



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. 0422

(120 MAR 2014)

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

La Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS

En ejercicio de las funciones asignadas por el Decreto 3570 del 27 de octubre
de 2011 y

CONSIDERANDO

Que mediante el Radicado 4120-E1-6479 de 28 de febrero de 2014, el **INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS)**, identificado bajo el N.I.T. No. 800.215.807-2, realiza solicitud del levantamiento de veda para el proyecto **"CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS"**, ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que mediante Auto No. 074 del 5 de marzo de 2014, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, inicia el trámite de la solicitud de levantamiento para la **"CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS"** y da apertura al expediente ATV 137.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, emite Concepto Técnico No. **033 del 13 de marzo de 2014**, para el proyecto **"CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS"** ubicado en el departamento de Cundinamarca, Municipio de Guaduas, Corregimiento de Puerto Bogotá y Departamento de Tolima, Municipio de Honda, a cargo del **INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS)**, identificado bajo el N.I.T. No. 800.215.807-2, en los siguientes términos:

"(...)

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO SOLICITUD DEL LEVANTAMIENTO DE VEDA EN EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS"

GENERALIDADES DEL PROYECTO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto para la construcción del nuevo puente sobre el río Magdalena, se ubica entre el Municipio de Honda y el Corregimiento de Puerto Bogotá, Municipio de Guaduas, específicamente en las veredas Mesuno del Municipio de Honda y Bodegas del Municipio de Guaduas, con una longitud de la estructura elevada incluyendo terraplenes de aproximación de 475 metros, y la estructura en concreto del puente es de 340 metros de longitud entre estribos, localizada entre las abscisas K3+432 y K3+950. El proyecto se encuentra ubicado en la jurisdicción de las autoridades regionales ambientales de CAR-Cundinamarca y Cortolima.

CARACTERIZACIÓN BIÓTICA

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

El Área de Influencia Directa del proyecto desde el contexto biótico, se encuentra delimitada por los lugares en donde se realizarán las actividades constructivas de mejoramiento y rehabilitación del proyecto el cual cuenta con una longitud de la estructura elevada incluyendo terraplenes de aproximación de 475 metros, y la estructura en concreto del puente de 340 metros de longitud entre estribos, localizada entre las abscisas K3+432 y K3+950.

Tipos de ecosistemas

Según el documento presentado por la empresa se indica que en la zona de estudio se encuentra localizada dentro del Helobioma del Magdalena y Caribe y el Zonobioma alternohigrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena, dentro del distrito biogeográfico "NorAndina Valle – Magdalena Zonobioma alternohigrico y/o subxerofítico", a continuación una breve descripción de los ecosistemas:

Helobioma del Magdalena y Caribe, corresponde al Gran Bioma del Bosque húmedo tropical y se caracteriza por climas cálido seco, cálido húmedo y cálido muy húmedo, sobre planicies y valles aluviales.

Zonobioma alternohigrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena, corresponde al Gran Bioma del Bosque seco tropical, caracterizado por vegetación continua, de estratos arbóreos, arbustivos (a menudo presentan espinas), y herbáceas. Las trepadoras son relativamente abundantes, particularmente las leñosas y las epífitas son ocasionales, los musgos, helechos y hepáticas son casi inexistentes debido a las condiciones climáticas y edáficas del lugar. Se relacionan también vegetación de matorrales y rastrojos bajos.

La empresa indica que realizó el ejercicio de tasas de compensación por pérdida de biodiversidad, se pudo calcular los factores (rareza, representatividad, remanencia, potencial de transferencia) del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, para los ecosistemas identificados (tabla 1).

Tabla 1 Ecosistemas y factores de compensación

Ecosistema	Representatividad	Rareza	Remanencia	Potencial de transferencia
Bosque de galería y/o ripario del Zonobioma alterno higrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena	Muy Alta Insuficiencia	Muy Raro	Muy alta	Alta
Bosque fragmentado del Zonobioma alterno higrico	Muy Alta Insuficiencia	Muy Raro	Muy alta	Alta

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Ecosistema	Representatividad	Rareza	Remanencia	Potencial de transferencia
y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena				

Fuente: ACON - Miembro Grupo INERCO, 2014

Sin embargo es importante aclarar que el Manual para Compensación por pérdida de Biodiversidad, no le da alcance al establecimiento de compensaciones por grupos vedados y su aplicación es difícil teniendo en cuenta las características ecológicas de las especies incluidas en la Resolución 0213 de 1977. Está contemplado para especies forestales.

Cobertura Vegetal

Según el estudio presentado por la empresa en el área de estudio se encuentra ubicada en Bosque seco tropical (bs-T), la cual se caracteriza por tener zonas en las que predominan los climas cálido seco y cálido muy seco, los cuales van desde los 0 a los 1000 msnm, con una biotemperatura superior a los 24°C y precipitación de 1000 a 2000 mm anuales, en el AID el bosque seco tropical tiene un área de 7,63 Ha (Tabla 2).

Tabla 2 Bioma en el área de influencia del proyecto

Gran Bioma	All (ha)	AID (ha)
Bosque seco tropical	718,54	7,63

Fuente: ACON - Miembro Grupo INERCO, 2014

La presencia en las coberturas vegetales de bosques de galería, los cuales se clasifican como áreas naturales de muy alta sensibilidad ambiental por localizarse en las orillas de ríos, caños y poseen características excepcionales al agrupar gran cantidad de especies animales endémicas; además de una gran diversidad florística, fisonómica y sucesional. En general, son áreas que en su mayoría se han conservado cumpliendo con los ciclos típicos de estos ecosistemas. Sin embargo, en este tipo de bosques se ha desarrollado vegetación de tipo herbáceo y arbustivo en las que coexisten formaciones de paja de sabana (*Panicum trichoides*), grama (*Brachiaria mutica*) y Chaparro (*Curatella americana*). Las especies más representativas de este bioma son: Diomate, Ceiba, Capote, Huaymaro, Vara de piedra, Negrillo y Guayacán, entre otras. En la tabla 3, se relacionan las diferentes coberturas identificadas para el área de estudio:

Tabla 3 Coberturas de la tierra en el área de estudio, de acuerdo a la metodología CORINE Land Cover

Nivel				Nomenclatura	Área (ha)
1	2	3	4		
1. Territorios Artificializados	1.1 Zonas urbanizadas	1.1.2 Tejido urbano discontinuo		Tud	0,3
	1.2 Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	1.2.1 Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	1.2.2.1 Red vial y terrenos asociados	Rv	0,28
2. Territorios Agrícolas	2.3 Pastos	2.3.1 Pastos limpios		Pl	1,05
		2.3.2 Pastos arbolados		Pa	2,71
3. Bosques y Áreas Seminaturales	3.1 Bosques	3.1.3 Bosque fragmentado		Bf	0,82
		3.1.4 Bosque de galería y/o ripario		Bg	0,49
Total					4,83

Fuente: ACON - Miembro Grupo INERCO, 2014

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

En el área de estudio en donde se encuentran los individuos con las epífitas corresponde a 4.83 ha. La cobertura de Pastos arbolados, es la más representativa para la zona de estudio, con un área de intervención del 56.1 %.

Metodología Especies en Veda

La metodología propuesta por parte de la empresa es la siguiente:

Fase de Campo

Para la caracterización del componente epífita, se contó con un análisis preliminar de las coberturas vegetales propuestas para el área de interés. Posteriormente se realizó la caracterización de las epífitas (observación y registros fotográficos), halladas en cada una de las especies forestales que serán taladas.

