ZP-ANN: Zonas Amortiguadoras.

Simbología	Descripción	Definición y Limitación de Uso
		° ZP-FP: Zonas Forestales Protectoras. ° ZP-EE: Áreas de Ecosistemas Estratégicos. ° ZP-CE: Corredores de Importancia Estratégica. ° ZP-FP1: Áreas de Baldíos con Bosque. ° ZP-FP2: Áreas de Propiedad Privada con Bosques. ° ZP-FP3: Áreas de Propiedad Privada sin Bosques.
ZPFP3	Zonas de preservación, áreas de propiedad privada sin bosques	Áreas que exigen mantener en su estado original, la presencia o afloramiento de un recurso natural, una estructura, una situación o calidad del recurso que es producto de un proceso-estado sucesional, evolutivo (de tipo biológico, geomorfológico, paisajístico, oferta medioambiental significativa), que demanda acciones de restricción - protección. De lo anterior se deduce que son áreas cuya función principal es la de actuar como reservas de flora, fauna, agua, suelo, aire: así como las áreas de reserva forestal y/o biológica localizadas por encima de los 2.600 m.s.n.m, incluyendo terrenos de nacimientos hídricos, rondas de ríos y zonas de escarpes, generalmente mayores al 100% de pendiente. Unidades Menores: ° ZP-PN: Sistemas de Parques Nacionales Naturales. ° ZP-ANN: Zonas Amortiguadoras. ° ZP-FP: Zonas Forestales Protectoras. ° ZP-EE: Áreas de Ecosistemas Estratégicos. ° ZP-CE: Corredores de Importancia Estratégica. ° ZP-FP1: Áreas de Baldíos con Bosque. ° ZP-FP2: Áreas de Propiedad Privada con Bosques. ° ZP-FP3: Áreas de Propiedad Privada sin Bosques.
ZRDAC	Zonas de restauración en áreas degradadas y prevención de amenazas naturales, zonas críticas de erosión	Comprende los terrenos de mayor degradación por efectos de la acción erosiva o con presencia de amenazas por fenómenos naturales, ya sea de inestabilidad geotécnica, sismicidad, torrencialidad, avalanchas o inundaciones. En razón de su alto estado de erosión o de inestabilidad, constituyen unidades de ordenamiento restringidas para cualquier actividad productiva. Las áreas de erosión crítica o aquellas que constituyen amenazas naturales, con los riesgos ambientales correspondientes, presentan las mayores limitaciones o restricciones de uso, especialmente en cuanto a construcción de vías, localización de asentamientos, infraestructura de servicios y cultivos de alta productividad económica. Las zonas de restauración en áreas degradadas y prevención de amenazas naturales comprenden tres unidades menores, a saber: ° ZRDA-CE: Zonas Críticas de Erosión. ° ZRDA-AN: Focos de Amenazas Naturales. ° ZRDA-RA: Zonas de Riesgo y Amenazas por Inundación.
ZPAE	Zonas de producción agropecuaria ecoeficiente	Están referidas a los terrenos de topografía plana de la cuenca, en pendientes entre 0 a 3% y un máximo de 7%, con suelos edafológicamente adecuados para su utilización en producción y productividad agropecuaria mediante la debida planificación y empleo de tecnologías limpias que reduzcan los riesgos de alteración de la calidad de variables medioambientales por el aprovechamiento intensivo de los recursos naturales. Por su posición geográfica y condicionamientos de los suelos y del clima son áreas que necesariamente requieren de adecuación bajo prácticas de riego y drenaje, acompañadas de acciones ambientales en cuanto a optimización en la utilización del agua, manejo de suelos y empleo de agroquímicos.
ZMISP	Zonas de manejo integrado, zonas de uso silvopastoril	Corresponden a terrenos en ladera que por sus condiciones edafológicas, pendientes del terreno, climáticas y ventajas socioeconómicas comparativas admiten un aprovechamiento agropecuario restringido o controlado. Constituyen unidades, conformados por terrenos donde actualmente se desarrollan actividades productivas que de alguna manera se han venido llevando a cabo desde hace muchos años, pero en donde no se ha hecho efectivo intentos de diversificación y manejo conservacionista para su sostenibilidad. Se hace necesario en estas áreas emular o imitar la naturaleza y establecer sistemas integrados o asociados de producción que incluye el manejo sostenido de cultivos densos, limpios, semilimpios tradicionales, granjas integrales, asocios agrosilvopastoriles y áreas en bosques de carácter protector-productor. Son terrenos localizados aproximadamente entre los 800 hasta los 2.600 m.s.n.m, con suelos de

