

Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. **491**

(27 NOV 2015)

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

**EL DIRECTOR (E) DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

En ejercicio de las funciones asignadas en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución 2366 del 17 de noviembre de 2015 y

C O N S I D E R A N D O

Que mediante el radicado No. 4120-E1-33040 del 30 de septiembre de 2015, la sociedad Biomax S.A., identificada con el NIT. 830136799-1, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto "*Planta Llanos Biomax*", ubicado en jurisdicción del municipio de Acacias en el departamento del Meta.

Que mediante el Auto No. 0396 del 02 de octubre de 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto "*Planta Llanos Biomax*", ubicado en jurisdicción del municipio de Acacias en el departamento del Meta, a cargo de la sociedad Biomax S.A., identificada con el NIT. 830136799-1 y dio apertura al expediente ATV 0290.

Que teniendo en cuenta la información allegada y existente en el expediente ATV 0290, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por la sociedad Biomax S.A., identificada con el NIT. 830136799-1, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de los individuos de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto "*Planta Llanos Biomax*", ubicado en jurisdicción del municipio de Acacias en el departamento del Meta y por lo tanto emitió el Concepto Técnico No. 0247 del 04 de noviembre de 2015, el cual expuso lo siguiente:

"(...)

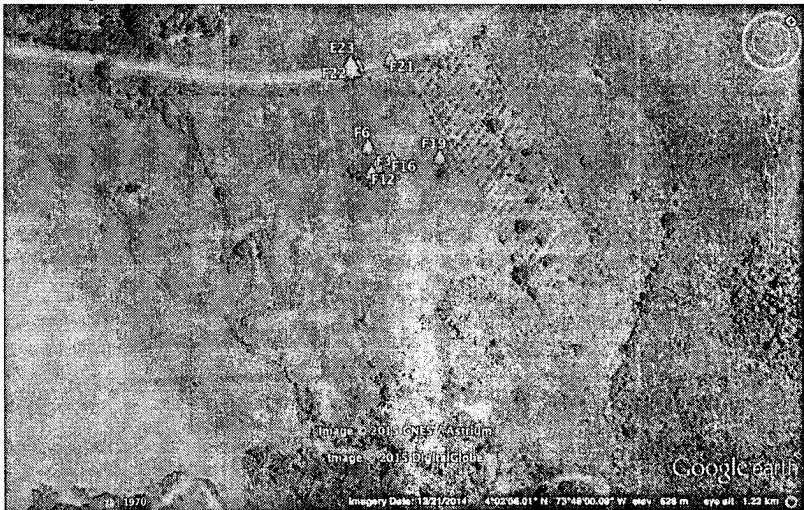
2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

2.1. Metodología de muestreo de las especies de epífitas

"En el área de interés se contemplan 9 individuos arbóreos con presencia de plantas epífitas vasculares y no vasculares, sobre los cuales se realizó el muestreo biológico. En la siguiente figura se encuentran los individuos estudiados en el contexto predial en donde se encuentran".

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

Figura 1. Individuos estudiados en el contexto predial



Fuente: Tomado del documento tecnico con radicado No. 4120-E1-33040 de 30 de septiembre de 2015. BIOMAX S.A. 2015.

“Se realizó la caracterización de la flora epífita existente en los nueve (9) árboles a aprovechar, los cuales cumplían, en su mayoría, con los criterios de selección mencionados por Wolf (1993) y Gradstein et al. (2003); Estos deben ser árboles de gran porte, con diámetros a la altura del pecho (DAP) preferiblemente superiores a 10 cm (dándole prioridad a los de mayor diámetro), cuya corteza sea madura, con fisuras y sin ritidoma”.

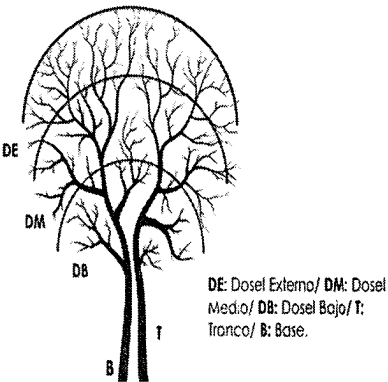
Tabla 1. Ubicación de los forófitos estudiados

TIPO DE COBERTURA	N° Forófito	Especie	Coordenadas	
			LAT	LONG
Pastos Arbolados	F1	Mimosa albida Willd.	4,035851	-73,76737
Pastos Arbolados	F2	Mimosa albida Willd.	4,035851	-73,76737
Pastos Arbolados	F3	Mimosa albida Willd.	4,035923	-73,76738
Pastos Arbolados	F6	Mangifera indica L.	4,035997	-73,76756
Pastos Arbolados	F16	Árbol Muerto	4,036062	-73,76732
Pastos Arbolados	F19	Ficus sp.1	4,036365	-73,76703
Pastos Arbolados	F21	Anadenanthera peregrina (L.) Speg.	4,036687	-73,76793
Pastos Arbolados	F22	Anadenanthera peregrina (L.) Speg.	4,036445	-73,7681
Pastos Arbolados	F23	Anadenanthera peregrina (L.) Speg.	4,036363	-73,76811

Fuente: Tomado del documento tecnico con radicado No. 4120-E1-33040 de 30 de septiembre de 2015. BIOMAX S.A. 2015.