Determinación Taxonómica

La empresa indica que se conoce la normativa legal respecto al estudio y manejo de las especies en veda, para llevar a cabo el proceso de determinación taxonómica se tomó en cuenta lo siguiente (tabla 4):

Tabla 4 Metodología de estudio de especies vasculares y no vasculares

Especies	Metodología utilizada								
Epífitas vasculares	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de numerosos registros fotográficos por especie o morfotipo, donde se muestre claramente partes de importancia taxonómica como nerviación, distribución foliar, flores, exudados, frutos y semillas. Esto permitió la determinación del material vegetal sin extraerlo de su hábitat natural. • Registro de la información geográfica de la zona específica correspondiente a las diferentes unidades de paisaje, propias del área del estudio en Guaduas y Honda, y la abundancia de la especie en el debido formato de colecta (Anexo 1) 								
Epífitas vasculares no	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de los registros fotográficos para cada ejemplar colectado. • Registro en los correspondientes formatos de colecta (Anexo 1), de la información geográfica y la abundancia de cada especie con el uso de un calibrador digital y la contabilidad de los individuos de las especies vasculares. • El procedimiento de colecta para el rescate de los ejemplares y su posterior reubicación en los nuevos hospederos, se explica en el ítem referente a las medidas de manejo. <p><i>Zonificación de los forófitos</i></p> <p>Debido a la complejidad implícita en los muestreos de epífitas vasculares y no vasculares, se trabajó la zonificación del forófito propuesta por Johansson (1974) y las modificaciones realizadas por Teer Stege & Cornelissen (1989). Sin embargo, por seguridad del personal de trabajo, los muestreos se realizaron con mayor énfasis hacia las zonas 1 y 2a, definidas como base y tronco húmedo respectivamente, ya que no se contaba con los correspondientes permisos para las actividades de trabajo en altura.</p> <p><i>Parámetros de evaluación en la caracterización de epífitas</i></p> <p>A continuación se mencionan los parámetros que se tomaron en cuenta en la caracterización de epífitas, para un correcto análisis de la información y relación de este tipo de vegetación con las respectivas coberturas vegetales:</p> <p>Cobertura y Abundancia: La abundancia se relaciona con el registro de la cobertura en términos de porcentaje, se indica que tales porcentajes de cobertura representan cualitativamente las siguientes abundancias:</p> <table border="1" data-bbox="620 2195 1177 2307"> <thead> <tr> <th>Cobertura</th> <th>Abundancia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-20%</td> <td>Raro</td> </tr> <tr> <td>21-40%</td> <td>Escaso</td> </tr> <tr> <td>41-60%</td> <td>Poco abundante</td> </tr> </tbody> </table>	Cobertura	Abundancia	0-20%	Raro	21-40%	Escaso	41-60%	Poco abundante
Cobertura	Abundancia								
0-20%	Raro								
21-40%	Escaso								
41-60%	Poco abundante								

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

61-80%	Abundante
81-100%	Muy abundante

De acuerdo con lo anterior, se utilizó un calibrador digital, para el efectivo registro de la cobertura de cada una de las especies no vasculares.

Fase de laboratorio

La determinación Taxonómica, teniendo en cuenta que no era posible realizar la debida colecta de material vegetal, la determinación taxonómica se realizó teniendo en cuenta registros ya existentes para la zona y la revisión de la literatura correspondiente a cada uno de los grupos vasculares (bromeliáceas, piperáceas, bignoniáceas), y no vasculares (briófitos y líquenes).

Base de Datos

Durante la fase de determinación taxonómica, se realizó la elaboración de una base de datos en Excel, donde fueron anotados todos los datos consignados en la libreta de campo. Esta base de datos, se entrega en conjunto con el presente informe, como parte importante de los resultados obtenidos, siendo de gran utilidad para la búsqueda rápida de las familias, géneros y especies de bromeliáceas, piperáceas, bignoniáceas, briófitos y líquenes, registrados en la zona de interés. Los datos que incluye esta base son: En cuanto a los forófitos: No. Registro, especie, nombre científico, cobertura y coordenadas. En cuanto a las epífitas: Taxón, familia, género, especie, cobertura, abundancia en el sustrato y biomasa.

Fuente: MADS, 2014; Modificado de ACON - Miembro del Grupo INERCO, 2014

ANÁLISIS ESPECIES OBJETIVO DE VEDA

Las coordenadas Magna Sirgas – Origen Bogotá de los individuos con epífitas dentro del proyecto en donde se solicita el levantamiento parcial de veda se relacionan en la tabla 5:

Tabla 5 Coordenadas de los individuos con epífitas dentro del proyecto

No	No. Árbol	E	N
1	90	927757	1071270
2	108	927752	1071329
3	112	927819	1071354
4	116	927825	1071331
5	117	927824	1071331
6	118	927823	1071330
7	119	927816	1071312
8	121	927813	1071304
9	128	927817	1071269
10	129	927830	1071278
11	130	927836	1071274
12	131	927844	1071269
13	132	927837	1071300
14	244	928137	1070381
15	245	928140	1070382
16	271	928143	1070411
17	272	928146	1070418
18	295	928144	1070435
19	346	928050	1070695
20	356	928017	1070726
21	363	928006	1070719
22	364	928006	1070719

Fuente: MADS, 2014, Modificado en forma de ACON - Miembro del Grupo INERCO, 2014

La solicitud de levantamiento de veda se realiza para las plantas conocidas como epífitas de los grupos Bromelias, líquenes, briófitos, en cumplimiento con lo establecido por la Resolución 0213 de 1977, la cual evaluar especies y no solo los grupos y teniendo en cuenta las categorías de

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

amenaza de la Resolución 383 de 2010, así como los Apéndices de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). La información general de los predios donde se localiza el área se presenta en la tabla 6.

Tabla 6 Información general de los predios donde se localiza en el área de aprovechamiento

Nombre del predio	Agromedio
Departamento	Cundinamarca
Municipio	Guaduas
Vereda	Bodegas
Área	6.89 ha
Cédula catastral No.	000400020006000
Propietario	Sociedad Comercializadora Internacional de Subproductos para Animales PROSAN S.A.

Nombre del predio	Bodegas de Bogotá
Departamento	Cundinamarca
municipio	Guaduas
Vereda	Bodegas
Área	177,71 ha
Cédula catastral No.	000400020005000
Propietario	Hernando Encizo Arquelles

Nombre del predio	Hacienda San Martín
Departamento	Tolima
municipio	Honda
Vereda	Mesuno
Área	35 ha
Cédula catastral No.	000000050035000
Propietario	Victor Manuel Carranza Niño

Fuente: ACON - Miembro del Grupo INERCO, 2014

ESPECIES EN VEDA

Los individuos de forófitos que reportan especies en veda en el Municipio de Honda y Guaduas, son (Tabla 7):

Tabla 7 Individuos con epífitas Municipio de Honda y Guaduas

No. Árbol	Especie	Nombre científico	Cobertura	E	N
90H	Iguá	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	Pa	927757	1071270
108H	Iguá	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	Pa	927752	1071329
112H	Iguá	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	Pa	927819	1071354
116H	Iguá	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	Pa	927825	1071331
117H	Iguá	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	Pa	927824	1071331
118H	Iguá	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	Pa	927823	1071330
119H	Iguá	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	Pa	927816	1071312
121H	Iguá	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	Pa	927813	1071304
128H	Iguá	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	Pa	927817	1071269
129H	Iguá	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	Pa	927830	1071278
130H	Iguá	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	Pa	927836	1071274
131H	Iguá	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	Pl	927844	1071269
132H	Iguá	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	Pa	927837	1071300
244G	Aceituno	<i>Vitex cymosa</i>	Bf	928137	1070381
245G	Aceituno	<i>Vitex cymosa</i>	Bf	928140	1070382
271G	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Bf	928143	1070411
272G	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Bf	928146	1070418
295G	Payandé	<i>Pithecellobium dulce</i>	Bf	928144	1070435

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

346G	Aceituno	<i>Vitex cymosa</i>	Bf	928050	1070695
356G	Diomate	<i>Astronium graveolens</i>	Bg	928017	1070726
363G	Dinde	<i>Chlorophora tinctoria</i>	Bg	928006	1070719
364G	Dinde	<i>Chlorophora tinctoria</i>	Bg	928006	1070719

Fuente: ACON- Miembro del Grupo INERCO, 2014.

Caracterización de especies

En el área de estudio, se realizó la verificación de la presencia de epífitas y de acuerdo a la caracterización realizada, en total se registran en epífitas vasculares (8) especies, pertenecientes a (7) géneros y (7) familias; mientras que para la vegetación no vascular se registran (13) especies helechos (0); líquenes (9), briofitos (4) y (musgos: 2, hepáticas: 2; antocerotales: 0), pertenecientes a 13 géneros (helechos: 0; líquenes: 9; briofitos: 4 (musgos: 2, hepáticas: 2; antocerotales: 0) y 12 familias (helechos: 0; líquenes: 8; briofitos: 4 (musgos: 2, hepáticas: 2; antocerotales: 0) (tabla 8).

