REPÚBLICA DE COLOMBIA

Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. 1024

(05 JUL 2016)

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

EL DIRECTOR 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 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución 0844 del 07 de junio de 2016 y

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

Que mediante el radicado No. 4120-E1-41075 del 04 de diciembre de 2015, la sociedad Ecopetrol S.A., con NIT. 899999068-1, 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 *"Construcción del cruce del Río Guamuez del Sistema de Transporte de Hidrocarburos Oleoducto Churuyaco – Orito (OCHO) NPS 6",* ubicado en el municipio de Orito del departamento de Putumayo.

Que mediante el Auto No. 519 del 17 de diciembre 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 para las especies de la flora silvestre, que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Construcción del cruce del Río Guamuez del Sistema de Transporte de Hidrocarburos Oleoducto Churuyaco – Orito (OCHO) NPS 6",* ubicado en el municipio de Orito del departamento de Putumayo, a cargo de la sociedad Ecopetrol S.A., con NIT. 899999068-1, y dio apertura al expediente ATV 0323.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0323, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos adelantó la evaluación técnico ambiental a la solicitud presentada por la sociedad Ecopetrol S.A., con NIT. 899999068-1, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda para el desarrollo del proyecto *"Construcción del cruce del Río Guamuez del Sistema de Transporte de Hidrocarburos Oleoducto Churuyaco – Orito (OCHO) NPS 6",* ubicado en el municipio de Orito del departamento de Putumayo, de la cual, se emitió el Concepto Técnico No. 168 del 14 de junio de 2016, el cual expuso lo siguiente:

"(…)

2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

A continuación se presenta la información relevante remitida por Ecopetrol S.A, en adelante "la sociedad", en relación a la solicitud de levantamiento temporal y parcial de flora en veda para la construcción del proyecto "cruce por perforación horizontal dirigida en el río Guamuez en el PK 8+ 224 del oleoducto Churuyaco Orito – Ocho 6".

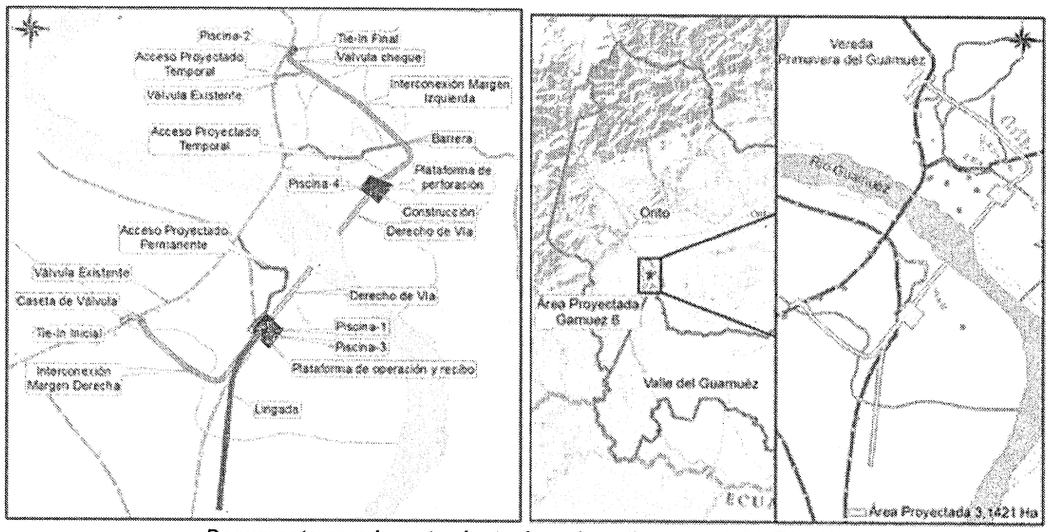
- ***Localización y descripción del proyecto***

El área de interés se ubica en el municipio de Orito, costado occidental de departamento del Putumayo. En la zona que se pretende intervenir el oleoducto presenta deterioro en su tubería

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

la cual se ubica en el lecho del rio presentando un riesgo crítico alto. El cruce con el oleoducto, que se encuentra en el pK 8+ 224, se encuentra sobre un costado de la vía que comunica a Orito con Siberia en la vereda de Primavera del Guamuez.

Figura 1. Localización del Cruce.



Documento para levantamiento de veda radicado N° 4120-E1-41075.

El área total de la infraestructura asociada a las obras es de 3,14 hectáreas, y comprende las obras de Acceso Proyectado-Permanente, Acceso Proyectado-Temporal, Barrera, Caseta de Válvula, Construcción, Derecho de Vía, Interconexión Margen Derecha, Interconexión Margen Izquierda, Lingada, Piscina-1, 2, 3, 4, Plataforma de operación y recibo, Plataforma de perforación, Tie-In Final, Tie-In Inicial, Válvula cheque, Válvula Existente.

- ***Caracterización biótica***

La zona de vida donde se ubica el proyecto corresponde a Bosque Húmedo Tropical según Holdridge. Conforme el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia del 2007, el área se encuentra en el "Zonobioma húmedo tropical de la Amazonia – Orinoquia (ZBHT – AO)" caracterizado por presenta el clima cálido muy húmedo y cálido húmedo.

Las coberturas se definieron conforme la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia por interpretación de imágenes satelitales

Tabla 1. Coberturas totales de la tierra.

Coberturas de la Tierra Nivel 3	Área Ha	% Área
Pastos limpios	2,46	78,35
Bosque de galería y/o ripario	0,48	15,16
Mosaico de cultivos	0,15	4,89
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0,04	1,43
Tejido urbano discontinuo	0	0,11
Ríos (50 m)	0	0,07
Total	**3,14**	**100**

Adaptado de documento para levantamiento de veda radicado N° 4120-E1-41075.

La cobertura de bosque de galería de gran importancia para la conservación del recurso hídrico es la segunda más afectada, (…) "en estos bosques predominan especies vegetales como Canalete (Jacaranda copaia), Guarango (Parkia sp), Fono (Eschweilera sp), Palma bombona (Iriartea deltoidea), Amarillo (Ocotea oblonga), Morochillo (Miconia sp), Imperial (Vitex orinocensis) y Yarumo (Cecropia sp)." (…).