“Sobre los hospederos seleccionados, se efectuaron levantamientos de plantas vasculares y no vasculares de los cinco estratos verticales propuestos por Johansson (1974), los cuales se retiraron manualmente o con ayuda de una desjarretadora botánica. Se realizó un registro fotográfico de cada morfoespecie, con el fin de soportar las determinaciones realizadas en campo por el profesional designado, además de anotar las características morfológicas y de localización en la planilla de campo”.

Figura 2: Estratificación del forófito para muestreo de epífitas vasculares y no vasculares.



Fuente: Tomado del documento tecnico con radicado No. 4120-E1-33040 de 30 de septiembre de 2015. Adaptado de Johansson (1974)1; Gradstein et al., (1996)2.

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

"Cada forófito fue marcado sobre la corteza y se georreferenció su posición con el uso de un GPS, en el cual se anotó el número del árbol evaluado, con lo que se generó un waypoint con cada posición. Se verificó la presencia de epífitas litófitas, Bromelias y Orquídeas de hábito terrestre (...)"

2.1.1. Epífitas vasculares

"Se caracterizaron las zonas 1 (Base del tronco) y zona 2 (Tronco) de cada forofito. En cada una de ellas se registraron todas las especies así como el número de individuos y se hicieron colecciones botánicas correspondientes con la finalidad de efectuar la identificación taxonómica".

"(...) Entre las medidas más usadas para cuantificar la abundancia de las especies de epífitas vasculares se encuentra el conteo del número de individuos presentes en el forófito7, 8, 9; cuando fue posible se cuantificó el número de individuos por especie, pero en árboles con crecimientos profusos de epífitas, se consideró como mejor opción el conteo del número de colonias o manchones de cada una de las especies".

2.1.2. Epífitas no vasculares

"Los levantamientos de briófitos y líquenes epífitos, se realizó en la zona 1 y 2 de cada forófito, en un área dada por plantillas elaboradas con acetatos de 20 cm x 20 cm (una plantilla por cada zona), ubicadas al azar (Gradstein et al., 2003). La cobertura se estimó en forma porcentual teniendo en cuenta el área de la plantilla que cubren los grupos en mención".

2.1.3. Recolección y preservación

"No se realizaron colectas de material biológico, las determinaciones fueron realizadas en campo con asesoría profesional e instrumentos audiovisuales para el registro de las morfo especies".

"Las determinaciones botánicas fueron realizadas in-situ debido a la abundancia y rareza de las especies muestreadas, teniendo en cuenta que el estudio fue realizado para nueve (9) arboles específicos a ser aprovechadas y son soportadas con la hoja de vida del profesional que acredita su experiencia en el tema".

2.1.4. Análisis de datos para epífitas vasculares y no vasculares

"Con la información recolectada en campo y los ejemplares de epífitas determinados hasta el nivel taxonómico de género o especie (en los casos que fue posible hacerlo), se estructuró una base de datos, la cual permitió ordenar las distintas referencias e interpretar los valores correspondientes a las epífitas vasculares y no vasculares. A partir de esta información, se determinó la composición florística, la distribución, la abundancia y la frecuencia, tanto de las epífitas vasculares, como de las no vasculares".

"La composición florística del área a estudiar fue definida a partir de los registros de campo, con base en las categorías taxonómicas presentes en las diferentes unidades de vegetación (familia, género y especie). La distribución se estableció teniendo en cuenta dos criterios: presencia de las especies en las diferentes coberturas vegetales (distribución horizontal) y la presencia de las mismas en los estratos verticales del forófito (distribución vertical – estratos base, tronco, dosel bajo, medio y externo)".

"Las estimaciones de la diversidad, se realizaron en paquetes estadísticos (PAST®, Biodiversity®, Estimates®, entre otros) con los cuales fueron calculados los índices de dominancia de Simpson y de equidad de Shannon, para la diversidad Alfa (α). En cuanto a la estimación de la diversidad beta (β), se usó el índice de Bray-Curtis (...)"

Estimación del esfuerzo de muestreo

"La estimación del esfuerzo de muestreo se realizó en el programa EstimateS 9.1.0®, por medio de la curva de acumulación de especies basada en la relación Especies –vs- Forófitos, utilizando estimadores de riqueza fundamentados en la presencia-ausencia para epífitas no vasculares y estimadores apoyados en datos de abundancia para las epífitas vasculares. Cuando la curva de acumulación fue asintótica o tendió a la misma, indicó que aunque se aumentara el número de unidades de muestreo o de individuos censados, es decir, aumente el esfuerzo, no se incrementaría el número de especies, por lo que se tuvo un buen muestreo. Se

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones” utilizaron los estimadores ACE (basado en la abundancia) y Bootstrap (basado en la presencia-ausencia), los cuales son ampliamente utilizados en estudios de diversidad”.