Tabla 8 Diversidad de epífitas vasculares y no vasculares registradas en Guaduas y Honda

	Vasculares	No vasculares					Total
		Helechos	Líquenes	Briofitos			
	Angiospermas			Musgos	Hepáticas	Antocerotales	
Familias	7	0	8	2	2	0	19
Géneros	7	0	9	2	2	0	20
Especies	8	0	9	2	2	0	21

Fuente: ACON - Miembro Grupo INERCO, 2014

El 38.09 % correspondió a epífitas vasculares y el 61.90 % correspondió a epífitas no vasculares (briofitos: 30.73 % (musgos: 50 %, hepáticas: 50 %, antocerotales: 0 %), líquenes: 69.23 % y helechos: 0 %). Los musgos y las hepáticas estuvieron representados por dos familias cada uno (*Fabroniaceae*, *Potiaceae*, y *Fullaniaceae* y *Lejeuneaceae* respectivamente). Por su parte los antocerotales y los helechos no fueron hallados en la zona de estudio, mientras que los líquenes por poseer una mayor capacidad de resistencia respecto al efecto secante del sol y el viento fueron los mejores representantes de las epífitas no vasculares con las familias *Arthoniaceae*, *Chrysothricaceae*, *Collembataceae*, *Fuscidaeae*, *Graphidaceae*, *Parmeliaceae*, *Physciaceae* y *Pirenulaceae*. En cuanto a las epífitas vasculares, la familia *Bromeliaceae*, a pesar de registrar solo el género *Tillandsia*, fue la mejor representada con las especies *T. elongata* y *T. flexuosa*.

Relación Epífitas- Hospederos

En términos generales, la especie vascular común fue *Monstera adansonii*, encontrada en 3 forófitos (*Astronium graveolens*, *Chlorophora tinctoria* y *Pseudosamanea guachapele*). Para epífitas no vasculares, las especies más comunes fueron los líquenes *Cryptothecia striata* creciendo sobre 4 forófitos (*Chlorophora tinctoria*, *Guazuma ulmifolia*, *Pseudosamanea guachapele* y *Vitex cymosa*), y *Xanthoparmelia taractica* y *Leptogium azureum* creciendo sobre tres forófitos (*Guazuma ulmifolia*, *Pseudosamanea guachapele* y *Vitex cymosa*); en briofitos sobresale *Lejeunea flava*, creciendo sobre 3 forófitos (*Guazuma ulmifolia*, *Pseudosamanea guachapele* y *Vitex cymosa*), las especies restantes crecen solo sobre 2 o 1 forófito (tabla 9).

Tabla 9 Relación de las especies epífitas y las especies forófitos en el área de estudio de Honda-Guaduas

Vasculares	
Especies	Forófitos
<i>Monstera adansonii</i>	<i>Astronium graveolens</i> <i>Chlorophora tinctoria</i> <i>Pseudosamanea guachapele</i>

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Vasculares	
<i>Aristolochia sp.</i>	<i>Vitex cymosa</i>
<i>Macfadyena sp.</i>	<i>Chlorophora tinctoria</i>
cf. <i>Piper sp.</i>	<i>Pithecellobium dulce</i>
<i>Paullinia pinnata</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>
<i>Abrus precatorius</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i> <i>Pithecellobium dulce</i>
<i>Tillandsia elongata</i>	<i>Pseudosamanea guachapele</i>
<i>Tillandsia flexuosa</i>	<i>Pseudosamanea guachapele</i>
No vasculares	
Especies	Forófitos
<i>Herpothallon albidum</i>	<i>Astronium graveolens</i> <i>Chlorophora tinctoria</i>
<i>Xanthoparmelia taractica</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i> <i>Pithecellobium dulce</i> <i>Vitex cymosa</i>
<i>Fuscidea arboricola</i>	<i>Vitex cymosa</i>
<i>Cryptothecia striata</i>	<i>Chlorophora tinctoria</i> <i>Guazuma ulmifolia</i> <i>Pseudosamanea guachapele</i> <i>Vitex cymosa</i>
<i>Pyrenula macrocarpa</i>	<i>Pseudosamanea guachapele</i>
<i>Chrysothrix granulosa</i>	<i>Pseudosamanea guachapele</i>
<i>Leptogium azureum</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i> <i>Pseudosamanea guachapele</i> <i>Vitex cymosa</i>
<i>Graphis comma</i>	<i>Pseudosamanea guachapele</i>
<i>Physcia atrostiata</i>	<i>Pseudosamanea guachapele</i> <i>Vitex cymosa</i>
<i>Fabronia ciliaris</i>	<i>Pseudosamanea guachapele</i>
<i>Streptopogon calymperes</i>	<i>Pseudosamanea guachapele</i>
<i>Frullania atrata</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i> <i>Pseudosamanea guachapele</i>
<i>Lejeunea flava</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i> <i>Pseudosamanea guachapele</i> <i>Vitex cymosa</i>

Fuente: ACON - Miembro Grupo INERCO, 2014

En términos generales y de acuerdo con las categorías de la UICN, Resolución 0383 de 2010 y CITES, ninguna de las especies registradas en la presente caracterización, se encuentra en categoría de alto riesgo. Sin embargo, es prioritario tener en cuenta los debidos cuidados durante los procesos de rescate y reubicación de esta vegetación, considerando que las especies epífitas son en extremo delicadas, ya que su sistema radicular y rizoidal, es frágil y es a través de este, que muchos de los nutrientes son tomados y reservados para el desarrollo y crecimiento de sus ejes.

Especies epífitas halladas en los diferentes forófitos por cobertura

A continuación, se listan las especies epífitas halladas en los diferentes forófitos, de acuerdo a las cuatro coberturas definidas:

Pastos arbolados

Esta cobertura, registra el crecimiento de tres especies de epífitas vasculares (*Monstera adansonii*, *Tillandsia elongata* y *Tillandsia flexuosa*), correspondientes a las familias Araceae y Bromeliaceae, creciendo sobre *Pseudosamanea guachapele*. En cuanto a las epífitas no vasculares, se registra la abundancia de los líquenes con la presencia de siete especies (*Cryptothecia striata*, *Chrysothrix granulosa*, *Leptogium azureum*, *Graphis comma*, *Xanthoparmelia taractica*, *Physcia atrostiata* y *Pyrenula macrocarpa*), correspondientes a las familias Arthoniaceae, Chrysothricaceae, Collemataceae, Graphidaceae, Parmeliaceae y Pyrenulaceae creciendo sobre *Pseudosamanea guachapele* (tabla 10).

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Tabla 10 Relación de especies epífitas vs. Forófitos en los pastos arbolados (Pa) de Honda - Guaduas

Forófito	Familias	Géneros	Especies
Pseudosamanea guachapele	Araceae	Monstera	Monstera adansonii
	Arthoniaceae	Cryptothecia	Cryptothecia striata
	Bromeliaceae	Tillandsia	Tillandsia flexuosa
			Tillandsia elongata
	Chrysothricaceae	Chrysothrix	Chrysothrix granulosa
	Collemataceae	Leptogium	Leptogium azureum
	Fabroniaceae	Fabronia	Fabronia ciliaris
	Frullaniaceae	Frullania	Frullania atrata
	Graphidaceae	Graphis	Graphis comma
	Lejeuneaceae	Lejeunea	Lejeunea flava
	Parmeliaceae	Xanthoparmelia	Xanthoparmelia taractica
	Physciaceae	Physcia	Physcia atrostiata
	Pottiaceae	Streptopogon	Streptopogon calymperes
Pyrenulaceae	Pyrenula	Pyrenula macrocarpa	

Fuente: ACON - Miembro Grupo INERCO, 2014

Pastos limpios

Esta cobertura, no se registra el crecimiento de especies de epífitas vasculares; mientras que en epífitas no vasculares, solo se registraron dos especies líquénicas (*Physcia atrostiata* y *Pyrenula macrocarpa*) correspondientes a las familias *Physciaceae* y *Pyrenulaceae* respectivamente; y se registró solo a la hepática *Lejeunea flava* de la familia *Lejeuneaceae* dentro de los briófitos. Todas las especies registradas se encontraron creciendo en sobre *Pseudosamanea guachapele* (Tabla 11).