- ***Metodología de inventarios y muestreos***

- ***Componente forestal****: Se adelantó un censo al 100% de la vegetación en estado fustal con DAP ≥ 10 cm, identificando medidas de altura comercial y total, georreferenciación con GPS, marcación, e identificación taxonómica. Se llevaron 2 muestras de material vegetal*

al Herbario de la Universidad Distrital para su respectiva identificación. Se adelantó así mismo los cálculos de volumen.

- ***Helechos arborescentes**: "Para la identificación de los helechos arborescentes, se aplicó la metodología anteriormente explicada, registrando además, los helechos arborescentes con diámetros menores a 10 cm, es decir, que para estas especies, se reconocieron todos los individuos que fueron encontrados (fustal, latizal y brinzal), en el área de estudio".*

- ***Caracterización de Cobertura Vegetal**: se adelantaron para las coberturas de bosque de galería y pastos limpios 3 parcelas de 20 x 10 metros para cada una. Dentro de cada una se establecieron una parcela de latizal de 5 x 5 m y una de brinzal de 2 x 2 m. Los pastos limpios se caracterizaron por asociarse a fragmentos de vegetación secundaria. Se tomaron datos como nombres científicos y comunes, CAP, alturas, y coordenadas de parcelas para fustales.*

- ***Epifitas**: se adelantó un muestreo del 100% sobre cada forófito muestreado en el censo forestal, lo cual correspondió a 132 individuos. Se registraron también sustratos como rocas y suelos en un total de 30 puntos.*

  En campo se registraron los siguientes datos: Coordenadas, Tramo, Hospedero, Ubicación del forófito, Altura sobre el suelo, Tipo de epifita, Abundancia, Tipo de cobertura, Tipo de Sustrato, Especie, Fotografía.

  (...) "Se tomaron muestras de aquellas plantas que no se puedan identificar, el material vegetal se corroboró en el Herbario de la Universidad Nacional y con la ayuda de especialistas para grupos como orquídeas y helechos."

  Para la distribución vertical se adelantó el muestreo de acuerdo a la metodología propuesta por Johansson (1974), dividiendo el árbol en 4 zonas.

  La caracterización de epifitas vasculares se llevó a cabo por exploración visual directa o ayuda de binoculares. Así mismo se llevó a cabo el registro fotográfico de campo detallando coberturas, unidades muestreadas y especies. Para no vasculares se registraron todas las morfoespecies desde el duelo hasta los 2 m de altura. La medición de cobertura de briofitos y líquenes se adelantó "...con una plantilla en acetato transparente de 30 x 20 cm con cuadriculas de 1cm² (Total: 600 cm2)..."

  (...) "No es necesario aplicar índices de diversidad ni curvas de acumulación de especies ya que se muestreo el 100% del área a intervenir y no es necesario comparar la diversidad con otras áreas." (...).

2.1 RESULTADOS.

2.1.1. Caracterización florística y regeneración natural:

***Bosque de galería**: los levantamientos florístico se realizaron en un área de 0,06 hectáreas, encontrando 10 individuos en 9 especies y 8 familias.*

Tabla 2. Composición florística del bosque de galería.

Nombre científico	Nombre común	Abundancia	IVI%
Ficus sp.	*Sandé*	*1*	*17,66*
Guarea guidonia (L.) Sleumer	*Bilibili*	*2*	*17,46*
Hevea benthamiana Müll.Arg.	*Lechero*	*1*	*12,94*
Croton sp.	*Sangregado*	*1*	*10,02*
Piptocoma discolor (Kunth) Pruski	*Palonegro*	*1*	*9,54*
Otoba parvifolia (Markgr.) A.H.Gentry	*Sangrellina*	*1*	*9,44*
Vismia ruffa	*Mancharopa*	*1*	*7,88*
Trichanthera gigantea (Bonpl.) Nees	*Nacedero*	*1*	*7,67*
Annona sp.	*Guanábano silvestre*	*1*	*7,38*
Total		*10*	*100*

Adaptado de documento para levantamiento de veda radicado N° 4120-E1-41075.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

La especie de mayor IVI corresponde a Ficus sp con "… un índice de valor de importancia de 52,99, ésta especie es la de mayor peso ecológico dentro de este bosque, ya que se adapta muy bien a las condiciones ambientales, este alto índice lo obtuvo principalmente porque es la especie de mayor dominancia o la que ocupa mayor espacio…".

En relación a la regeneración natural (Latizales y brinzales) para el área evaluada la especie Inga sp presenta el mayor índice de regeneración lo cual se presenta por su abndancia.

Tabla 3. Regeneración natural del bosque de galería.

Nombre científico	Nombre común	IRN
Inga sp.	*Guamo*	*38,01*
Psidium guajava L.	*Guayabo*	*33,16*
Vitex orinocensis Kunth	*Imperial*	*19,22*
Ocotea oblonga (Meisn.) Mez	*Amarillo*	*9,61*
Total		*100*

Adaptado de documento para levantamiento de veda radicado N° 4120-E1-41075.

Pastos limpios: *al igual se evaluó un área de 0,06 ha, registrando 10 individuos en 7 especies y familias. El mayor IVI lo obtuvo la especie Psidium guajava, seguido por las especies Hevea benthamiana Müll.Arg. y Annona muricata L.*

En cuanto a regeneración natural se encontraron tres especies correspondientes a Inga sp, Psidium guajava, y Piptocoma discolor

2.1.2. Componente forestal:

Dentro del inventario forestal al 100% se identificó un individuo arbóreo "…de la especie Ceiba tolua (Pachira cf. Quinata) de la familia Malvaceae, el cual de acuerdo a la Resolución 0110 del 12 de febrero de 2015 (CORPOAMAZONIA)…".

2.1.3. Helechos arborescentes

Conforme el inventario adelantado al 100% de los helechos arborescentes en el área, se registraron palmas de helecho con un diámetro menor a 10 cm, correspondientes a las especie Cyathea sp., de la familia Cyatheaceae, la cual de acuerdo a la Resolución 0801 de 1997 (INDERENA), se encuentra en veda permanente en todo el territorio nacional.

2.1.4. Epifitas vasculares y no vasculares

- ***Epifitas Vasculares***

"En este estudio se evaluaron un total de 132 árboles y se registraron 828 individuos de epifitas vasculares discriminadas en 5 Familias, 21 géneros y 34 especies respectivamente…". Se anota que conforme la fuerte intervención antrópica se determinó una composición florística baja, encontrándose pocos relictos de bosques naturales.