Simbología	Descripción	Definición y Limitación de Uso
		condiciones favorables en cuanto a profundidad efectiva, fertilidad, contenido de materia orgánica y pendientes del terreno que oscilan en los rangos del 12 al 25% y 25% al 50%, y régimen de precipitación dominante entre 1000 a 2000 mm. Cobija el Cinturón cafetero y regiones tanto del piedemonte como de la zona de vertiente en los flancos de las Cordilleras Central y Oriental del Departamento. Presentan como función principal, el garantizar en gran medida la continuidad y mejoramiento de la actividad productiva, centrada en este caso en la actividad agropecuaria, admitiendo igualmente, bajo restricción alguna actividad de tipo agroindustrial. Unidades Menores: ° ZMI-FPP: Zonas Forestales Protectora Productoras. ° ZMI-UAC: Zonas de Uso Agropecuario Conservacionista. °ZMI-PI: Zonas de Producción Integral. °ZMI-SA: Zonas de Uso Silvoagrícola ° ZMI-SP: Zonas de Uso Silvopastoril ° ZMI-BPr: Zonas de Bosques Productores ° ZMI-FP: Zonas Forestales Protectoras.
ZMIUAC	Zonas de manejo integrado, zonas de uso agropecuario conservacionista	Corresponden a terrenos en ladera que por sus condiciones edafológicas, pendientes del terreno, climáticas y ventajas socioeconómicas comparativas admiten un aprovechamiento agropecuario restringido o controlado. Constituyen unidades, conformados por terrenos donde actualmente se desarrollan actividades productivas que de alguna manera se han venido llevando a cabo desde hace muchos años, pero en donde no se ha hecho efectivo intentos de diversificación y manejo conservacionista para su sostenibilidad. Se hace necesario en estas áreas emular o imitar la naturaleza y establecer sistemas integrados o asociados de producción que incluye el manejo sostenido de cultivos densos, limpios, semilimpios tradicionales, granjas integrales, asocios agrosilvopastoriles y áreas en bosques de carácter protector-productor. Son terrenos localizados aproximadamente entre los 800 hasta los 2.600 m.s.n.m, con suelos de condiciones favorables en cuanto a profundidad efectiva, fertilidad, contenido de materia orgánica y pendientes del terreno que oscilan en los rangos del 12 al 25% y 25% al 50%, y régimen de precipitación dominante entre 1000 a 2000 mm. Cobija el Cinturón cafetero y regiones tanto del piedemonte como de la zona de vertiente en los flancos de las Cordilleras Central y Oriental del Departamento. Presentan como función principal, el garantizar en gran medida la continuidad y mejoramiento de la actividad productiva, centrada en este caso en la actividad agropecuaria, admitiendo igualmente, bajo restricción alguna actividad de tipo agroindustrial. Unidades Menores: ° ZMI-FPP: Zonas Forestales Protectora Productoras. ° ZMI-UAC: Zonas de Uso Agropecuario Conservacionista. °ZMI-PI: Zonas de Producción Integral. °ZMI-SA: Zonas de Uso Silvoagrícola ° ZMI-SP: Zonas de Uso Silvopastoril ° ZMI-BPr: Zonas de Bosques Productores ° ZMI-FP: Zonas Forestales Protectoras.
Embalse	Embalse de Betania	Los embalses son ambientes artificiales que se caracterizan por poseer condiciones propias con hábitats lénticos y lóticos. Los cambios que ocurren cuando un río es alterado por su embalse deben ser predecibles y se deberían enmarcar los correctivos mediante una planificación integrada. Estar la expectativa y planear la transición de la población de peces evitaría muchos problemas asociados con el desarrollo de embalses. Ya sea que estos cambios sean físico-químicos, biológicos o socioeconómicos, el impacto puede ser disminuido con la pre-planeación.

Figura No.3. Zonificación ambiental del área del proyecto Campo La Hocha.