Tabla 11 Relación de especies epífitas vs. Forófitos en los pastos limpios (Pl) de Honda-Guaduas

Forofito	Familias	Géneros	Especies
Pseudosamaneaguachapele	Lejeuneaceae	Lejeunea	Lejeunea flava
	Physciaceae	Physcia	Physcia atrostiata
	Pyrenulaceae	Pyrenula	Pyrenula macrocarpa

Fuente: ACON - Miembro Grupo INERCO, 2014

Bosques fragmentados

Esta cobertura, registra el crecimiento de cuatro (4) especies de epífitas vasculares (*Abrus precatorius*, *Aristolochia* sp., cf. *Piper* sp., y *Paullinia pinnata*), creciendo sobre *Pithecellobium dulce*, *Guazuma ulmifolia* y *Vitex cymosa*. En cuanto a las epífitas no vasculares, los líquenes tienen presencia de siete especies (*Cryptothecia striata*, *Fuscidea arborícola*, *Leptogium azureum*, *Graphis comma*, *Xanthoparmelia taractica* y *Physcia atrostiata*), correspondientes a las familias *Arthoniaceae*, *Collemataceae*, *Fuscideaceae*, *Graphidaceae*, *Parmeliaceae* y *Physciaceae* creciendo sobre *Pithecellobium dulce*, *Guazuma ulmifolia* y *Vitex cymosa*. Los musgos y antocerotaes no se hallaron en esta cobertura (tabla 12).

Tabla 12 Relación de especies epífitas vs. Forófitos en bosques fragmentados (Bf), de Honda-Guaduas

Forófito	Familias	Géneros	Especies
<i>Pithecellobium dulce</i>	Fabaceae	Abrus	Abrus precatorius
	Parmeliaceae	Xanthoparmelia	Xanthoparmelia taractica
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Arthoniaceae	Cryptothecia	Cryptothecia striata
	Piperaceae	cf. Piper	cf. Piper sp.
	Collemataceae	Leptogium	Leptogium azureum
	Fabaceae	Abrus	Abrus precatorius
	Lejeuneaceae	Lejeunea	Lejeunea flava
	Parmeliaceae	Xanthoparmelia	Xanthoparmelia taractica
	Physciaceae	Physcia	Physcia atrostiata
	Graphidaceae	Graphis	Graphis comma
	Sapindaceae	Paullinia	Paullinia pinnata
	Arthoniaceae	Cryptothecia	Cryptothecia striata
Aristolochiaceae	Aristolochia	Aristolochia sp.	

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Forófito	Familias	Géneros	Especies
Vitex cymosa	Collemataceae	Leptogium	Leptogium azureum
	Fuscideaceae	Fuscidea	Fuscidea arboricola
	Lejeuneaceae	Lejeunea	Lejeunea flava
	Parmeliaceae	Xanthoparmelia	Xanthoparmelia taractica
	Physciaceae	Physcia	Physcia atrostriata

Fuente: ACON - Miembro Grupo INERCO, 2014

Bosques de Galería

Esta cobertura, registra el crecimiento de dos especies de epífitas vasculares (*Monstera adansonii* y *Macfadyena* sp.), correspondientes a las familias Araceae y Bignoniaceae, creciendo sobre *Astronium graveolens* y *Chlorophora tinctoria*. En cuanto a las epífitas no vasculares, se registra solo a los líquenes con 3 especies (*Cryptothecia striata* y *Herpothallon albidum*), correspondientes a la familia Arthoniaceae (tabla 13).

Tabla 13 Relación de especies epífitas vs. Forófitos en Bosques de galería (Bg) de Honda-Guaduas

Forófito	Familias	Géneros	Especies
<i>Astronium graveolens</i>	Araceae	<i>Monstera</i>	<i>Monstera adansonii</i>
	Arthoniaceae	<i>Herpothallon</i>	<i>Herpothallon albidum</i>
<i>Chlorophora tinctoria</i>	Araceae	<i>Monstera</i>	<i>Monstera adansonii</i>
	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia</i>	<i>Cryptothecia striata</i>
		<i>Herpothallon</i>	<i>Herpothallon albidum</i>
Bignoniaceae	<i>Macfadyena</i>	<i>Macfadyena</i> sp.	

Fuente: ACON - Miembro Grupo INERCO, 2014

El análisis de las especies de briófitos y líquenes colectadas en las coberturas de la zona de estudio, tienen condiciones de humedad, sombra y precipitación, son adversas para el desarrollo y crecimiento de las especies epífitas, tanto vasculares como no vasculares. Esta condición adversa, se incrementa por la acción secante del viento y del sol; por las características propias de los bosques desarrollados a bajas altitudes, lo cual reduce la cantidad de microambientes óptimos para el establecimiento de las especies epífitas. Adicionalmente, se incluyen las características biológicas y fisiológicas de la vegetación epífita, que generan comunidades en unidades discretas (árboles hospedero o forófitos), de acuerdo a la complejidad de las unidades de paisaje, puede diversificarse sobre el dosel, generando después de un largo periodo de tiempo numerosas modificaciones anatómicas, con el fin de economizar el uso del agua.

Regeneración natural

El área de influencia directa, en particular de los briófitos, la pérdida hídrica es rápida, ya que solo presentan un estrato celular. Por estas razones entre otras, la diversidad es bastante reducida. Para el manejo de la regeneración natural, se tuvo en cuenta dos estratos (brinzal y latizal) identificables en los recorridos realizados en la vía.

Estrato latizal

Se registraron las siguientes especies, entre las que se destacan por su abundancia: Arrayán, Angarillo, Ondequera, Tachuelo y Pringamosa. En el recorrido realizado se identificaron otras especies importantes: Chicalá, Dinde, Diomate, Guarumo, Guácimo, Guayabo, Mamoncillo, Nogal, Palmas y Tachuelo. La baja presencia de especies de importancia comercial, se debe a la entresaca selectiva que se ha realizado en el sector, lo cual afecta la forma de dispersión, banco de semillas, competencia, necesidad de luz y escasez de árboles semilleros, dando paso a plantas más agresivas y fuertes ante las condiciones medioambientales.

Estrato brinzal

Entre la vegetación herbácea encontrada en los dos sectores, se destacan las siguientes especies: escobilla, dormidera, pringamosa, pegapega, uña de gato, chilinchil, cadillo, mosquero y platanillo. Sin embargo no se incluyeron en la caracterización al ser especies de relevancia como

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

*indicadores de zonas de bosque seco tropical, zonas inundables, además de encontrarse altamente ligada a la vegetación de la zona, sin trascendencia para el inventario forestal. La cobertura de vegetación herbácea representa la capacidad que posee el bosque de regenerarse de manera natural y/o artificial. En los muestreos fue escaso el registro de especies forestales, gracias a que son sensibles a la radiación solar. Existen otras especies más constantes como: Cadillos (*Desmodium adscendens*, *Desmodium axiliare* y *Achyranthes* sp.), *Arruina ricos* (*Melochia pyramidata*) y *Escobo* (*Sida acuta*).*

Medidas de Manejo

Las epífitas vasculares registradas para la zona de estudio, presentan un sistema radicular vulnerable a la exposición al medio circundante, se propone realizar los siguientes procedimientos de rescate y reubicación del material vegetal (epífitas vasculares y no vasculares), hallados en los diferentes forófitos, luego se ubican en acopios temporales (viveros), teniendo en cuenta cuatro criterios de selección (Diversidad, Fitosanidad, Reproducción, Senescencia), aclarando que en el caso de las especies no vasculares, por ser agregados poblacionales, se rescataría la masa vegetal por porcentaje de cobertura, oscilando entre el 50 y 70%, como el óptimo y al garantizar el mantenimiento y conservación de las especies rescatadas. Es de resaltar que tanto líquenes como briófitos no necesitan ser protegidos con fumigación alguna, pues por si mismos poseen sustancias químicas que evitan la proliferación de hongos y bacterias. Para la correspondiente reubicación, es suficiente el uso de tiras de cabuya ya que el peso de los mismos no exige una base más fuerte.