Tabla 4. Composición florística de epifitas vasculares

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	HABITO
Araceae	***Anthurium***	*Anthurium gracile (Rudge) Schott*	*HEMIEPIFITA*
		Anthurium trisectum Sodiro	*HEMIEPIFITA*
	Monstera	*Monstera adansonii Schott*	*HEMIEPIFITA*
		Monstera obliqua Miq.	*HEMIEPIFITA*
		Monstera spruceana (Schott) Engl.	*HEMIEPIFITA*
	Philodendron	*Philodendron aff. heleniae Croat*	*HEMIEPIFITA*
		Philodendron aff. lingulatum (L.) K. Koch	*HEMIEPIFITA*
		Philodendron hederaceum (Jacq.) Schott	*HEMIEPIFITA*
		Philodendron sp.1	*HEMIEPIFITA*
		Philodendron sp.2	*HEMIEPIFITA*
Asplenia ceae	***Asplenium***	*Asplenium cf. alatum Humb. & Bonpl. ex Willd.*	*HOLOEPIFITA*
Bromelia ceae	***Aechmea***	*Aechmea sp.2*	*HOLOEPIFITA*
		Aechmea sp.3	*HOLOEPIFITA*
		Aechmea sp.4	*HOLOEPIFITA*
	Bromelia	*Bromelia sp.1*	*HOLOEPIFITA*
		Bromelia sp.2	*HOLOEPIFITA*
	Catasetum	*Catasetum sp.1*	*HOLOEPIFITA*

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	HABITO
Orchidaceae		Catasetum sp.2	HOLOEPIFITA
	Dichaea	Dichaea aff. muricata (Sw.) Lindl.	HOLOEPIFITA
	Encyclia	Encyclia sp.	HOLOEPIFITA
	Epidendrum	Epidendrum aff. nocturnum Jacq.	HOLOEPIFITA
		Epidendrum sp.2	HOLOEPIFITA
		Epidendrum sp.3	HOLOEPIFITA
	Epidendrum	Epidendrum sp.1	HOLOEPIFITA
	Jacquiniella	Jacquiniella sp.	HOLOEPIFITA
	Maxillaria	Maxillaria sp.1	HOLOEPIFITA
		Maxillaria sp.2	HOLOEPIFITA
	Polystachya	Polystachya concreta (Jacq.) Garay & H.R. Sweet	HOLOEPIFITA
	Ponera	Ponera striata Lindl.	HOLOEPIFITA
	Schomburgkia	Schomburgkia sp.	HOLOEPIFITA
Polypodiaceae	Campyloneurum	Campyloneurum sp	HOLOEPIFITA
	Microgramma	Microgramma lycopodioides (L.) Copel.	HOLOEPIFITA
		Microgramma percussa (Cav.) de la Sota	HOLOEPIFITA
	Pecluma	Pecluma sp	HOLOEPIFITA

Fuente: Documento solicitud. Radicado 4120-E1-41075

(…) "La familia más representativa en cuanto a su abundancia, correspondió a las Araceas (51,8%, 399 individuos registrados), seguido de Polypodiaceae y de las Orchidaceaes con 196 y 176 individuos respectivamente 24% y 21,5%" (…). Como grupo de gran importancia se identificaron los Pteridofitos.

(…) "En cuanto a la riqueza de géneros y especies, se identificaron a las familias Orchidaceae (9 generos y 14 especies) y Aráceae (3 géneros y 10 especies) como las más ricas en número de especies" (…).

Las especies dominantes identificadas corresponden a "…Philodendron aff. lingulatum con un 23,3% (193 individuos registrados), seguida Microgramma lycopodioides con 17,6% equivalente a 146 individuos.

En relación a la distribución vertical "…se encontró que las epifitas vasculares registradas en el área de estudio, predominan en el tronco (41% de los registros) seguidas del dosel interno del hospedero (29% de los registros).

Respecto a la preferencia de los forófitos de las epifitas vasculares "…se pudo determinar que las especies arbóreas con mayor registro de especies epífitas vasculares corresponden a Piptocoma discolor el denominado Palo negro seguido de Trichanthera gigantea el nacedero. Estas especies son predominantes debido a que en la zona son mantenidas para cercas vivas, sombrío del ganado o sembradas como cercas vivas.

- ***Epifitas no Vasculares (Hepáticas, Musgos, y líquenes)***

"La composición de briofitos (musgos y hepáticas) y líquenes epifitos, presentes en el área de estudio, ha sido de poca variedad (…). En total se realizaron 398 registros discriminados en 27 familias, 47 géneros y 70 especies". El grupo más representativo fueron los líquenes con 34 especies, seguido por las Hepaticas con 19 especies y en menor representatividad los musgos con 17 especies."

Respecto a la cobertura, las especies más abundantes fueron la morfoespecie de liquen Herpothallon sp, con un 22,39 % correspondiente a 12530 cm2, seguido por Lejeunea sp referente a una especie de hepática con un 20,74% correspondiente a 11605 cm2.
(…) "se registraron mayormente en el tronco de los árboles hospederos en un 80 % solo el 10% en la base, que en su mayoría corresponde a Musgos pleurocarpicos y Hepáticas." (…).

Tabla 5. Composición florística de Líquenes

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Arthoniaceae	Arthonia	*Arthonia sp.*
	Cryptothecia	*Cryptothecia striata G. Thor*
	Herpothallon	*Herpothallon sp.*
Coccocarpiaceae	Coccocarpia	*Coccocarpia erythroxili (Spreng.) Swinscow & Krog*