En consideración con lo anteriormente expuesto el AID del proyecto "Caracterización de la Flora, Fauna y Comunidades Hidrobiológicas del Campo la Hocha", no se encuentra al interior de áreas protegidas del orden regional y nacional; sin embargo se debe tener en cuenta la zonificación ambiental establecida por el Acuerdo 020 de 1999 de la CAM, así como también la zonificación del PONCH del Rio Yaguara; además de la existencia de varios Humedales de gran importancia y que están localizados en el área de influencia del proyecto; por lo que estas condiciones ambientales deben ser valoradas al realizar el licenciamiento.

3. CONCEPTO TÉCNICO

De acuerdo a las características del área y a la metodología presentada en el proyecto de investigación, las especies de fauna y flora no se verán afectadas por su manipulación.

Adicionalmente y que de acuerdo con el Mapa de Zonificación Ambiental y las categorías en las cuales se localiza el área de influencia del proyecto, se verifica que no establece restricción para el desarrollo de actividades que implica el permiso de Estudio para Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales.

Es pertinente aclarar que para el trámite de licenciamiento se debe tener en cuenta la zonificación ambiental de la CAM y las restricciones que se establecen para el desarrollo de algunas actividades, las cuales pueden contribuir a la degradación de los recursos naturales. Asi como también la zonificación del PONCH del Rio Yaguara y humedales San Rafael 1, San Rafael 2, San Rafael 3, San Rafael 4 y el Estanque.

Es de mencionar que el área de influencia directa del proyecto no se encuentra al interior de áreas protegidas del orden nacional y/o regional.

Para la caracterización de la biodiversidad se evaluara la flora en los diferentes estados sucesionales como son. Brinzal, latizal y fustal; además de la caracterización de epifitas; para el caso de fauna serán objeto de muestreo los grupos taxonómicos: mamíferos, aves, reptiles y anfibios y recurso hidrobiológico.

Metodología para el muestreo forestal

Esta se basa en una revisión de fuentes secundarias acerca del estado actual del tema. En ésta se efectuarán delimitaciones de la zona de estudio, se determinará el estado real de la cobertura vegetal (por medio de aerofotografías, imágenes de satélite, utilización de bibliografía, trabajos monográficos, artículos, revistas, mapas) y se definirá y establecerán los límites de las unidades de vegetación.

➢ **Fase de muestreo:** En campo se llevará a cabo la verificación de datos obtenidos en la fase anterior y se hará la toma de muestras, con base en métodos como el fitosociológico o el cuantitativo. El tamaño de las parcelas y sub-parcelas será de 10x10 m para fustales, 10x5 m para latizales, 5x5 m para brinzales y 1x1 m para regeneración natural y diámetro a la altura del pecho (DAP) a 1,30 metros, ya que estos parámetros están estrechamente relacionados con la estratificación vertical. El tamaño de las parcelas también depende de las unidades de vegetación que se identifiquen, del tamaño de éstas y del tamaño y grado de heterogeneidad del área de muestreo, teniendo como referencia que el error admisible debe ser inferior al (15%) con cierto nivel de confianza (95%).

La distribución de las parcelas se hará utilizando un método sistemático, el cual tiene dos ventajas: Se pueden localizar rápidamente las parcelas en caso de necesidad de corroboración o comprobación y se muestrean todas las áreas consideradas de importancia.

➢ **Fase de toma de datos:** El levantamiento de la información considera una representatividad estadísticamente válida para el posterior análisis de las variables morfométricas como altura, diámetro del tronco a la altura del pecho (DAP), altura de copa, altura de fuste y diámetros de copa.

➢ **Fase de análisis de información:** Para la elaboración de los mapas de cobertura vegetal se utilizará la nomenclatura Corine Land Cover, adaptada por IGAC-IDEAM-CAM (2010)

Metodología para el muestreo Epifitas

Se establecerá un transepto de 50 x 10; o 10 x 10 metros (parcelas forestales) dependiendo del tipo de cobertura vegetal. Y se realiza un reconocimiento.

Para la caracterización florística de las plantas vasculares en los transeptos se utilizará la metodología de transeptos propuesta por ISA-JAUM (2004), y la cual esta basada en el establecimiento de parcelas semi – permanentes, pretende disminuir el efecto de borde de los transeptos de 2 x 50 m, busca aumentar el aporte de información florística con relación a la riqueza de plantas herbáceas o de bajo porte y permite llevar a cabo comparaciones con comunidades vegetales de otras regiones o zonas de vida.