Las medidas de manejo, tienen como objetivo minimizar el efecto negativo sobre la diversidad biológica presente en el área de intervención del proyecto, la principal es el protocolo para el rescate y reubicación de este tipo de vegetación, para lo cual se aclara la definición de lo concerniente a los términos base. Las fichas de manejo sobre la protección y conservación de epífita indica que el rescate, hace referencia a la atención de las necesidades de la vegetación, que por circunstancias de origen antrópico se les altera su entorno y compromete su supervivencia, por tanto, se hace necesario sacar de un peligro potencial una especie reubicándola en otro sitio en condiciones ambientales similares.

Reubicación

El procedimiento de traslado de los individuos en la etapa post-rescate a los viveros temporales, corresponde a la sostenibilidad de las condiciones de temperatura, humedad y sombra de los individuos para disminuir el estrés, para lo cual se hace prioritario tener en cuenta todas las medidas sanitarias y de bioseguridad necesarias y evitar la afectación de los tejidos vegetales de los ejemplares durante esta práctica. De esta manera, el rescate implica el traslado de individuos desde un parche en donde su hábitat será intervenido, hacia un lugar que presenta un hábitat de condiciones similares y donde eventualmente puede existir otra población de la misma especie.

La empresa indica en el documento que el procedimiento para aumentar la probabilidad de éxito de reubicación de epífitas tiene directa relación con la caracterización del hábitat natural en el cual van a ser reubicadas, que en este caso trata de rondas hídricas como la del Río Magdalena. Por tanto, los puntos más relevantes a considerar frente a una medida de rescate y reubicación de especies serían: la estimación de los tamaños poblacionales y el monitoreo de las reubicaciones en las rondas hídricas, para evaluar el éxito de los individuos reubicados. Las actividades de rescate y reubicación de la siguiente manera:

En el rescate la colecta del material, este proceso debe ser muy cuidadoso, ya que las epífitas sirven de hábitats para diversos organismos,

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

entre los cuales se pueden encontrar ranas, serpientes, escorpiones, arañas, y otros. Se debe tener en cuenta que los esfuerzos de rescate deben garantizar en el mayor porcentaje la sobrevivencia de los individuos colectados.

Criterio de diversidad: *Rescatar el mayor número de especies posibles (se priorizarán aquellas que dentro del inventario posean el menor número de individuos), con el fin de garantizar que todas las especies existentes en el área de trabajo sean protegidas*

Criterio Fitosanitario: *Solo se rescatarán individuos cuyas órganos vegetativos (yemas, hojas, rizoides, talos, entre otros), se encuentren en óptimas condiciones, es decir, se evitará rescatar todos aquellos individuos que presenten daños por agentes biológicos como hongos, bacterias y larvas. A su vez, también se eliminarán los individuos cuyos órganos se encuentren quemados por la acción del sol o el viento.*

Criterio Reproductivo: *Para el grupo de líquenes y briófitos, este criterio de selección no juega un papel preponderante, ya que la mayoría de los individuos no vasculares, pueden ser determinados a través de las características microscópicas proporcionadas por sus tejidos vegetativos. Para el grupo de las bromeliáceas, si es muy importante este criterio, ya que las especies correspondientes, una vez han desarrollado sus inflorescencias, finalizan su ciclo de vida. Por tanto se deben coleccionar solamente aquellos individuos que no se encuentren en tal estado.*

Criterio de Senescencia: *Este refiere el grado de madurez de los individuos a rescatar. Por tanto no se tomarán en cuenta individuos demasiado jóvenes o demasiado viejos, ya que en ambos casos el porcentaje de sobrevivencia es bastante bajo. No se deben coleccionar individuos o agregados poblacionales que presenten ataque de hongos o bacterias.*

El Almacenamiento del material, se hace antes de ser trasladado se le deben asegurar condiciones de sobrevivencia, se establecerán viveros artesanales, cercar cada vivero con alambre para evitar que la posible presencia de ganado afecte el tejido vegetativo de los ejemplares. El número de viveros elaborados dependerá de la cantidad de material rescatado.

La reubicación, mantenimiento y seguimiento, se deben identificar los sitios para hacer el traslado y seguidamente la identificación de los nuevos hábitats, sustratos y hospederos, en áreas cercanas a cuerpos de agua, ya que las condiciones de humedad pueden favorecer en gran medida el porcentaje de sobrevivencia. Los diversos hábitats, sustratos y hospederos de reubicación serán georeferenciados. El sostenimiento de las epifitas rescatadas a los nuevos ejes, se realizarían siempre con materiales biodegradables. Por tanto se fomenta el uso de tiras de costal de fique y tiras de cabuya. Una vez reubicados los individuos, se puede llevar a cabo el mantenimiento y seguimiento, con el fin de asegurar que todos los individuos hayan quedado debidamente ajustados al tronco hospedero, y que su sistema rizoidal efectivamente se ha adherido con éxito.

Los criterios para la elección del sitio son los siguientes: área (superficie), del nuevo hábitat deberá ser, al menos, equivalente en superficie al hábitat original que será intervenido. La calidad de los recursos disponibles en el hábitat para los individuos de acuerdo a la especie. La presencia de depredadores o interacciones con depredadores, la ubicación del sitio de reubicación, pues debido a que en el centro de sus distribuciones las poblaciones suelen presentar mayores tamaños.

Con el fin de realizar un monitoreo la empresa indica que el uso de métodos estadísticos multivariados se utilizará para conocer el efecto de

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

factores y obtener así coeficientes robustos para modelos explicativos para la reubicación de las poblaciones. A continuación se presentan estos valores, para la medida propuesta, expresados matemáticamente de la siguiente forma:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \epsilon$$

Donde los coeficientes denominados β_i , corresponde al peso de cada variable (X_i), y su contribución a la variabilidad de Y (en este caso definida como la probabilidad de éxito de reubicación (PR) para una especie). De esta manera el coeficiente β_1 , que expresa la importancia de la calidad y cantidad de la cobertura y estructura de la vegetación presente en el sitio de reubicación (X_1), tiene un valor de 0,817. El coeficiente β_2 , que expresa la importancia de la abundancia de depredadores en el sitio (X_2), tiene un valor de -0,48. Finalmente, el coeficiente β_3 , que expresa la importancia de la distancia del sitio de reubicación al núcleo histórico de distribución de la especie (X_3), tiene valor de 0,28.

Re-expresando la fórmula:

$$PR = \beta_0 + 0,817X_1 - 0,48X_2 + 0,28X_3 + \epsilon$$

El uso de estos valores más que entregar predicciones, sirve para representar de manera cualitativa la importancia de cada factor (correspondientes a los atributos del área elegida), sobre la probabilidad de éxito de la reubicación en una especie. De igual modo, es necesario por parte de la empresa incluir factores relacionados con atributos a nivel individual y de especie para tener predicciones más adecuadas. Igualmente, desde la Dirección de Bosques, Biodiversidad y servicios Ecosistémicos, se hace mención que la utilización de ecuaciones y modelos multi-variados para evaluar procesos de especies objeto en veda es poco frecuente e impulsa para que los usuarios los utilicen en los diferentes estudios ambientales. Lo , con el fin evaluar el éxito de dicha medida, proponer mejoras en los planes de rescate y relocalización, implementar medidas alternativas y finalmente aportar al aumento del conocimiento de interés para la conservación de especies amenazadas o de interés para la conservación. Se tendrá en cuenta para el monitoreo:

Calidad del hábitat

La calidad del hábitat es un factor determinante de la cantidad de organismos que pueden coexistir en un ambiente dado. A mayor calidad de hábitat, mayor será la probabilidad de éxito de la medida.

Localización del lugar para la reubicación

El lugar específico de reubicación de los organismos rescatados, con respecto al rango de distribución de la especie, se considerará un buen estimador del potencial éxito de la medida. Se considera, que con un alto porcentaje, las reubicaciones realizadas dentro del centro del rango de distribución las que se realicen en la periferia o fuera del rango de distribución natural de la especie.

El grado de amenaza o peligro de la especie

La condición o estado de conservación de la especie da cuenta de su grado de sensibilidad a posibles cambios ambientales o perturbaciones producidas por actividades antrópicas. Esta susceptibilidad de las especies amenazadas puede influir en las posibilidades de que se establezca exitosamente en un nuevo hábitat potencial. Sin embargo, cabe anotar que las especies epífitas identificadas en la zona de estudio no se encuentran dentro de ninguna categoría de amenaza nacional o internacional.