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
		Coccocarpia palmicola (Spreng.) Arv. & D.J. Galloway
Coenogoniaceae	Coenogonium	*Coenogonium sp.*
Collemataceae	Leptogium	*Leptogium azureum (Sw.) Mont.*
		Leptogium phyllocarpon(Pers.) Mont.
Graphidaceae	Diorygma	*Diorygma antillarum (Vain.) Nelsen, Lücking & Rivas Plata*
		Diorygma poitaei (Fée) Kalb, Staiger & Elix
	Graphis	*Graphis elegans (Borrer ex Sm.) Ach.*
		Graphis lineola Ach.
		Graphis miniata Redinger
		Graphis scripta (L.) Ach.
		Graphis sp.
		Graphis subturgidula Lücking & Sipman
		Graphis subvelata Stirt.
	Pallidogramme	*Pallidogramme crysenteron (Mont.) Staiger, Kalb & Lücking*
	Thalloloma	*Thalloloma sp 1.*
Hygrophoraceae	Cora	*Cora hirsuta (Moncada & Lücking) Moncada & Lücking*
	Dictyonema	*Dictyonema sp.*
Lobariaceae	Sticta	*Sticta cometia Ach.*
		Sticta rhizinata Moncada & Lücking
Malmidaceae	Malmidea	*Malmidea granifera (Ach.) Kalb, Rivas Plata & Lumbsch*
Megalosporaceae	Megalospora	*Megalospora tuberculosa (Fée) Sipman*
Parmeliaceae	Hypotrachyna	*Hyphotrachyna divaricata Elix & T.H. Nash*
		Hyphotrachyna sp.
	Parmotrema	*Parmotrema endosulphureum (Hillm.) Hale*
		Parmotrema praesidiosum Fleig
Physciaceae	Heterodermia	*Heterodermia japonica (M. Satô) Swinscow & Krog*
Ramalinaceae	Phyllopsora	*Phyllopsora confusa Swinscow & Krog*
		Phyllopsora sp. 1
		Phyllopsora sp. 1. Juvenil
Roccellaceae	Cresponea	*Cresponea proximata (Nyl.) Egea & Torrente*

Fuente: Documento solicitud. Radicado 4120-E1-41075

"Las familias con mayor número de especies son Graphidaceae con 4 géneros y 11 especies, seguida de Parmeliaceae con 2 géneros y 4 Especies."

Las especies de líquenes con mayor abundancia y frecuencia corresponden a Herpothallon sp con 68 individuos y 12530 cm2, Sticta cometia con 1790 cm2 y Graphis miniata con 1020 cm2.

Tabla 6. Composición florística de Hepáticas

Familia2	Género	Especie2
Jubulaceae	*Frullania*	*Frullania cf. Kunsei*
		Frullania riojanerensis
Lejeuneaceae	*Anoplolejeunea*	*Anoplolejeunea conferta*
	Bryopteris	*Bryopteris filicina*
	Ceratolejeunea	*Ceratolejeunea cornuta*
	Cheilolejeunea	*Cheilolejunea cf. Rigidula*
	Diplasiolejeunea	*Diplasiolejeunea rudolphiana*
	Lejeunea	*Lejeunea cf. Ramulosa*
		Lejeunea sp
		Lejeunea sp.3
		Lejeunea sp.4
		Lejeunea sp.5
	Microlejeunea	*Microlejeunea sp.*
	Omphalanthus	*Omphalanthus filiformis*
	Symbiezidium	*Symbiezidium transversale var transversale*
Monocleaceae	*Monoclea*	*Monoclea gottschei*
Plagiochilaceae	*Plagiochila*	*Plagiochila*
		Plagiochila sp.2
		Plagiochila sp3

Fuente: Documento solicitud. Radicado 4120-E1-41075

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

En cuanto a abundancia de hepáticas, las principales especies corresponden a Lejeunea sp con 63 registros y 11605 cm2, seguido de Plagiochila con 19 registros y 3600 cm2.

Tabla 7. Composición florística de Musgos

Familia	Género	Especies
Brachyteciaceae	Brachytecium	Brachytecium plumosum
Bryaceae	Bryum	Bryum sp.
Calymperaceae	Calymperes	Calymperes cf. Rubiginosum
		Calymperes erosum
Fissidentaceae	Fissidens	Fissidens steerei
Meteoriaceae	Meteoridium	Meteoridium remotifolium
	Meteorium	Meteorium nigrescens
	Vesicularia	Vesicularia vesicularis var rutilans
	Zelometeorium	Zelometeorium patulum
Neckeraceae	Neckeropsis	Neckeropsis undulata
Octoblepharaceae	Octoblepharum	Octoblepharum albidum
Pilotrichaceae	Callicostella	Callicostella pallida
Pterobryaceae	Orthostichopsis	Orthostichopsis praetermissa
Sematophyllaceae	Acroporium	Acroporium pungens
	Sematophyllum	Sematophyllum adnatum
		Sematophyllum subpinnatum
	Taxithelium	Taxithelium planum

Fuente: Documento solicitud. Radicado 4120-E1-41075

Las especies más abundantes de musgos fueron Meteoridium remotifolium con 29 registros y 4890 cm2, seguido de Neckeropsis undulata con 20 registros y 2380 cm2.

Respecto a la preferencia de los forófitos de las epifitas no vasculares, y con mayores registros de briofitos y líquenes, la especie Psidium guajava registro 20 individuos equivalente al 6,6% de representatividad, seguido de la especie Hevea benthamiana con 19 individuos y 6,27% de representatividad.

2.1.5. Epifitas por coberturas

La cobertura de bosque de galería registro el mayor número de epifitas vasculares con 22 especies, seguido de pastos limpios con 19 especies y mosaico de cultivos con 6 especies. Bosque de galería es así mismo la más importante para epifitas no vasculares con 47 especies, seguido de pastos limpios con 46 especies.

2.1.6. Epifitas vasculares y terrestres amenazadas o en veda

Conforme aclara el documento no se encontraron especies amenazadas vasculares y no vasculares para esta área del estudio. Así mismo no se encontraron plantas vasculares en veda sobre otros sustratos.

No obstante se encontraron dos especies de briofitos correspondientes a Callicostella pallida que corresponde a un musgo, y la hepática Monoclea gottschei sobre sustratos de roca y tronco, las cuales se encuentran en veda según la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA.