En la caracterización de epífitas vasculares y no vasculares se seguirá la metodología relacionada con estudios previos en transeptos para briófitos epífitos en los Andes (Gradstein & Frahm, 1987; van Reemen & Gradstein, 1983), por cada transepto se seleccionaron cinco (5) árboles hospederos para la identificación de las epífitas (Johanson, 1974). Para estimar la cobertura, cuando fuera posible se cuantificara el número de individuos por especies, pero en árboles con crecimientos profusos de epífitas, se considera como mejor opción el conteo del número de colonias o manchones de cada una de las especies (Braun- Blanquet, 1979; García-Franco, y Toledo Aceves, 2008).

A partir de la información suministrada por el inventario forestal y de los mapas de cobertura vegetales, se realizara la caracterización de la vegetación epifita en el AID del proyecto y se tendrá en cuenta la Zonificación del forofito.

Estimación de la abundancia

En el caso de las epifitas no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes) se tendrá en cuenta el porcentaje de cobertura sobre los forofitos (cm^2). Las especies de epifitas vasculares se contemplan como individuos genéticos, donde algunas de estas se agrupan por colonias y otras como individuos, cada una de estas ocurrencias implica una sola unidad.

Metodología de estudio de fauna terrestre

- **Fase preliminar:** Es necesaria la revisión de información secundaria existente sobre la fauna potencialmente presente en la zona del proyecto, tomando como referencia diferentes documentos como los POT y EOT de los municipios del área de influencia del Campo La Hocha, Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad, Catálogo en línea de especies de Colombia en los sistemas de información de biodiversidad, entre otros. De acuerdo con la información del medio a nivel biológico, físico (geología, clima, suelos, vegetación) y geográfica (cartografía base, imágenes satelitales) se establecen las zonas de muestreo, las unidades y los grupos taxonómicos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos).

- **Fase de campo:**

•**Muestreo de Anfibios y Reptiles:** Se usarán transectos de Registro de Encuentros Visuales (REV); en cada uno de los hábitats principales serán ubicados transectos de 10x10 metros; el equipo recoge y remueve lentamente toda la hojarasca y desperdicios fuera de la misma, adicionalmente se busca en diferentes sustratos como el suelo, ramas, piedras, entre otras. Los animales capturados se colocarán dentro de una bolsa de tela con hojarasca húmeda, se registra toda la información y posteriormente son liberados en el mismo lugar de la captura.

Para el muestreo de larvas y huevos de anfibios se utilizan redes profundas o nasas, los renacuajos se colocan en un pequeño vial para ser preservados en alcohol al 90% (si no son identificados en campo).

•**Muestreo de Aves:** Será realizado bajo dos metodologías: Registros visuales y auditivos y captura con redes de niebla. El primero se realiza en transectos de 1.000 m por 25 m de ancho

a cada lado, en cada tipo de paisaje o hábitat presente en el área de interés, a una velocidad constante (1 Km por hora).

Para el segundo método, captura con las redes de niebla, se instalan las redes (12x2 m) en transectos con influencia constante de aves, de acuerdo a cada hábitat y tipo de cobertura vegetal presente; las aves son trasladadas a bolsas de tela para registrar la información. Posteriormente serán liberadas.

•**Muestreo de Mamíferos:** Para los mamíferos voladores se instalan redes de niebla en los alrededores e interior de algunas áreas boscosas y cuerpos de agua; los individuos capturados son registrados y dejados en libertad.

Para los mamíferos terrestres se instalan trampas Sherman en las estaciones de monitoreo, asociados a las coberturas vegetales y bordes; se ubican las trampas separadas por distancias de 20 metros, abarcando un transecto de 100 m por estación. Este montaje se mantiene por un período de 3 noches, colocando el cebo en horas crepusculares y revisando las trampas en horas de la mañana. Adicional a esto se sitúan trampas de arena para el registro de huellas en zonas de influencia de mamíferos, y se realizan registros visuales para haces fecales, de zonas de alimentación, de anidación, entre otros.

También se aplicará una encuesta de fauna, método empleado en la recolección de información mediante el reconocimiento de especies que se ilustran en una guía de fauna silvestre; se tomarán datos de taxa de observación común, la frecuencia con la que es observada, el manejo o finalidad que se la da y el hábitat de establecimiento.