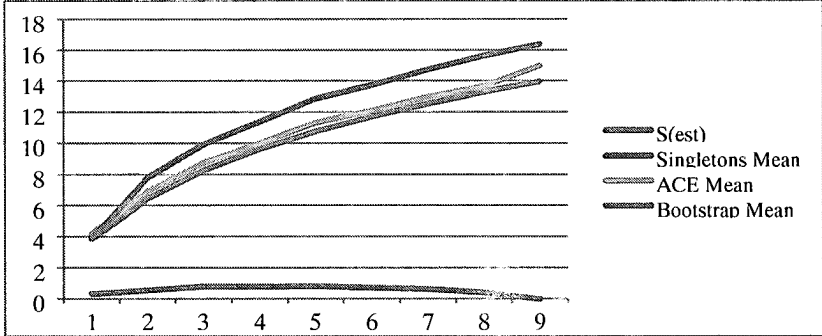
2.2. Resultados

2.2.1. Estimación del esfuerzo de muestreo

“La estimación del esfuerzo de muestreo de los nueve (9) forófitos a aprovechar, se evaluó por medio de una curva de acumulación de especies, en la cual se utilizaron los estimadores ACE (basado en la abundancia) y Bootstrap (basado en la presenciaaausencia); el muestreo fue representativo en un 95% para el estimador ACE y en un 91,4% para el estimador Bootstrap, observándose como tiende a la asíntota en la curva de acumulación el parámetro S(est), el cual corresponde a las especies registradas, con lo que se interpreta que, aunque se hubiera aumentado el número de parcelas censadas no se incrementaría significativamente el número de especies”.

“En cuanto a los Singletons (todas aquellas especies representadas en el muestreo por un solo individuo), la curva de este estimador presentó un comportamiento totalmente descendente, llegando a un valor de cero, lo que sumado al valor superior al 90% de los estimadores ACE y Bootstrap, ratifica que se tuvo un muestreo estadísticamente representativo”.

Figura 3. Curva de acumulación de especies de la caracterización de la flora epífita

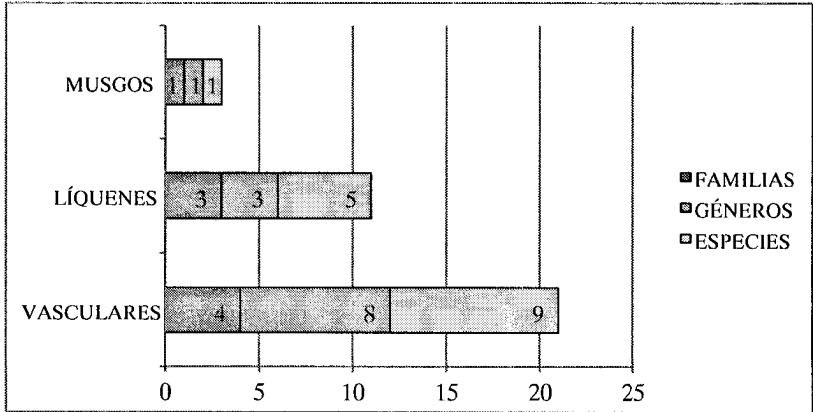


Fuente: Tomado del documento tecnico con radicado No. 4120-E1-33040 de 30 de septiembre de 2015. BIOMAX S.A. 2015.

2.2.2. Composición y diversidad de la flora epífita

“La composición de epífitas para los nueve (9) forófitos a aprovechar, estuvo representada por 15 especies, nueve (9) de estas fueron epífitas vasculares y seis (6) epífitas no vasculares, con un total de 182 registros para los dos tipos de epífitas (abundancia para las epífitas vasculares y frecuencia para las no vasculares). El grupo de mayor riqueza fue el de las epífitas vasculares, con cuatro (4) familias, ocho (8) géneros y nueve (9) especies, seguidas por los Líquenes con tres (3) familias, tres (3) géneros y cinco (5) especies, y por último, los musgos, con una (1) familia, un (1) género y una (1) especie”.

Figura 4. Riqueza de epífitas vasculares y no vasculares en el área de estudio.

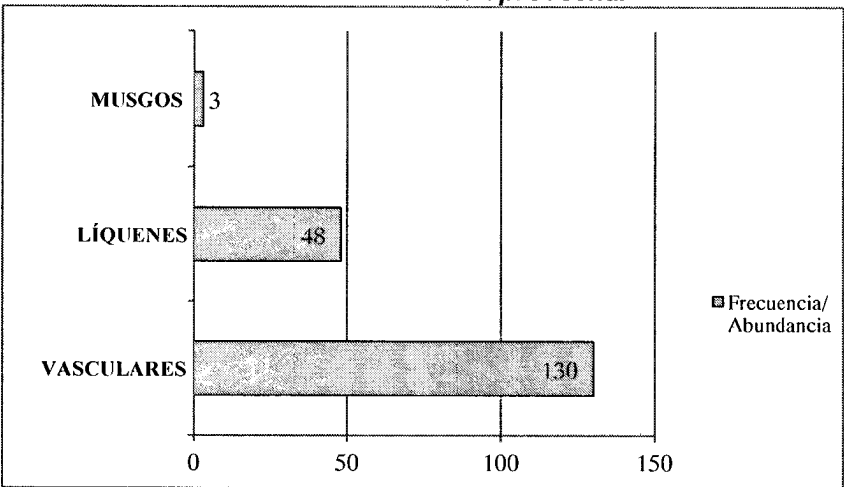


Fuente: Tomado del documento tecnico con radicado No. 4120-E1-33040 de 30 de septiembre de 2015. BIOMAX S.A. 2015.

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

“En cuanto a la frecuencia y abundancia (la primera para las epífitas no vasculares, y la segunda para las vasculares), en los nueve (9) forófitos a aprovechar se obtuvieron un total de 182 registros para los dos tipos de epífitas; de estos, las vasculares fueron las mejor representadas, con una abundancia de 130 registros, seguidas por los líquenes con una frecuencia de registros de 48, y los musgos, con una frecuencia de tres (3) registros”.