Número de organismos rescatados

Una variable que se considera como relevante para aumentar el éxito del rescate tiene relación con el número de epífitas reubicadas. En todo rescate y reubicación debe considerarse un buen número de individuos de

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

cada especie a rescatar, pues un número mayor de organismos aumenta la probabilidad de establecimiento de los organismos en un nuevo hábitat.

Tiempos de monitoreo

La empresa mediante su documento de solicitud de levantamiento de epifitas, indica que en principio el monitoreo de un plan de rescate y reubicación incluirá, al menos la evaluación de los individuos presentes en el nuevo hábitat en un tiempo cercano al momento de la reubicación (como máximo a los 10 días), con el fin evaluar la proporción de individuos que han respondido satisfactoriamente al nuevo hábitat. Luego de eso, y en función de los atributos ecológicos y de historia de vida de los organismos (biología reproductiva), una segunda fase de monitoreo se podría realizar al completarse el paso de una estación reproductiva de la población (aproximadamente un mes) con el fin de evaluar si se está expresando en alguna medida el potencial reproductivo de los individuos (en las bromelias se asegura el prendimiento con la primera floración) y por ende si la población reubicada podría estar inserta en un proceso de establecimiento en el nuevo hábitat. Estos resultados podrían ser analizados mediante curvas de sobrevivencia, análisis de estructura de la población, con lo que podría predecirse el devenir de la población en tiempos sucesivos.

Fichas De Manejo Y Aprovechamiento

Rescate: *Intervención antrópica que tiene por finalidad salvaguardar la vida de individuos sanos de bromelias, líquenes y briófitos.*

Traslado: *Acciones concernientes a la reubicación de un individuo vegetal, que tiene como propósito fundamental garantizarle un sitio nuevo de emplazamiento (nuevo hospedero o nuevo sustrato), con características ambientales similares a las encontradas antes de realizar cualquier intervención antrópica.*

Acciones Previas

Previo a la recolección de las bromelias, briofitos y líquenes para su reubicación, se debe acondicionar un área cercana al sitio de extracción que brinde condiciones biótico-abióticas similares a las proporcionadas por los ecosistemas presentes en el área de impacto del proyecto, si llega a ser necesario, por riego con regadera, aplicárseles los tratamientos que haya lugar (aplicación de nutrientes, sustancias contra patógenos), y tenerse bajo observación constante. Simultáneamente deben ubicarse las zonas específicas con coberturas vegetales similares a las de los puntos de extracción, que tengan las condiciones de mayor favorabilidad para hacer la respectiva reubicación de los individuos rescatados, el profesional encargado realizará el acompañamiento durante la socialización a la comunidad, la extracción de las plantas, y el establecimiento final de los individuos en sus nuevos hábitats, con el objeto de garantizar el buen manejo de los individuos objeto de intervención. Esta labor se realizará durante la ejecución de los inventarios forestales.

Tabla 14 Indicadores de seguimiento y monitoreo

META	VALOR	INDICADOR	RESPONSABLE	TIPO DE REGISTRO	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Reubicar al menos el 60% de los individuos rescatados (epífitas).	60 %	Número de individuos Reubicados (epífitas)/ Número de Individuos Inventariados (epífitas)*100	INVIAS	Registro fotográfico. Formato de seguimiento de reubicación de epífitas.	Se medirá cada vez que los profesionales en el tema lo consideren necesario, teniendo en cuenta la vulnerabilidad de las especies a rescatar

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

<p>Lograr que al menos 70% de los individuos o coberturas trasladados (epífitas) tengan un adecuado prendimiento.</p> <p>*Adecuado Prendimiento: excelente estado fitosanitario para epífitas a lo largo del tiempo después del rescate.</p>	70%*	<p>Número de individuos o cobertura trasladados con Adecuado prendimiento* / Número de individuos o cobertura trasladados *</p> <p>100</p>		<p>Registro de Seguimiento de "resiembra" de bromelias, briofitos, líquenes (Ver Registro Anexo)</p>	<p>Se medirá mes a mes por un período de hasta dos años, o en su defecto hasta cuando se realice la reubicación de la totalidad de las epífitas.</p>
<p>Capacitar al 100% del personal contratado para el rescate y reubicación de las especies de epífitas encontradas.</p>	100%	<p>Personal capacitado / personal total contratado x100</p>		<p>Listas de asistencia Registro fotográfico</p>	<p>Semestral</p>

Fuente: ACON - Miembro Grupo INERCO, 2014

CONCEPTO TÉCNICO

Una vez revisado la información entregado por el Instituto Nacional de vías INVIAS S.A., para el proyecto "Construcción del nuevo puente del Río Magdalena entre el Municipio de Honda y el Corregimiento de Puerto Bogotá, Municipio de Guaduas", mediante Radicado No. 4120-E1-1581 del 21 de Enero de 2014, titulada "Solicitud de levantamiento de veda del proyecto de Construcción del nuevo puente del Río Magdalena entre el Municipio de Honda y el Corregimiento de Puerto Bogotá, Municipio de Guaduas", la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, considera técnicamente lo siguiente:

Determina viable el levantamiento temporal y parcial de la veda para las especies vasculares y no vasculares, incluidas en la Resolución 0213 de 1977, ubicadas entre el Municipio de Honda y el Corregimiento de Puerto Bogotá, Municipio de Guaduas, específicamente en las veredas Mesuno del municipio de Honda y Bodegas del Municipio de Guaduas, con una longitud de la estructura elevada incluyendo terraplenes de aproximación de 475 metros, y la estructura en concreto del puente es de 340 metros de longitud entre estribos, localizada entre las abscisas K3+432 y K3+950.

Adicional a las medidas de manejo consignadas en el documento titulado "Solicitud de levantamiento de veda del proyecto de Construcción del nuevo puente del Río Magdalena entre el Municipio de Honda y el Corregimiento de Puerto Bogotá, Municipio de Guaduas", se deberán implementar las siguientes medidas complementarias de manejo, las cuales deben estar articularlas y/o incorporarlas con el programa de manejo de la flora en el por el impacto generado a las especies en veda en las áreas de intervención del proyecto:

- a. Previo a las actividades de bloqueo, rescate, traslado y reubicación de las especies objeto del presente levantamiento de veda, se deberá presentar un documento con la propuesta detallada de los potenciales áreas o sitios seleccionados para trasladar los individuos objeto de veda, dichos predios deberán ser acordados con los propietarios y/o en las áreas acordadas con la Autoridad Ambiental que corresponda según su jurisdicción, en especial áreas de carácter protector de orden nacional, regional o local.*
- b. El proceso de rescate, traslado y reubicación del total de la abundancia presente durante el desarrollo de las actividades del*

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

proyecto se debe realizar en los siguientes porcentajes 80% de los individuos vasculares, garantizando la representatividad la totalidad de las especies identificadas; y el 60% de los individuos no vasculares, garantizando la representatividad la totalidad de las especies identificadas, en el área de influencia directa entre las abscisas K3+432 y K3+950. Dichos porcentajes están sujetos a la abundancia de individuos que se encuentre al momento del inicio de la actividad y teniendo en cuenta que las áreas donde serán reubicados tales individuos, deberán contar con características de estructura, abundancia y riqueza de especies de forófitos y condiciones climáticas y demás condiciones ecológicas, similares al área de donde fueron extraídos para los individuos objeto del presente levantamiento de veda.