Muestreo de hidrobiológico

• **Plancton:** Las muestras son tomadas usando balde y redes de plancton de 20 µm para fitoplancton y 80 µm para zooplancton, el volumen filtrado fue especificado en los rótulos de la muestra, pues debe ser tenido en cuenta para la conversión final de organismos encontrados. Para este monitoreo se filtrará un volumen total de 100 L, el cual será transportado en recipientes de vidrio, se fijará con solución Transeau (agua, alcohol y formol en proporción 6:3:1) y se teñirá con Lugol de Gram.

• **Bentos:** La comunidad bentónica se muestreará con una red Surber (365 µm) que tiene un cuadrante de área conocida (0,07 m^2), el cual es dispuesto en el fondo del cuerpo de agua, ubicando la red en contra de la corriente, así al remover las piedras y sedimento, los organismos quedan atrapados. Se tomarán cinco replicas hasta completar un área total de 0,35 m^2. El material colectado se deposita en bolsas de seguridad, fijando con la solución transeau y teñido con el colorante rosa de bengala.

• **Perifiton:** La recolección de muestras de perifiton se realiza raspando con un cepillo el área conocida dentro de un cuadrante (9 cm^2), de una superficie en la que se observa colonización de algas filamentosas (rocas, troncos, hojas o material artificial. El total muestreado será de 81 cm^2, material dispuesto en envases ámbar, fijado con solución Transeau y teñido con lugol.

• **Necton (Ictiofauna):** Para el proceso de captura de peces se realizan tres procedimientos: Según las condiciones del lugar (profundidad, corriente y presencia de empalizada) se lanza atarraya de ojo de malla de una pulgada, realizando un esfuerzo de muestreo de una hora; para peces pequeños se utiliza una red (800 cm^2; con tamaño de poro de 2 mm, con esfuerzo de muestreo de número de arrastres; por último se realizan entrevistas no formales a los pobladores del sector (pescadores) con el fin de completar la información encontrada.

• **Macrófitas:** Se realiza una inspección en las inmediaciones a cada estación de muestreo en busca de vegetación acuática.

Como coloraría de lo anterior, y teniendo en cuenta la metodología presentada por el interesado para adelantar la investigación, se considera viable otorgar el Permiso de Estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales, en el desarrollo del Proyecto "Caracterización de la Flora, Fauna y Comunidades Hidrobiológicas del Campo la Hocha" en jurisdicción de los Municipios de Tesalia, Paicol, Gigante, Iquira y Yaguara del Departamento del Huila.

Que la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, es competente para otorgar esta clase de permiso ambiental de conformidad con lo contemplado en el artículo 31 de la Ley 99 de 1993, Decreto 3016 de 2013.

Que jurídicamente es viable el otorgamiento del permiso y se ajusta a los requerimientos legales exigidos para el otorgamiento del permiso.

Que de conformidad con el Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, la CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA es competente para otorgar este permiso.

Que el concepto técnico No. 004 de fecha 9 de octubre de 2014, es el fundamento para que esta Subdirección en virtud de las facultades otorgadas por la Dirección General según Resolución No. 1719 del 2012, otorgue el Permiso de Estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales, en el desarrollo del Proyecto "Caracterización de la Flora, Fauna y Comunidades Hidrobiológicas del Campo la Hocha" en jurisdicción de los Municipios de Tesalia, Paicol, Gigante, Iquira y Yaguara del Departamento del Huila.

En consecuencia

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Otorgar a la Empresa EIATEC SAS, identificada con NIT. No. 830105228-5, representada legalmente el señor CARLOS HERNANDO GALAN RODRIGUEZ, identificado con Cédula de Ciudadanía Nº. 79.359.958 de Bogotá, el Permiso de Estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales, en el desarrollo del Proyecto "Caracterización de la Flora, Fauna y Comunidades Hidrobiológicas del Campo la Hocha" en jurisdicción de los Municipios de Tesalia, Paicol, Gigante, Iquira y Yaguara del Departamento del Huila.

ARTICULO SEGUNDO: El término del Permiso de Estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales, en el desarrollo del Proyecto "Caracterización de la Flora, Fauna y Comunidades Hidrobiológicas del Campo la Hocha" en jurisdicción de los Municipios de Tesalia, Paicol, Gigante, Iquira y Yaguara del Departamento del Huila, es por un periodo de Dos (2) meses contados a partir de la ejecutoria de este Acto Administrativo, y una vez concluido se procederá a realizar el respectivo seguimiento por parte de esta oficina.