Figura 5. Frecuencia/Abundancia de epífitas no vasculares y vasculares en los nueve (9) forófitos a aprovechar



Fuente: Tomado del documento tecnico con radicado No. 4120-E1-33040 de 30 de septiembre de 2015. BIOMAX S.A. 2015.

2.2.3. Diversidad alfa (α)

“Se emplearon índices de diversidad alfa para estimar la diversidad en las diferentes coberturas estudiadas; el índice de Simpson (λ) y el de Shannon-Wiener (H’), donde el índice de Simpson adquiere la tendencia de ser más cercano a uno cuando se presenta mayor dominancia en la muestra estudiada y el índice de Shannon-Wiener contempla valores entre cero cuando hay una sola especie y Ln(S) cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos”.

Tabla 2. Índices de diversidad alfa aplicadas a la flora epífita en los forófitos estudiados

VALORES DE LA DIVERSIDAD ALFA (α)	
INDICES	TODOS LOS FORÓFITOS (9 EN TOTAL)
Riqueza	15
Frec./Abund.	182
Shannon_H	2,39
Simpson_1-D	0,88

Fuente: Tomado del documento tecnico con radicado No. 4120-E1-33040 de 30 de septiembre de 2015. BIOMAX S.A. 2015.

“El índice de dominancia de Simpson obtuvo un valor de 0,88; este alto valor de dominancia en estos nueve (9) forófitos estuvo influenciado por un grupo de especies que por sus características morfo-fisiológicas tuvieron un alto número de registros. Dentro de las epífitas vasculares se destacan la bromelia Tillandsia usneoides (L.) L. con una abundancia de 42 individuos, 38 de ello en el forófito 1, el cual corresponde a Mimosa albida Willd. y Microgramma percuta (Cav.) con 24 individuos, 17 de estos en el forófito 2, el cual también corresponde al árbol hospedero de la familia Leguminosae M. albida. De las epífitas no vasculares sobresalen por su alta frecuencia de registros los líquenes Pyxine sp.2 con 17 registros y Parmotrema tinctorum (Nyl.) Hale, con una frecuencia de 16 registros”.

“El índice de equidad de Shannon alcanzó un valor para los nueve (9) forófitos 2,39, alcanzando el 86% de la máxima diversidad estimada por este índice para estos forófitos, corroborándolas como hospederos con equidad bajo los parámetros de diversidad de Shannon”.

2.2.4. Diversidad beta (β)

“A continuación, se presentan los resultados del cálculo de la diversidad beta vertical (β), es decir, el recambio de especies en los cinco estratos verticales del forófito propuestos por Johansson (1974) (los cuales son Base-B, Tronco-T, Dosel bajo-Db, Dosel medioDm y Dose;

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones” externo-De), estimada por medio del índice de Bray-Curtis y se exponen los resultados por medio de un dendrograma de similitud”.

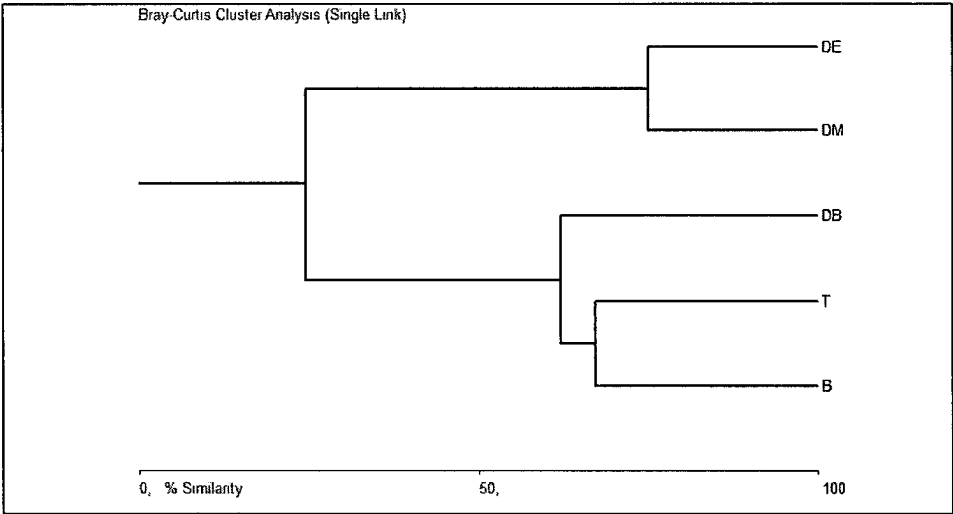
“El análisis de la diversidad beta vertical, expuso que los estratos verticales más similares fueron el Dosel Medio y el dosel Externo, con una similitud del 75%, seguidos por la Base y el Tronco, con una similitud del 67,2%; a este clúster se le une el Dosel Bajo, por la similitud que tiene con el estrato Base (62,1%). Esta similitud entre los estratos verticales se ve afectada por la incidencia de la luz y la humedad, teniendo mayor incidencia de luz las partes superiores y externas, por lo tanto mayor desecación; a su vez, la menor incidencia de la luz en las partes bajas del árbol forófito, como la base y el tronco, promueven una mayor humedad”.

Tabla 3. Índice de similitud de Bray-Curtis expresando la diversidad beta vertical.

ESTRATOS	B	T	DB	DM	DE
B	*	67,2	62,1	17,9	11,1
T	*	*	59	11	6,7
DB	*	*	*	24,4	15,4
DM	*	*	*	*	75
DE	*	*	*	*	*

Fuente: Tomado del documento tecnico con radicado No. 4120-E1-33040 de 30 de septiembre de 2015. BIOMAX S.A. 2015.