2.1.7. Solicitud levantamiento de veda

La empresa ECOPETRO S.A,, en cumplimiento de los requerimientos establecidos por la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, con el fin de iniciar el proceso de solicitud levantamiento temporal y parcial de flora en veda, para la construcción del cruce por perforación horizontal dirigida en el Río Guamuez en el pK 8+ 224 del Oleoducto Churuyaco Orito – OCHO 6", preseta a continuación el listado de las especies en veda:

2.1.8. Especies arbóreas

Tabla 8. Especie arbórea vedada

N° ind	Especie	Coord X	Coord Y
23	Pachira cf. Quinata	671519	554945

Fuente: Modificado de documento solicitud. Radicado 4120-E1-41075

2.1.9. Helechos arborescentes

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

Tabla 9. Especies helecho arborescente en vedada

N° ind	Especie	Coord X	Coord Y
1	Cyathea sp	671783	555231
2	Cyathea sp	671799	555247
3	Cyathea sp	671799	555247
4	Cyathea sp	671799	555247
5	Cyathea sp	671527	554975

Fuente: Modificado de documento solicitud. Radicado 4120-E1-41075

2.1.10. Bromelias y Orquídeas

Tabla 10. Bromelias y Orquídeas

FAMILIA	ESPECIE	Abund
BROMELIACEAE	Aechmea sp.2	6
	Aechmea sp.3	1
	Aechmea sp.4	1
	Bromelia sp.1	2
	Bromelia sp.2	4
ORCHIDACEAE	Catasetum sp.1	1
	Catasetum sp.2	3
	Dichaea aff. muricata (Sw.) Lindl.	1
	Encyclia sp.	1
	Epidendrum aff. nocturnum Jacq.	2
	Epidendrum sp.2	1
	Epidendrum sp.3	4
	Epidendrum sp.1	1
	Jacquiniella sp.	1
	Maxillaria sp.1	1
	Maxillaria sp.2	1
	Polystachya concreta (Jacq.) Garay & H.R. Sweet	1
	Ponera striata Lindl.	1
	Schomburgkia sp.	1

Fuente: Modificado de documento solicitud. Radicado 4120-E1-41075

2.1.11. Musgos, líquenes y Hepáticas

Tabla 11. - Musgos, líquenes y Hepáticas

FAMILIAS	ESPECIES	Abund
Arthoniaceae	Arthonia sp.	1
	Cryptothecia striata G. Thor	3
	Herpothallon sp.	64
Brachyteciaceae	Brachytecium plumosum	1
Bryaceae	Bryum sp.	1
Calymperaceae	Calymperes cf. Rubiginosum	2
	Calymperes erosum	1
Coccocarpiaceae	Coccocarpia erythroxili (Spreng.) Swinscow & Krog	7
	Coccocarpia palmicola (Spreng.) Arv. & D.J. Galloway	1
Coenogoniaceae	Coenogonium sp.	8
Collemataceae	Leptogium azureum (Sw.) Mont.	9
	Leptogium phyllocarpon(Pers.) Mont.	3
Fissidentaceae	Fissidens steerei	1
Graphidaceae	Diorygma antillarum (Vain.) Nelsen, Lücking & Rivas Plata	1
	Diorygma poitaei (Fée) Kalb, Staiger & Elix	1
	Graphis elegans (Borrer ex Sm.) Ach.	1
	Graphis lineola Ach.	1

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

FAMILIAS	ESPECIES	Abund
	Graphis miniata Redinger	14
	Graphis scripta (L.) Ach.	4
	Graphis sp.	2
	Graphis subturgidula Lücking & Sipman	4
	Graphis subvelata Stirt.	1
	Pallidogramme crysenteron (Mont.) Staiger, Kalb & Lücking	1
	Thalloloma sp 1.	1
Hygrophoraceae	*Cora hirsuta (Moncada & Lücking) Moncada & Lücking*	1
	Dictyonema sp.	5
Jubulaceae	*Frullania cf. Kunsei*	1
	Frullania riojanerensis	9
Lejeuneaceae	*Anoplolejeunea conferta*	3
	Bryopteris filicina	1
	Ceratolejeunea cornuta	4
	Cheilolejunea cf. Rigidula	5
	Diplasiolejeunea rudolphiana	1
	Lejeunea cf. Ramulosa	1
	Lejeunea sp	62
	Lejeunea sp.3	1
	Lejeunea sp.4	8
	Lejeunea sp.5	2
	Microlejeunea sp.	1
	Omphalanthus filiformis	1
	Symbiezidium transversale var transversale	6
Lobariaceae	*Sticta cometia Ach.*	15
	Sticta rhizinata Moncada & Lücking	1
Malmidaceae	*Malmidea granifera (Ach.) Kalb, Rivas Plata & Lumbsch*	7
Megalosporaceae	*Megalospora tuberculosa (Fée) Sipman*	2
Meteoriaceae	*Meteoridium remotifolium*	28
	Meteorium nigrescens	1
	Vesicularia vesicularis var rutilans	2
	Zelometeorium patulum	2
Monocleaceae	*Monoclea gottschei*	1
Neckeraceae	*Neckeropsis undulata*	19
Octoblepharaceae	*Octoblepharum albidum*	6
Parmeliaceae	*Hyphotrachyna divaricata Elix & T.H. Nash*	2
	Hyphotrachyna sp.	1
	Parmotrema endosulphureum(Hillm.) Hale	4
	Parmotrema praesidiosum Fleig	3
Physciaceae	*Heterodermia japonica (M. Satô) Swinscow & Krog*	3
Pilotrichaceae	*Callicostella pallida*	1
Plagiochilaceae	*Plagiochila*	19
	Plagiochila sp.2	7
	Plagiochila sp3	1
Pterobryaceae	*Orthostichopsis praetermissa*	1
Ramalinaceae	*Phyllopsora confusa Swinscow & Krog*	1
	Phyllopsora sp. 1	1
	Phyllopsora sp. 1. Juvenil	1
Roccellaceae	*Cresponea proximata (Nyl.) Egea & Torrente*	1
Sematophyllaceae	*Acroporium pungens*	2
	Sematophyllum adnatum	8
	Sematophyllum subpinnatum	1
	Taxithelium planum	2

Fuente: Modificado de documento solicitud. Radicado 4120-E1-41075

2.2 SOPORTES CARTOGRÁFICOS

Se remite en formato pdf los mapas correspondientes a coberturas de la tierra presentes en el área del proyecto indicando así mismo la infraestructura asociada; el mapa de inventarios forestales al 100% y mapa de helechos arbóreos registrados; mapa de inventario de epifitas; la geodatabase de la información temática correspondiente al PMA y la geodatabase de la información cartográfica base de la zona de interés; los metadatos de la información cartográfica adjunta; y los archivos MXD para la observación de la información adjunta en el software ArcGis.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

2.3 MEDIDAS DE MANEJO

- ***Ceiba tolua*** *(Pachira cf. Quinata)*

Se propone en el PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA del numeral 5.1.1 del documento presentado, las medidas de manejo y seguimiento para la especie Ceiba tolua (Pachira cf. Quinata) la cual se encuentra en categoría de veda (Resolución 0110 del 12 de febrero de 2015 – CORPOAMAZONIA).