ARTICULO TERCERO: Se deberá Informar por escrito con quince (15) días de antelación a su desplazamiento, indicando la fecha prevista para realizar las actividades autorizadas, además de identificar los profesionales y/o investigadores a cargo del estudio. Así mismo deberá informar el estimado de especímenes que se pretenden movilizar de conformidad con lo establecido en el artículo 10 del decreto 3016 de 2013.

ARTICULO CUARTO: De encontrar especies vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico, de acuerdo con las categorías establecidas por la Resolución 0192 de 2014 del MADS, se debe actuar de conformidad con lo establecido en el Decreto 3016 de 2013.

ARTICULO QUINTO: Una vez terminado el permiso, deberá reportar al Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia – SIB, la información asociada a los especímenes recolectadas y entregar a esta Corporación la constancia emitida por dicho sistema.

ARTICULO SEXTO: Con el informe final deberá presentar un archivo en formato compatible con el modelo de almacenamiento geográfico (geodatabase) de conformidad con lo señalado en la resolución 0188 de 2013, donde se ubique el polígono del área de estudio y los puntos efectivos de muestreo discriminados por cada uno de los grupos biológicos.

ARTICULO SEPTIMO: Se deberá Realizar los muestreos de forma adecuada en términos del número total de muestras, frecuencia de muestreo, sitios de muestreo, de manera que no afecte las especies o los ecosistemas, para lo cual debe implementar la metodología evaluada en el presente concepto. Tener en cuenta que solo se autoriza la colecta de especies de fauna silvestre que no se logren identificar en campo o los que constituyan una nueva especie. y se deberá abstenerse de comercializar el material recolectado en el marco del permiso otorgado.

ARTICULO OCTAVO: El investigador deberá suministrar información de la investigación y entregar a la CAM resultados de la actividad científica, el cual debe entregarse en medio digital a esta subdirección, en dicho documento además de los resultados y del estudio realizado, debe relacionar los especímenes colectados con la correspondiente ficha de identificación; además de anexar la respectiva certificación o constancia del recibo de la colecta por parte de la institución acreditada para colecciones biológicas. y deberá Realizar el pago por concepto de seguimiento y atender las visitas que en el marco del permiso se originen

ARTICULO NOVENO: El Beneficiario del permiso ambiental deberá dar estricto cumplimiento a las siguientes recomendaciones:

FLORA

- realizar la recolección de información secundaria existente, que facilite la identificación en campo de las especies de flora.
- establecer parcelas aplicando la metodología propuesta en la solicitud, a través del establecimiento de tres parcelas por tipo de cobertura y de forma rectangular, facilitando la evaluación y medición de las variables.
- todas y cada una de las parcelas de recolección de la información deben ser georeferenciadas.
- los árboles incluidos dentro de cada una de las parcelas deberán ser numerados con el uso de pintura indeleble y de color rojo.
- el trabajo de campo debe ser realizado con la compañía de habitantes de la zona, con el fin facilitar la identificación y determinación sobre los nombres vulgares de las especies de la zona además de lograr identificar sus posibles usos.
- se deberá causar el menor impacto a la vegetación durante el levantamiento de las parceles, así como también se deberá evitar el corte de ramas de manera innecesaria.
- no cortar material vegetal para establecimiento de estacas al inicio ni finalización de parcelas.
- los materiales utilizados para la delimitación de las parcelas, debe ser retirado de tal forma que no deben quedar residuos en los sitios que se muestreen.
- una vez levantada la información, incluir en el documento, la caracterización de una parcela en perfil y planta, para cada tipo de cobertura establecida durante el estudio.
- se recomienda autorizar la coleta de máximo 2 muestras botánicas por especie.
- el inventario de epifitas se realizara por estratos sobre un área de 10*10m.
- tener en cuenta lo establecido en la resolución 213 de 1977 la cual establece la veda de epifitas, como también la resolución 0192 de 2014 en la cual establece la categoría de amenazas en las que se encuentran diferentes especies de la diversidad biológica.