Figura 6. Dendrograma que ilustra el comportamiento de la diversidad beta vertical.



Fuente: Tomado del documento tecnico con radicado No. 4120-E1-33040 de 30 de septiembre de 2015. BIOMAX S.A. 2015.

“Familias como Orquideaceae y Bromeliaceae, tienden a ubicarse en los estratos verticales superiores (en el dosel bajo, medio y alto), mientras que familias como Araceae prefieren las partes bajas del bosque (base y tronco) (...)”.

2.2.5. Epífitas vasculares

“La composición florística de epífitas vasculares en el área de estudio, estuvo representada por nueve (9) especies, distribuidas en ocho (8) géneros, cuatro (4) familias y 130 registros; en la siguiente tabla se aprecia la distribución de cada una de estas especies en los nueve (9) forófitos estudiados, donde el forófito 1, la Leguminosa Mimosa albida Willd., aportó la mayor abundancia de este tipo de organismos, con el 48% (62 registros)”.

Tabla 4. Composición de epífitas vasculares en los nueve (9) forófitos estudiados.

FAMILIA	ESPECIE	FORÓFITOS						TOTAL
		1	2	3	19	21	22	
Bromeliaceae	Pitcairnea sp.1	5		1				6
Bromeliaceae	Tillandsia usneoides (L.) L.	38		2	2			42
Bromeliaceae	Tillandsia sp.1	11						11
Cactaceae	Epiphyphyllum sp.1				3			3

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

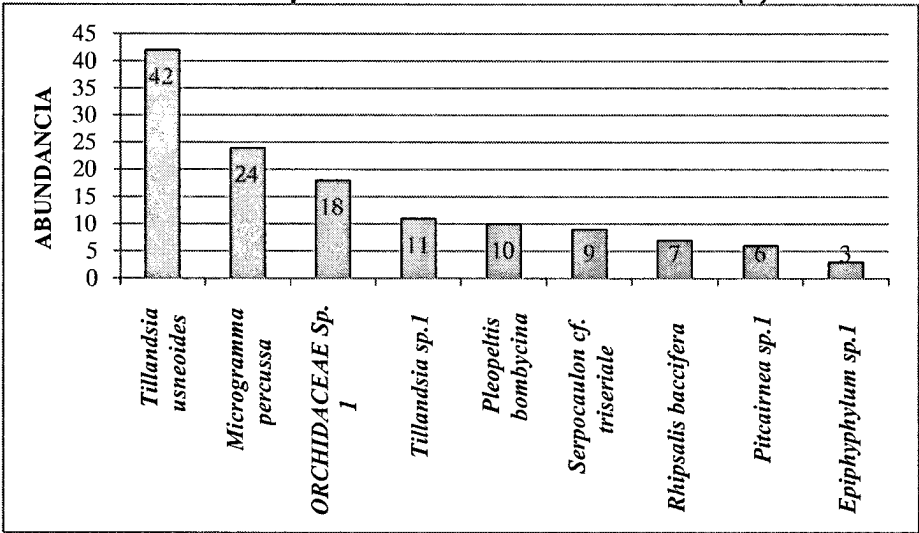
Cactaceae	<i>Rhipsalis baccifera</i> (Sol. ex J.S. Muell.) Steam	6			1			7
Orchidaceae	ORCHIDACEAE Sp. 1		18					18
Polypodiaceae	<i>Microgramma percussa</i> (Cav.)	2	17			3	2	24
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis bombycina</i> (Maxon) A.R. Sm.			10				10
Polypodiaceae	<i>Serpocaulon</i> cf. <i>triseriale</i> (Sw.) A.R. Sm.			9				9
4 FAMILIAS	9 ESPECIES	62	35	22	6	3	2	130

Fuente: Tomado del documento tecnico con radicado No. 4120-E1-33040 de 30 de septiembre de 2015. BIOMAX S.A. 2015.

“Las familias de epífitas vasculares que presentaron la mayor riqueza de especies fueron Polypodiaceae, con tres (3) especies y tres (3) géneros, seguida por Bromeliaceae, tres (3) especies y dos (2) géneros, Cactaceae, con dos (2) especies y dos (2) géneros y Orchidaceae, con una (1) especie”.

“En cuanto a la abundancia de epífitas vasculares en el área de estudio, la *Bromelia Tillandsia usneoides* (L.) L., fue la epífita vascular de mayor representatividad, con 42 registros, seguida por el pteridofito holoepífito *Microgramma percussa* (Cav.) con 24 registros, seguidos por la especie de Orquidea que no pudo ser determinada debido a su condición estéril, ORCHIDACEAE sp.1, con 18 registros de abundancia y otra *Bromelia, Tillandsia* sp.1, con 11 registros”.

Figura 7. Abundancia de epífitas vasculares en los nueve (9) forófitos estudiados.



Fuente: Tomado del documento tecnico con radicado No. 4120-E1-33040 de 30 de septiembre de 2015. BIOMAX S.A. 2015.

“De las epífitas vasculares colectadas en el área de estudio, no se encontraron especies endémicas o registradas en la IUCN, ni en la Resolución 0192 de 2014 emitida por el MADS. Sin embargo, las especies de la familia Bromeliaceae y Orchidaceae, se registran en veda por la Resolución 0213 de 1977 delINDERENA, además, las especies de la familia Orchidaceae y Cactaceae se encuentran registradas en el CITES apéndice II”.