Se anota que el aprovechamiento forestal se adelantara en individuos que sean estrictamente necesarios apear. Se adelantara una fase de pre-tala, y posterior la tala utilizando técnicas de patrón de corte, y de árboles con características especiales. Para la pos-tala se adelantará el desrame, descope, troceado de troncos, transporte primario de trozas y escombros, ubicación de sitios de acopio, manejo de productos y sub-productos del aprovechamiento forestal.

Se propone como factor de compensación el establecimiento de cinco individuos de la misma especie (1:5) donde se tendrá en cuenta el sistema de siembra, análisis de suelos, labores de siembra, limpieza, trazado, plateo, ahoyado, excavaciones, la altura de los individuos a plantar, fertilización, transporte, distancias de siembra de 5 m por 5 m, plantación, y revisiones mínimo cada mes.

Como plan de manejo silviculturas se harán observaciones mensuales por 6 meses de estado fitosanitario, fertilización, limpieza, plateo y el porcentaje de supervivencia. Así mismo se adelantaran actividades de replante o resiembra, limpias o rocerías, podas, fertilización, control fitosanitario, y cortafuegos.

Seguimiento y monitoreo

Respecto al aprovechamiento forestal (…) "ECOPETROL, verificará el cumplimiento de la ejecución periódica de charlas y talleres ambientales, a los trabajadores vinculados y pobladores del área, donde se ejecutan las actividades del proyecto, acerca de la importancia de la conservación de la flora y las restricciones existentes con respecto al corte de vegetación por fuera de los lugares demarcados, exigiendo las actas de asistencia a las charlas de capacitación ambiental e informes respectivos.

ECOPETROL deberá verificar el cumplimiento de las inspecciones en los sitios acordados dentro del área de intervención y/o frentes de trabajo, realizados por el profesional ambiental de la(s) empresa(s) contratista(s), con el fin de corroborar el cumplimiento a las prohibiciones de la tala en lugares no autorizados, a través de la revisión de los registros (actas).(…)

Así mismo se supervisaran las actividades de aislamiento en las zonas identificadas para compensación, las actividades de plantación de árboles de acuerdo a parámetros técnicos, las actividades de mantenimiento de árboles según parámetros técnicos, y las actividades de replateo, limpia general con guadaña, fertilización, y control fitosanitario, entre otras.

Tabla 12. Cronograma de manejo y seguimiento

ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				DURACIÓN DEL PROYECTO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Pre tala	X															
Tala		X														
Post tala		X														
Siembra – compensación				X	X											
Mantenimiento del material vegetal plantado					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Seguimiento, monitoreo					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Documento solicitud. Radicado 4120-E1-41075

Se plantean los indicadores: # indv talados / # indv inventariados para tala; # indv sembrados / # indv que se debían compensar. Para ello se adelantaran los respectivos registros.

- ***Helechos arborescentes***

Se propone en el PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA del numeral 5.1.2 del documento presentado, las medidas de manejo y seguimiento para las cinco (5) especies de Helecho

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

arborescente (con DAP menor a 10 cm) que corresponden a regeneración natural, las cuales se encuentra en categoría de veda (Resolución 0801 de 1977 - INDERENA). Estas consideran "…el rescate y traslado de especímenes de la regeneración natural de la especie Cyathea sp previo al aprovechamiento forestal." La meta es alcanzar un 80% de sobrevivencia mediante el proceso de bloqueo y traslado de aquellos que se interfieren directamente.

Los individuos que no serán objeto de intervención serán protegidos mediante encerramiento del área con un diámetro de 4 metros. Este será con malla traslucida (altura 1,50 m X diámetro menor o igual a 4 m).

Para los individuos que serán removidos se plantean las actividades de bloqueo y traslado a lugares cercanos al proyecto previa concertación del predio, buscando características de lugar similares. Las actividades son excavación lateral, corte de las raíces laterales o secundarias con tijera o serrucho, amarre del bloque, destronque, preparación del sitio definitivo, traslado manual al mismo nivel que tenía en el sitio anterior y en lo posible, con la misma orientación, relleno con tierra orgánica, riego a diario, cubrimiento de raíces, capacitación a trabajadores en actividades de bloqueo y traslado. El plateo se adelantara por 15 días, y riegos constantes.

"Las áreas ideales para reubicar todos los individuos de helecho arbóreo (Cyathea sp) deben presentar en lo posible, las mismas condiciones y/o características climáticas y edafológicas a las iniciales, lo que garantizaría la sobrevivencia de los individuos bloqueados y trasladados".

Seguimiento y monitoreo

(…) "se harán registros en campo de cada uno de los individuos objeto de traslado a cargo del responsable del desarrollo de la medida y la verificación del estado mecánico y fitosanitario con periodicidad mensual durante el periodo de la construcción.

En caso de encontrarse individuos en mal estado se procederán a establecer las medidas correctivas pertinentes para garantizar la supervivencia de mínimo el 80% de los individuos objeto de traslado."

Tabla 13. Cronograma de manejo y seguimiento para Cyathea sp.

ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				DURACIÓN DEL PROYECTO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Bloqueo y traslado		X	X													
Izaje			X													
Preparación del sitio definitivo y traslado			X													
Siembra			X	X												
Mantenimiento del material vegetal plantado					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Seguimiento, monitoreo					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Documento solicitud. Radicado 4120-E1-41075

Se plantean los indicadores: # indv que requieran traslado / # indv trasladados; # indv que sobreviven al final de la etapa de construcción / # indv trasladados. Para ello se adelantaran los respectivos registros.

- ***Epifitas***

Se propone en el PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA del numeral 5.2 del documento presentado, las medidas de manejo y seguimiento para las especies epifitas vasculares, las cuales se encuentra en categoría de veda (Resolución 0213 de 1977 INDERENA). Estas consideran:

(…)

- *Rescate y reubicación del 100 % de individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae que cumplan con los criterios específicos para asegurar su sobrevivencia*
- *Cumplir el 80% de sobrevivencia de los individuos rescatados.*
- *Socializar sobre la importancia de la flora epifita y terrestre del área de estudio a la comunidad vinculada al área de influencia del proyecto (El área equivalente de*

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

recuperación es de 0,1556 hectáreas, correspondiente a la cobertura afectada de bosque de galería y que corresponde al 9,03 % del área total del proyecto).