FAUNA SILVESTRE

- bajo ninguna circunstancia se deberá realizar la intervención de madrigueras y/o nidos para generar la salida de individuos.
- emplear para el muestreo de mamíferos las trampas tipo sherman y tomahawk, que hacen parte del grupo de trampa tipo caja y que permite que los animales capturados salgan ilesos.
- no extralimitar el tiempo de captura de dichos especímenes de tal forma que se puedan ver afectados, además de que deben ser liberados en el mismo sitio de captura.
- la revisión de las trampas debe hacerse en las primeras horas de la mañana, con el fin de que los individuos que han sido capturados durante la noche sean liberados lo más pronto posible.
- en caso de tener capturas en las trampas, el manejo de los individuos debe hacerse de la manera más inocua posible, empleando para ello bolsas de tela (1 bolsa por individuo).
- en lo que se refiere al muestreo de aves y quirópteros (mamíferos voladores), debe realizarse mediante el empleo de redes de niebla de ojo de malla de 36 cm. de ojo de malla.
- se recomienda ser estricto en el tiempo de revisión de las mallas, el cual no debe exceder los 30 minutos de intervalo.

- cuando se encuentren individuos en las redes de niebla, éstos deben extraerse en el menor tiempo posible, pero teniendo todas las precauciones necesarias para evitar su maltrato. así mismo, posterior a su extracción de la red, el individuo debe ser liberado en el menor tiempo posible y en el mismo lugar en que fue capturado.
- en caso tal de encontrar varios individuos en las redes de niebla en el mismo momento, los individuos extraídos deben ser depositados en bolsas de tela (1 individuos por bolsa), durante el lapso de tiempo que se tarde la extracción de los demás individuos capturados.
- el muestreo de especies de reptiles, se debe efectuar mediante capturas manuales para el caso de especies inocuas; para el caso de especies de ofidiofauna la captura se debe realizar con tenazas herpentologicas.
- la manipulación de anfibios y reptiles debe realizarse con el mayor cuidado, evitando su maltrato, liberándolos en el menor tiempo posible y en la misma zona de captura.
- la manipulación de la mastofauna deberá realizarse con el uso de guantes de carnaza, con el fin de evitar mordidas o demás heridas que puedan causar enfermedades y/o infecciones al investigador.
- los recorridos extensivos a lo largo del área de estudio deberán realizarse sin causar impactos en la cobertura vegetal y en silencio para evitar la perturbación del hábitat de las diferentes especies.
- en todos los casos, los especímenes capturados serán fotografiados y liberados, la colecta solo se dará en caso de inadecuada identificación en campo, especie nueva o muerte accidental, se preservaran en líquido, mezcla de formol al 10%, alcohol al 30%.

HIDROBIOLOGICOS

- el muestreo plancton, bentos y perifiton se realizara según la metodología planteada en el proyecto de investigación.
- para el muestreo de ictiofauna se recomienda que inicialmente se establezca la línea base a través de entrevistas no formales a los pobladores del sector (pescadores). de no contar con suficiente información se procederá según la metodología planteada, teniendo en cuenta que la liberación de los especímenes capturados debe ser de manera inmediata a la medición.
- las macrofitas colectadas se tomaran según las directrices del herbario nacional colombiano y se fijaran en papel periódico con etanol al 96% almacenándolas en bolsas plásticas.

ARTICULO DECIMO: Notificar el contenido de la presente Resolución a CARLOS HERNANDO GALAN RODRIGUEZ, identificado con Cédula de Ciudadanía Nº. 79.359.958 de Bogotá en calidad de representante Legal de la Empresa EIATEC SAS, identificada con NIT. No. 830105228-5 informándole que contra la presente procede el recurso de reposición dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación de la Resolución.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: La presente Resolución rige a partir de la fecha de su ejecutoria.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: La presente Resolución debe ser publicada en la Gaceta Ambiental de la CAM a costa del concesionario, requisito que se entiende cumplido con el pago

de los derechos correspondientes, dentro de los 10 días siguientes a su notificación y que acreditara mediante la presentación del recibo de pago.

ARTICULO DECIMO TERCERO: El incumplimiento de las obligaciones señaladas en la presente Resolución dará lugar a la imposición de las sanciones previstas en el artículo 40 de la Ley 1333 de 2009.

17 DIC 2014

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE

JUAN CARLOS ORTIZ CUELLAR
Subdirector de Regulación y Calidad Ambiental.

Proyecto: Cbahamon.
Exp. RCA 3 – 009 – 2014.