2.2.6. Epífitas no vasculares

“La composición florística de las epífitas no vasculares en los forófitos estudiados correspondió a seis (6) especies, cuatro (4) géneros, cuatro (4) familias y 51 registros. Los líquenes estuvieron representados por cinco (5) especies, tres (3) géneros, tres (3) familias y 48 registros, seguidos por los musgos con una (1) especie, un (1) género, una (1) familia y tres (3) registros. En la siguiente se enlista la distribución de cada una de estas especies en los nueve (9) forófitos estudiados”.

Tabla 5. Composición de epífitas no vasculares en los nueve (9) forófitos estudiados.

TIPO DE ORGANISMO	FAMILIA	ESPECIE	FORÓFITOS									TOTAL
			1	2	3	6	1	1	2	2	2	
LÍQUEN	Candelariaceae	<i>Candelaria concolor</i> (Dicks.) Arnold							3			3

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

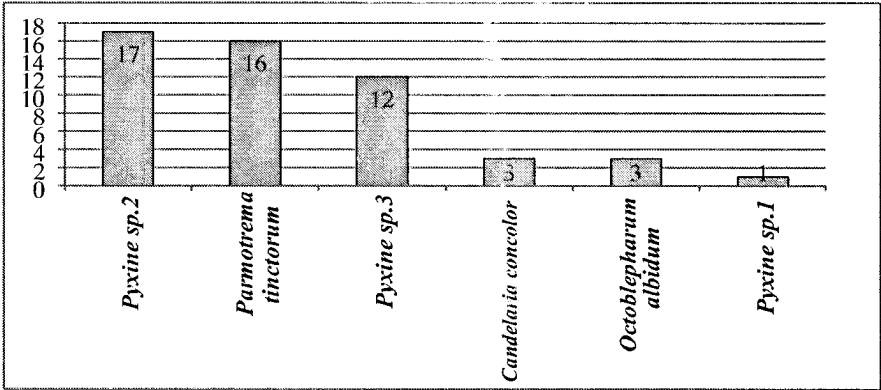
LÍQUEN	Parmeliaceae	Parmotrema tinctorum (Nyl.) Hale	2	2	2		3			5	2	16
LÍQUEN	Physciaceae	Pyxine sp.1									1	1
LÍQUEN	Physciaceae	Pyxine sp.2				3		2	4	3	5	17
LÍQUEN	Physciaceae	Pyxine sp.3	2		3	3		2			2	12
MUSGO	Octoblepharaceae	Octoblepharum albidum Hedw.	2		1							
	4 FAMILIAS	6 ESPECIES	4	2	5	6	3	4	7	8	10	49

Fuente: Tomado del documento tecnico con radicado No. 4120-E1-33040 de 30 de septiembre de 2015. BIOMAX S.A. 2015.

“La familia que presentó mayor riqueza de especies fue Physciaceae, familia de líquenes representada en el área de estudio por tres (3) especies y un (1) género, seguida por las familias de líquenes Candelariaceae y Parmeliaceae, cada una con una (1) especie y un (1) género y la familia de musgos Octoblepharaceae, también con una (1) especie y un (1) género”.

“En lo relacionado a la frecuencia de registros de epífitas no vasculares, el forófito 23, la Leguminosa Anadenanthera peregrina (L.) Speg., albergó el 20,4% (10 registros) de los organismos epífitos no vasculares, destacándose la alta frecuencia de registros del liquen Pyxine sp.2 y de Parmotrema tinctorum (Nyl.)”.

Figura 8. Especies de epífitas no vasculares con mayor frecuencia de registros en los nueve (9) forófitos estudiados.



Fuente: Tomado del documento tecnico con radicado No. 4120-E1-33040 de 30 de septiembre de 2015. BIOMAX S.A. 2015.

A partir de la estimación del porcentaje de cobertura (cm²), se pudo determinar que las especies con mayor porcentaje de cobertura fueron Pyxine sp.2 (420 cm2), Pyxine sp.3 (210 cm2), Parmotrema tinctorum (Nyl.) Hale (195 cm2) y Pyxine sp.1 (16 cm2).

Tabla 6. Cobertura en cm² de las especies de epífitas no vasculares registradas en los nueve (9) forófitos estudiados.

FAMILIA	ESPECIES	Suma de Cobertura (cm²)
Physciaceae	Pyxine sp.2	420
Physciaceae	Pyxine sp.3	210
Parmeliaceae	Parmotrema tinctorum (Nyl.) Hale	195
Physciaceae	Pyxine sp.1	16
Candelariaceae	Candelaria concolor (Dicks.) Arnold	10
Octoblepharaceae	Octoblepharum albidum Hedw.	10
TOTAL GENERAL		936

Fuente: Tomado del documento tecnico con radicado No. 4120-E1-33040 de 30 de septiembre de 2015. BIOMAX S.A. 2015.

“De las epífitas no vasculares colectadas en el área de estudio, no se encontraron especies endémicas; de igual manera, no se registraron especies en listas rojas de la UICN. Es de resaltar, que la Resolución 0213 de 1977 profecta por el INDERENA, declara que todas las epífitas no vasculares se encuentran en veda en el territorio nacional”.

2.3. Medidas de manejo

La medida de manejo propuesta por la Sociedad BIOMAX S.A. es el “(...) rescate y traslado de especies vasculares y no vasculares”, de acuerdo a lo siguiente.