- *Compensar áreas equivalentes a las intervenidas con siembra de árboles nativos que albergan epífitas (El área equivalente de recuperación es de 0,4762 hectáreas, correspondiente a la cobertura afectada de bosque de galería y que corresponde al 15,16 %del área total del proyecto). Esta compensación, hará parte o está inmersa a la propuesta de compensación por aprovechamiento forestal, presentada en el Plan de Aprovechamiento Forestal a CORPOAMAZONIA (...)".*

Las actividades propias corresponden a la colecta de material (Levantamiento), el almacenamiento que se procurara sea en viveros artesanales, la selección del sitio con factores óptimos para el traslado, reubicación buscando hospederos de la misma especie, y el mantenimiento y seguimiento cada 2 meses. Como lugar de reubicación se contempla se adelanten en bosques de galería.

En cuanto a las especies de Musgos, Hepáticas y Líquenes se anota que conforme "...al poco éxito que tiene la flora no vascular en actividades de rescate, traslado y reubicación de especies, por la dificultad que presentan las especies para su establecimiento en el nuevo hospedero, se determinaron otras alternativas para mitigar los impactos producidos durante el proceso de construcción." Teniendo en cuenta lo anterior, la empresa propone generar un sentido de pertenencia por parte de la comunidad mediante la implementación de un programa de capacitaciones mediante charlas enfocadas a la importancia de las epífitas y su entorno; Así mismo se presentara la divulgación de un folleto ambiental a la comunidad vinculada teniendo como objetivo los estudiantes de básica primaria y básica secundaria de los centros educativos.

Tabla 14. Cronograma medidas de manejo epifitas.

ACTIVIDAD	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rescate y reubicación de individuos vasculares	X											
Seguimiento y monitoreo de los individuos vasculares		X	X	X	X	X	X					
Divulgación y socialización				X	X	X	X	X	X			

Fuente: Documento solicitud. Radicado 4120-E1-41075

Seguimiento y monitoreo

Como indicadores se establecen (Número de individuos de las especies rescatados/Número de individuos proyectadas para el rescate) X 100= 100%; (Número de individuos reubicados/número de individuos con éxito de rescate) x100= 80%; (Número trabajadores que recibieron las charlas socio ambientales mensuales / Número total de trabajadores vinculados al proyecto en el mes) X 100%= 100%.

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Una vez revisada y evaluada la información remitida por la sociedad, mediante Radicado Nº 4120-E1-41075 del 04 de diciembre de 2015, se adelantan las siguientes consideraciones técnicas:

3.1. Con relación a la caracterización biótica

La información suministrada por la sociedad, corresponde al proyecto "Construcción del cruce del Río Guamuez del Sistema de Transporte de Hidrocarburos Oleoducto Churuyaco – Orito (OCHO) NPS 6", localizado en el municipio de Orito en el departamento de Putumayo.

Se presenta con claridad las características bióticas general del área de estudio, indicando así mismo las coberturas vegetales presentes en el área de intervención y de la zona, las cuales fueron determinadas conforme la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia y materializadas en los respectivos insumos cartográficos. Conforme lo anotado se resalta la cobertura de Bosque de Galería presente.

3.2. Con relación a la metodología de inventarios, muestreos, y resultados.

Se adelantó un censo forestal sobre individuos con DAP mayor a 10 cm tomando de manera correcta los registros de las características más importantes. Así mismo se adelantó el inventario al 100% para helechos arborescentes, incluyendo además individuos con DAP menor a 10 cm reconociendo latizales y brinzales.

La caracterización vegetal se adelantó en las coberturas intervenidas por el proyecto (bosques de galería y pastos limpios) por medio de parcelas. Asimismo se realizaron parcelas de latizales y brinzales, adelantando además un adecuado registro de los datos.

La caracterización de epifitas se adelantó sobre todos los arboles identificados en el censo, sustratos y rocas registrando así mismo los datos correspondientes. Se utilizó de manera correcta la metodología propuesta por Johansson (1974) para distribución vertical. La identificación de epifitas vasculares se adelantó de manera visual acudiendo a diferentes técnicas, y para no vasculares se registraron todas las morfoespecias hasta 2 metros de altura. Para Briofitos y líquenes se utilizaron plantillas de acetato midiendo cm2. No se presentan curvas de acumulación teniendo en cuenta que el muestreo fue al 100%.

Para todos los casos en que no se logró la identificación de las especies, se recolectaron muestras para su posterior tratamiento.

Para la caracterización florística de bosques de galería se encontró 10 individuos en 9 especies y 8 familias, anotando tres individuos identificados solo a nivel de género, donde Ficus sp., corresponde a la de mayor IVI. Así mismo la especie de mayor importancia en regeneración natural fue Inga sp., identificada únicamente a nivel de género. En pastos limpios se registraron 10 individuos en 7 especies y familias sienso Psidium guajava la de mayor IVI, presentándose a sí mismo como más importante en regeneración natural Inga sp.

Se anota la identificación de la especie Ceiba tolua (Pachira cf. Quinata) como especie vedada conforme Resolución 0110 del 12 de febrero de 2015 (CORPOAMAZONIA). Respecto a especies en veda del orden nacional competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible no se presentan registros. En cuanto a Helechos arborescentes se identificaron 5 individuos correspondientes a Cyathea sp., identificados únicamente a nivel de género.

De los 828 individuos de epifitas vasculares discriminadas en 5 Familias, 21 géneros y 34 especies, 19 individuos fueron identificados únicamente a nivel de género. Se anota las especies Piptocoma discolor y Trichanthera gigantea como los forófitos de mayor preferencia por las epifitas vasculares.

Para no vasculares (Briofitos y líquenes) se determinaron 398 individuos discriminados en 27 familias, 47 géneros y 70 especies, siendo la morfo-especié más importante en cobertura, abundancia y frecuencia el liquen Herpothallon sp., identificado así mismo a nivel de género. Los forófitos con mayores registros de epífitas no vasculares corresponden a la especie Psidium guajava seguida de Hevea benthamiana.