- c. Asegurar que las actividades desarrolladas en el rescate y traslado, no afecten negativamente los forófitos seleccionados para los receptores de los individuos de hábito epífita. Igualmente, se debe evaluar la capacidad de carga de los individuos para garantizar la supervivencia, a partir de variables y durante el proceso de manejo de las especies objeto de veda.*
- d. Las acciones de rescate y reubicación de especies en veda al medio natural, se deben acompañar de un proceso de divulgación ambiental dirigido a las comunidades del área de influencia del proyecto (Juntas de acción comunal y operarios), en el que se resalte la importancia de la conservación de los especímenes sometidos al levantamiento de veda del proyecto.*
- e. Respecto al traslado y reubicación de especies vedadas incluidas en la Resolución 0213 de 1977 que se desarrollen de manera epífita sobre los árboles, el usuario deberá utilizar alguna de las siguientes alternativas: a) previo a la tala del árbol deberá hacer ascenso a los hospederos que lo permitan para hacer el rescate; b) tala controlada del hospedero, de tal modo que con la caída del árbol no se pierda la accesibilidad a una parte de las epífitas que crecen él.*
- f. Las actividades de monitoreo y seguimiento de los individuos trasladados, deben asegurar que tendrán una codificación permanente para realizar la evaluación de los estados fitosanitarios, estado fenológico, entre otras variables, para cada individuos trasladadas, durante todo el tiempo contemplado para la entrega de informes ante este ministerio.*

Para el caso del monitoreo de los individuos rescatados es importante relacionar los resultados a partir de las variables y datos necesarios para utilizar adecuadamente los coeficientes denominados el coeficiente β_1 , (la importancia de la calidad y cantidad de la cobertura y estructura de la vegetación), β_2 (la abundancia de depredadores) y β_3 , (importancia de la distancia del sitio de reubicación al núcleo histórico de distribución de la especie), incluyéndolo en los informes parciales y finales, con sus respectivos análisis.

Como parte de las medidas relacionadas en el levantamiento temporal y parcial de la veda, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, durante los siguientes dos (2) años, informes de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por la afectación de las especies sobre las cuales se viabilizó el levantamiento de la veda indicadas en el numeral 3.1 del presente concepto técnico. Cada informe de seguimiento y monitoreo se deberá presentar con una periodicidad máxima de seis (6) meses.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Los informes de seguimiento y monitoreo deberán realizar una descripción detallada de los indicadores propuestos, además de las acciones ejecutadas para el rescate, traslado y emplazamiento de los especímenes objeto del levantamiento de la Veda, al igual que describir los siguientes aspectos técnicos:

- a. Un primer informe que contenga planos a escala 1:5.000, con la localización de las áreas donde se encuentran inicialmente y donde serán desarrolladas las actividades de reubicación de los individuos de las especies vasculares y no vasculares, que incluyan coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, aspectos socio económicos y el diseño del derecho de vía del proyecto. Los mapas deberán ir relacionados con soportes fotográficos.*
- b. Relación detallada y análisis de los individuos aprovechados y trasladados de acuerdo a las obras de ejecución del proyecto, así como la sobrevivencia y las medidas preventivas y correctivas del caso.*
- c. En caso de presentarse mortalidad se deberá establecer el porcentaje para cada especie y documentar las posibles causas.*
- d. Descripción de las actividades con los respectivos soportes de verificación y registro fotográfico.*

El instituto Nacional de vías INVIAS S.A. deberá presentar un primer informe máximo tres (3) meses después de iniciar las actividades de construcción que correspondan al desarrollo del proyecto "Nuevo Puente del Río Magdalena Entre el Municipio de Honda y el Corregimiento de Puerto Bogotá, Municipio de Guaduas", sobre la cual se viabilizó el levantamiento temporal y parcial de la veda indicada en el numeral 3.1 del presente concepto técnico. En dicho informe se debe presentar lo siguiente:

- a. Cronograma del desarrollo de las medidas de prevención, recuperación y compensación ejecutadas en el manejo por la afectación de las especies en Veda dando cumplimiento a lo propuesto en las Fichas de Medidas de Manejo propuestas incorporando las medidas complementarias señaladas en el presente acto administrativo de los individuos trasladados y reubicados, así como las medidas preventivas y correctivas del caso.*
- b. Presentar una relación y análisis de la sobrevivencia y estado de los individuos trasladados y reubicados, así como las medidas preventivas y correctivas del caso, relacionando los estadísticos respectivos para las distintas variables consignadas en el proceso de monitoreo y seguimiento.*
- c. En caso de presentarse mortalidad se deberá establecer el porcentaje para cada género y documentar las posibles causas.*
- d. Descripción de las actividades de divulgación y capacitación a las juntas comunales de las veredas donde se localiza el proyecto y a los operarios, con los respectivos soportes de verificación y registro fotográfico.*
- e. Propuesta de manejo para las especies no vasculares, descrito en el numeral 3.3 del presente concepto técnico.*

En consideración a lo anteriormente expuesto, el Levantamiento Parcial y Temporal de las especies veda vasculares y no vasculares, está condicionado al otorgamiento de las respectivas Licencias Ambientales del

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

proyecto, que defina la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

(...)"

CONSIDERACIONES LEGALES

Vistos los documentos que reposan en el expediente **ATV 0137** y el Concepto Técnico No. **033 del 13 de marzo de 2014**, para el proyecto "**CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS**", ubicado en el departamento de Cundinamarca, municipio de Guaduas, Corregimiento de Puerto Bogotá y departamento de Tolima, municipio de Honda, a cargo del **INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS)**, identificado bajo el N.I.T. No. 800.215.807-2, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye:

Que el **INDERENA** a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció la veda de *Musgos, líquenes, lamas, parásitas, quiches y orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbolitos, cortezas y ramajes* que constituyen parte de los hábitats de tales especies.

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución 192 del 10 de febrero de 2014, estableció las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional

Que los artículos 8, 79 y 80 de la Constitución Política señalan que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, fomentar la educación para el logro de estos fines, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Que la preservación y el manejo de los recursos naturales renovables son de utilidad pública e interés social, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1 del Decreto Ley 2811 de 1974 – Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

Que el artículo 196 del Decreto Ley 2811 de 1974, establece que se deberán tomar las medidas necesarias para conservar o evitar la desaparición de especies o individuos de la flora que por razones de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural deban perdurar.

Que uno de los principios que rigen la política ambiental colombiana, señalado en el artículo 1 de la Ley 99 de 1993, es que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.

Que las solicitudes de levantamiento de vedas requieren un estudio que se realiza para permitir la intervención por aprovechamiento forestal cuando en desarrollo de un proyecto, obra o actividad, se determine que se van a ver afectados hábitats o ecosistemas que presentan especies que se han declarado de manera indefinida en veda para su aprovechamiento, movilización y comercialización.

Que el levantamiento de veda se da para un área específica y por una cantidad definida de individuos de especies de flora sobre las que se realice el aprovechamiento forestal, señalando la necesidad de aplicar ciertas medidas complementarias.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

Que de acuerdo con lo establecido en el Concepto Técnico No **033 del 13 de marzo de 2014**, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera viable la solicitud para el levantamiento temporal y parcial de veda para el proyecto proyecto "**CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS**", acorde a la información presentada por **INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS)**, identificado bajo el N.I.T. No. 800.215.807-2 y evaluada por la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.

Que el Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, en su Artículo 16, establece las funciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dentro de las cuales se encuentra:

"15. Levantar total o parcialmente las vedas de especies de flora y fauna silvestres."

Que mediante Resolución 766 del 4 de junio de 2012, "*Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*" en el numeral 15 de su artículo segundo señaló como funciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos entre otras la de adelantar el trámite relacionado con las solicitudes de levantamiento temporal y parcial de la veda.

Que mediante la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, se nombró de carácter ordinario a la doctora **MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA** en el empleo de Director Técnico Código 0100 grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. – La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, considera considera **VIABLE** el levantamiento temporal y parcial de veda para las especies vasculares y no vasculares y que serán afectadas en el desarrollo del proyecto "**CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS**", a cargo del **INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS)**, identificado bajo el N.I.T. No. 800.215.807-2, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo,

La ubicación sobre el cual versa el presente levantamiento temporal y parcial de veda de las especies vasculares y no vasculares que serán afectadas se encuentra entre el Municipio de Honda y el Corregimiento de Puerto Bogotá, Municipio de Guaduas, específicamente en las veredas Mesuno del municipio de Honda y Bodegas del Municipio de Guaduas, con una longitud de la estructura elevada incluyendo terraplenes de aproximación de 475 metros, y la estructura en concreto del puente de 340 metros de longitud entre estribos, localizada entre las abscisas K3+432 y K3+950.