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

"Se evaluaron en relación con el hospedaje de epífitas vasculares y no vasculares, nueve (9) individuos arbóreos (Forófitos) en la cobertura vegetal pastos arbolados, identificando un total de 77 individuos de epífitas vasculares (EV) pertenecientes a las familias Bormeliaceae y orchidaceae (es decir, en veda) y 52 registros de frecuencia de epífitas no vasculares (ENV) equivalentes a un área de 936 cm². Por lo anterior se propone trasladar el 70% de los individuos de epífitas vasculares en veda y el 50% del área de cobertura de las epífitas no vasculares registradas"

"El traslado de las especies epífitas, se debe realizar preferiblemente en parches de vegetación con áreas grandes, en los que se presenten coberturas de Pastos Arbolados, para de esta manera tener en cuenta las condiciones climáticas similares a la zona de donde fueron extraídas las epífitas, por ejemplo: patrones de precipitación, humedad relativa, temperatura, evapotranspiración y régimen de vientos. Allí se realizarán las actividades de manejo para la conservación y recuperación de las poblaciones de epífitas vasculares y no vasculares".

"Las coberturas vegetales anteriormente mencionadas, deberán estar ubicadas en áreas protegidas a nivel nacional (o sus zonas de amortiguación), aledañas al área del proyecto. (...)"

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Según la revisión realizada al documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. 4120-E1-33040 de 30 de septiembre de 2015, de la Sociedad BIOMAX S.A., la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

Caracterización biótica

La Sociedad BIOMAX S.A., no presenta en el informe técnico información de relevancia para la solicitud de levantamiento de veda, como: localización, descripción y coordenadas del proyecto, Área de Influencia Directa (AID) y Puntual, ecosistemas terrestres, zona de vida según Holdridge y coberturas vegetales, solo incluye la referencia de que en el área se realiza muestreo sobre nueve (9) individuos con presencia de organismos de epífitas vasculares y no vasculares, por lo que no es posible identificar con la información aportada cual es el área total que requiere remoción de cobertura para la construcción del proyecto y por tanto cual es el área total de hábitat de las especies en veda que será afectada. Por lo anterior la Sociedad debe allegar la información mencionada.

Metodología de inventarios y muestreo

Se especifica que se realizó la caracterización de la flora epífita existente en nueve (9) árboles a aprovechar, sobre los cuales se efectuaron levantamientos de plantas vasculares y no vasculares de los cinco estratos verticales propuestos por Johansson (1974). A partir de los levantamientos de información la Sociedad analizo datos respecto a la composición florística, la distribución, la abundancia y la frecuencia, tanto de las epífitas vasculares, como de las no vasculares.

Por otro lado se calcularon índices de dominancia de Simpson y de equidad de Shannon, para la diversidad Alfa (α). En cuanto a la estimación de la diversidad beta (β), se usó el índice de Bray-Curtis. Para la estimación del esfuerzo de muestreo se realizó la curva de acumulación de especies.

En cuanto a la identificación taxonómica la Sociedad resalta que no se realizaron colectas de material biológico, y que dichas determinaciones fueron realizadas en campo con asesoría profesional.

Resultados

En relación a los resultados del muestreo de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes, la Sociedad informa que para los nueve (9) forófitos a aprovechar, se encontraron 15 especies, nueve (9) de estas fueron epífitas vasculares y seis (6) epífitas no vasculares, con un total de 182 registros para los dos tipos de epífitas.

De acuerdo a lo descrito en la metodología, la Sociedad presenta los datos y análisis correspondientes a la distribución, la abundancia y la frecuencia además se calcularon índices de dominancia de Simpson, de equidad de Shannon el índice de Bray-Curtis. Para la estimación del esfuerzo de muestreo se realizó la curva de acumulación de especies en donde

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

se observó como el parámetro S (est) (el cual corresponde a las especies registradas) tiende a la asíntota, lo que ratifica que se obtuvo un muestreo estadísticamente representativo.

Esta Dirección se permite informar que las especies pertenecientes a las familias Cactaceae y Polypodiaceae no se encuentran vedadas por la Resolución No. 213 de 1977 (INDERENA) ni por ninguna otra Resolución de este Ministerio. En este sentido, no procede el trámite de levantamiento de veda para las especies de estas familias.

Soportes cartográficos

No se presenta cartografía, por lo que la Sociedad debe allegar mapa impreso con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 con la localización, coberturas vegetales, áreas de influencia del proyecto, obras del proyecto, y localización de los puntos de muestreo de flora en donde se encuentran las especies objeto de levantamiento veda, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.

Medidas de Manejo

La Sociedad incluye la ficha de manejo denominada, “PROGRAMA DE MANEJO PARA EL RESCATE, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE EPIFITAS VASCULARES, NO VASCULARES Y LITOFITAS”, en donde se se expone la medida de manejo: “rescate y traslado de especies vasculares y no vasculares”, en la ficha además se presenta la metodología para el rescate, traslado e implantación de las epífitas tanto vasculares como no vasculares, mecanismos y estrategias participativas, indicadores y cronograma de actividades.

En relación a los mecanismos y estrategias participativas, en donde se realizarán actividades de información y participación comunitaria., esta Dirección aclara que todas las acciones relacionadas educación ambiental no se consideran como medidas de manejo por afectación de la flora silvestre en veda. Sin embargo, se indica que dichas actividades mencionadas pueden ser complementarias a las propuestas de manejo para ser aprobadas en el marco de la solicitud de levantamiento de veda, especialmente si están orientadas a la comunidad que se encuentra en el área de influencia del proyecto.