ARTÍCULO SEGUNDO. – El **INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS)**, identificado bajo el N.I.T. No. 800.215.807-2, adicional a las medidas de manejo consignadas en el documento titulado "Solicitud de levantamiento de veda del

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

proyecto de Construcción del nuevo puente del Río Magdalena entre el Municipio de Honda y el Corregimiento de Puerto Bogotá, Municipio de Guaduas", deberá implementar las siguientes medidas complementarias de manejo, las cuales deben estar articularlas y/o incorporarlas con el programa de manejo de la flora en el por el impacto generado a las especies en veda en las áreas de intervención del proyecto:

- 1) Previo a las actividades de bloqueo, rescate, traslado y reubicación de las especies objeto del presente levantamiento de veda, deberá presentar un documento con la propuesta detallada de los potenciales áreas o sitios seleccionados para trasladar los individuos objeto de veda, dichos predios deberán ser acordados con los propietarios y/o en las áreas acordadas con la Autoridad Ambiental que corresponda según su jurisdicción, en especial áreas de carácter protector de orden nacional, regional o local.
- 2) El proceso de rescate, traslado y reubicación del total de la abundancia presente durante el desarrollo de las actividades del proyecto se debe realizar en los siguientes porcentajes:
 - a) 80% de los individuos vasculares, garantizando la representatividad la totalidad de las especies identificadas.
 - b) 60% de los individuos no vasculares, garantizando la representatividad la totalidad de las especies identificadas, en el área de influencia directa entre las abscisas K3+432 y K3+950.

PARÁGRAFO. – Los porcentajes están sujetos a la abundancia de individuos que se encuentre al momento del inicio de la actividad y teniendo en cuenta que las áreas donde serán reubicados tales individuos, deberán contar con características de estructura, abundancia y riqueza de especies de forófitos y condiciones climáticas y demás condiciones ecológicas, similares al área de donde fueron extraídos para los individuos objeto del presente levantamiento de veda.

- 3) Asegurar que las actividades desarrolladas en el rescate y traslado, no afecten negativamente los forófitos seleccionados para los receptores de los individuos de hábito epífita. Igualmente, se debe evaluar la capacidad de carga de los individuos para garantizar la supervivencia, a partir de variables y durante el proceso de manejo de las especies objeto de veda.
- 4) Las acciones de rescate y reubicación de especies en veda al medio natural, se deben acompañar de un proceso de divulgación ambiental dirigido a las comunidades del área de influencia del proyecto (Juntas de acción comunal y operarios), en el que se resalte la importancia de la conservación de los especímenes sometidos al levantamiento de veda del proyecto.
- 5) Respecto al traslado y reubicación de especies vedadas que se desarrollen de manera epífita sobre los árboles, el usuario deberá utilizar alguna de las siguientes alternativas:
 - a) Previo a la tala del árbol deberá hacer ascenso a los hospederos que lo permitan para hacer el rescate;
 - b) tala controlada del hospedero, de tal modo que con la caída del árbol no se pierda la accesibilidad a una parte de las epífitas que crecen él.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

- 6) Las actividades de monitoreo y seguimiento de los individuos trasladados, deben asegurar que tendrán una codificación permanente para realizar la evaluación de los estados fitosanitarios, estado fenológico, entre otras variables, para cada individuo trasladado, durante todo el tiempo contemplado para la entrega de informes ante este Ministerio.

ARTÍCULO TERCERO. – EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS), identificado bajo el N.I.T. No. 800.215.807-2, deberá para el caso del monitoreo de los individuos rescatados relacionar los resultados a partir de las variables y datos necesarios para utilizar adecuadamente los coeficientes denominados el coeficiente β_1 , (la importancia de la calidad y cantidad de la cobertura y estructura de la vegetación), β_2 (la abundancia de depredadores) y β_3 , (importancia de la distancia del sitio de reubicación al núcleo histórico de distribución de la especie), incluyéndolo en los informes parciales y finales, con sus respectivos análisis.

ARTÍCULO CUARTO. – EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS), identificado bajo el N.I.T. No. 800.215.807-2, deberá como parte de las medidas relacionadas en el levantamiento temporal y parcial de la veda, presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, durante los siguientes dos (2) años, informes de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por la afectación de las especies sobre las cuales se viabilizó el levantamiento de la veda indicadas en el presente acto administrativo.

Cada informe de seguimiento y monitoreo se deberá presentar con una periodicidad máxima de seis (6) meses.

PARÁGRAFO. – Los informes de seguimiento y monitoreo deberán realizar una descripción detallada de los indicadores propuestos, además de las acciones ejecutadas para el rescate, traslado y emplazamiento de los especímenes objeto del levantamiento de la Veda, al igual que describir los siguientes aspectos técnicos:

- a. Un primer informe que contenga planos a escala 1:5.000, con la localización de las áreas donde se encuentran inicialmente y donde serán desarrolladas las actividades de reubicación de los individuos de las especies vasculares y no vasculares, que incluyan coberturas, cuerpos de agua, curvas de nivel, aspectos socio económicos y el diseño del derecho de vía del proyecto. Los mapas deberán ir relacionados con soportes fotográficos.
- b. Relación detallada y análisis de los individuos aprovechados y trasladados de acuerdo a las obras de ejecución del proyecto, así como la sobrevivencia y las medidas preventivas y correctivas del caso.
- c. En caso de presentarse mortalidad se deberá establecer el porcentaje para cada especie y documentar las posibles causas.
- d. Descripción de las actividades con los respectivos soportes de verificación y registro fotográfico.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

ARTÍCULO QUINTO. – El INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS), identificado bajo el N.I.T. No. 800.215.807-2, deberá presentar un primer informe máximo tres (3) meses después de iniciar las actividades de construcción que correspondan al desarrollo del proyecto "**CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS**", en dicho informe se debe presentar lo siguiente:

- a. Cronograma del desarrollo de las medidas de prevención, recuperación y compensación ejecutadas en el manejo por la afectación de las especies en Veda dando cumplimiento a lo propuesto en las Fichas de Medidas de Manejo propuestas incorporando las medidas complementarias señaladas en el presente concepto de los individuos trasladados y reubicados, así como las medidas preventivas y correctivas del caso.
- b. Presentar una relación y análisis de la sobrevivencia y estado de los individuos trasladados y reubicados, así como las medidas preventivas y correctivas del caso, relacionando los estadísticos respectivos para las distintas variables consignadas en el proceso de monitoreo y seguimiento.
- c. En caso de presentarse mortalidad se deberá establecer el porcentaje para cada género y documentar las posibles causas.
- d. Descripción de las actividades de divulgación y capacitación a las juntas comunales de las veredas donde se localiza el proyecto y a los operarios, con los respectivos soportes de verificación y registro fotográfico.
- e. Propuesta de manejo para las especies no vasculares, descrito en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO SEXTO. – Por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizar las respectivas actividades de seguimiento respecto del levantamiento temporal y parcial de veda otorgado mediante el presente acto administrativo para el desarrollo del proyecto "**CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS**", a cargo del INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS), identificado bajo el N.I.T. No. 800.215.807-2 de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO SÉPTIMO. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, al INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS), identificado bajo el N.I.T. No. 800.215.807-2, que todas las disposiciones manifestadas en el presente acto administrativo están sujetas a la viabilidad y/o modificación del licenciamiento del proyecto.

ARTÍCULO OCTAVO. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, al INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS), identificado bajo el N.I.T. No. 800.215.807-2 que el incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en la normatividad ambiental vigente darán lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL Y PARCIAL DE VEDA PARA LA "CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO PUENTE DEL RÍO MAGDALENA ENTRE EL MUNICIPIO DE HONDA Y EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ, MUNICIPIO DE GUADUAS" Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES

ARTÍCULO NOVENO. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el contenido del presente acto administrativo a la doctora **CLARA INES SACHICA BERNAL**, ubicada en la Carrera 59 No. 26-60, CAN, en la ciudad de Bogotá D.C., o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que esta autorice de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69 y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 "Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo."

ARTÍCULO DÉCIMO. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el contenido de la presente resolución a Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – (CAR) y Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA), así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con los términos señalados en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. – Contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 "Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo."


NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 20 MAR 2014



MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Héctor Javier Grisales Gómez. / Abogado DBBSE – MADS 
Reviso C.T.:	Martin Camilo Perez Lara / Profesional Especializado. / DBBSE – MADS
Expediente:	ATV 0137
Resolución:	Viabilidad.
Concepto Técnico No.:	033 del 13 de marzo de 2014.
Proyecto:	Construcción del Nuevo Puente del Rio Magdalena entre el municipio de Honda y el Corregimiento de Puerto Bogotá, municipio de Guaduas
Empresa:	Instituto Nacional de Vías – INVIAS