4. CONCEPTO

- 4.1.** *La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos DBBSE considera que la información suministrada por la Sociedad BIOMAX S.A., correspondiente al trámite de la solicitud de levantamiento de veda del proyecto “Planta Llanos BIOMAX”, es **insuficiente** para tomar una decisión en relación al levantamiento de veda. De acuerdo a lo anterior y en concordancia con las consideraciones expuestas en el presente concepto técnico, esta dependencia no puede continuar con el trámite, hasta tanto el usuario no suministre la información adicional requerida.*

Por lo anterior es necesario que la Sociedad BIOMAX S.A., allegue a esta Dirección la siguiente información en un plazo no mayor a noventa (90) días:

- 1)** *Aportar información referente a la localización, descripción y coordenadas del proyecto, Área de Influencia Directa (AID) y Puntual, ecosistemas terrestres, zona de vida según Holdridge y coberturas vegetales.*
- 2)** *Allegar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 con la localización, coberturas vegetales, áreas de influencia del proyecto, obras del proyecto, y localización de los puntos de muestreo de flora en donde se encuentran las especies objeto de levantamiento veda, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*

(...)”

Consideraciones Jurídicas

Que el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció:

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

"Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, decláranse (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies y que se explotan comúnmente como ornamentales o con fines similares".

Artículo Segundo: Establécese (sic) veda en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, transporte y comercialización de las plantas y productos silvestres a que se refiere el artículo anterior.

Que vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0290 y el Concepto Técnico No. 0247 del 04 de noviembre de 2015, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información remitida por la sociedad Biomax S.A., identificada con el NIT. 830136799-1, no es suficiente para que este Ministerio se pronuncie de fondo respecto del levantamiento parcial de veda para las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Planta Llanos Biomax"*, ubicado en jurisdicción del municipio de Acacias en el departamento del Meta.

Que este despacho Ministerial requerirá en la parte dispositiva del presente acto administrativo para que un término no mayor a noventa (90) días calendario se allegue la información solicitada mediante el Concepto Técnico No. 0247 del 04 de noviembre de 2015.

Que hasta tanto no sea aportada la información requerida a la sociedad Biomax S.A., identificada con el NIT. 830136799-1, no se podrá continuar con la evaluación ambiental para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda de las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Planta Llanos Biomax"*, ubicado en jurisdicción del municipio de Acacias en el departamento del Meta.

Que los Artículos 8, 79, 80 y 95 en su numeral 8, de la Constitución Política señalan que es obligación 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, que el Estado planificara el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, que además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, y así mismo, cooperara con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas; que es deber de la persona y el ciudadano, proteger los recursos culturales y naturales del país, y velar por la conservación de un ambiente sano.

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 la mencionada norma de igual manera en su artículo 240 establece que en la comercialización de productos forestales, la administración tiene entre otras funciones la siguiente: *"c) Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados"*.

Que así mismo, conforme lo dispone el Numeral 14 del Artículo 5° de la Ley 99 de 1993, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene entre sus funciones definir y regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental y determinar los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambiental de las actividades económicas.

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución No. 0192 del 10 de febrero de 2014, estableció las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional

Que el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011 establece en el Numeral 15 del Artículo 16, como una de las funciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la de:

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

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 mediante Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, “Por la cual se modifica y adopta el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales para los empleos de la planta de empleos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible” señaló como funciones del Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, entre otras la de *“Levantar total o parcialmente las vedas”*.

Que mediante la Resolución No. 2366 del 17 de noviembre de 2015, se encargó de las funciones del empleo de Director Técnico, Código 0100, Grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos al Doctor LUIS FRANCISCO CAMARGO, identificado con cédula de ciudadanía 91.423.177, Profesional Especializado, Código 2028, Grado 19 de la planta global del personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible del 21 al 28 de noviembre de 2015 inclusive.

Que en mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1. – Requerir a la sociedad Biomax S.A., identificada con el NIT. 830136799-1, para que en un término no mayor a noventa (90) días calendario contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo suministre un documento técnico que contenga información adicional con el fin de continuar la evaluación ambiental para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda de las especies que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Planta Llanos Biomax”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Acacias en el departamento del Meta, de conformidad con las consideraciones técnicas expuestas en la parte motiva:

- 3) Aportar información referente a la localización, descripción y coordenadas del proyecto, área de intervención y puntual, ecosistemas terrestres, zona de vida según Holdridge y coberturas vegetales.
- 4) Allegar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 con la localización, coberturas vegetales, áreas de influencia del proyecto, obras del proyecto y localización de los puntos de muestreo de flora en donde se encuentran las especies objeto de solicitud de levantamiento parcial veda, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.

Artículo 2. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al Representante Legal de la sociedad Biomax S.A., 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 3. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

Regional de Centro de Orinoquía - CORPORINOQUIA, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 4. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 5. – 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

Dado en Bogotá D.C., a los 27 NOV 2015



LUIS FRANCISCO CAMARGO
Director (E) de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez/ Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó Aspectos Técnicos:	David Urrego/ Profesional Especializado DBBSE – MADS. 
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Concepto Técnico No.:	0247 del 04 de noviembre de 2015.
Expediente:	ATV 0290.
Auto:	Información Adicional.
Proyecto:	Planta Llanos Biomax.
Solicitante:	Biomax S.A.