3.3. En relación a soportes cartográficos

Se presenta de manera correcta los mapas de la información temática correspondiente a los análisis adelantados para el levantamiento de las especies vedadas, incluyendo así los mapas en formato de impresión pdf, la geodatabase con la información digital y los respectivos metadatos.

3.4. Con relación a las medidas de manejo

Se presenta un programa de manejo de flora, en específico para la especie Ceiba Tolua donde se describe las medidas de manejo y seguimiento a implementar. No obstante, tal y como lo anota el mismo documento, esta especie se encuentra en categoría de veda por Resolución 0110 del 12 de febrero de 2015 – CORPOAMAZONIA. Conforme lo anotado el trámite de levantamiento de veda debe adelantase ante la Corporación Autónoma Regional de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia – CORPOAMAZONIA, teniendo en cuenta que la veda esta en jurisdicción de dicha CAR.

Respecto a los Helechos arborescentes las medidas de manejo y seguimiento establecidas en el PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA del numeral 5.1.2, que se implementaran en el marco de la intervención de los 5 individuos donde se contempla alcanzar un 80% de sobrevivencia de las especies bloqueadas y trasladadas, el encerramiento de los individuos que no será intervenidos, y las demás acciones propias de las actividades anotadas, se consideran claras y adecuadas para el cumplimiento de las metas propuestas en dicho plan.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

No obstante lo anotado en la cartografía y el documento, no especifica el lugar de reubicación de las especies, información que debe estar presente de manera clara teniendo en cuenta que el ecosistema de destino debe presentar similitud de las características físico-bióticas (o mejores características) del hábitat inicial de las especies objeto de traslado permitiendo así la rehabilitación de este.

Para las especies epifitas vasculares se consideran pertinentes las medidas propuestas en relación al rescate y reubicación del 100% de los individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae, procurando una sobrevivencia del 80%.

Se considera importante adelantar el proceso de socialización anotado en el PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA para especies epifitas del numeral 5.2.

Respecto a la propuesta de compensar con la siembra de árboles nativos áreas equivalentes a la cobertura de bosque de galería que se verá afectada por el desarrollo del proyecto y que equivale a 0,4762 hectáreas, y de la manera que esta superficie hará parte de la propuesta de compensación por aprovechamiento forestal en el marco del licenciamiento ambiental, se determina que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en la licencia ambiental con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán las medidas de manejo deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.

Para las especies vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, los sitios de reubicación deben corresponder a áreas con superficies potenciales de colonización, con forófitos de reubicación de especies de Bromelias y Orquídeas de hábito epifito, en la medida de lo posible deben ser los mismos de los cuales se realiza la extracción. En este sentido se considera adecuado que el lugar de reubicación corresponda a la misma cobertura de bosque de galería que corresponden a áreas de protección al recurso hídrico.

En cuanto a especies no vasculares (Musgos, Hepáticas y Líquenes) se argumenta el poco éxito de las acciones de reubicación de dichas especies, por lo que se propone acciones a desarrollar en conjunto con las epifitas vasculares. Estas consisten en la capacitación a la comunidad mediante charlas sobre la temática de la importancia de las epifitas y su entorno, y propone la divulgación de un folleto ambiental teniendo como población objetivo estudiantes de primaria y secundaria de los centros educativos de la zona.

Los indicadores de seguimiento y monitoreo los cuales se describen de manera clara en el documento se consideran viables e indispensables en el control de las diferentes actividades a realizar.

4. CONCEPTO

Una vez evaluada la información suministrada por la sociedad, con la que se solicita el levantamiento de veda del Proyecto "Construcción del cruce del Río Guamuez del Sistema de Transporte de Hidrocarburos Oleoducto Churuyaco – Orito (OCHO) NPS 6", localizado en jurisdicción del municipio de Orito del departamento del Putumayo, la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, de acuerdo a lo señalado en las consideraciones del presente concepto, considera:

4.1. *Determinar VIABLE el levantamiento parcial de la veda para las especies vasculares y no vasculares de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, incluidas en la Resolución 0213 de 1977, que van a ser afectados con la remoción de cobertura vegetal para la ejecución del proyecto Proyecto "Construcción del cruce del Río Guamuez del Sistema de Transporte de Hidrocarburos Oleoducto Churuyaco – Orito (OCHO) NPS 6", localizado en jurisdicción del municipio de Orito del departamento del Putumayo.*

El levantamiento parcial de veda se realiza sobre las especies vasculares y no vasculares de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes de flora en veda a afectarse por la remoción de la cobertura vegetal por el desarrollo del

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

proyecto en mención, acorde al muestreo de caracterización presentado y que determinó la presencia de las especies que se relacionan a continuación:

Especies vasculares reportadas en los muestreos

FAMILIA	ESPECIE	Abund.
BROMELIACEAE	Aechmea sp.2	6
	Aechmea sp.3	1
	Aechmea sp.4	1
	Bromelia sp.1	2
	Bromelia sp.2	4
ORCHIDACEAE	Catasetum sp.1	1
	Catasetum sp.2	3
	Dichaea aff. muricata (Sw.) Lindl.	1
	Encyclia sp.	1
	Epidendrum aff. nocturnum Jacq.	2
	Epidendrum sp.2	1
	Epidendrum sp.3	4
	Epidendrum sp.1	1
	Jacquiniella sp.	1
	Maxillaria sp.1	1
	Maxillaria sp.2	1
	Polystachya concreta (Jacq.) Garay & H.R. Sweet	1
	Ponera striata Lindl.	1
	Schomburgkia sp.	1

Fuente: Documento de solicitud de levantamiento de veda. Ecopetrol. 2016. Adaptado DBBSE.

Especies no vasculares reportadas en los muestreos

FAMILIAS	ESPECIES	Abund.
Arthoniaceae	Arthonia sp.	1
	Cryptothecia striata G. Thor	3
	Herpothallon sp.	64
Brachyteciaceae	Brachytecium plumosum	1
Bryaceae	Bryum sp.	1
Calymperaceae	Calymperes cf. Rubiginosum	2
	Calymperes erosum	1
Coccocarpiaceae	Coccocarpia erythroxili (Spreng.) Swinscow & Krog	7
	Coccocarpia palmicola (Spreng.) Arv. & D.J. Galloway	1
Coenogoniaceae	Coenogonium sp.	8
Collemataceae	Leptogium azureum (Sw.) Mont.	9
	Leptogium phyllocarpon(Pers.) Mont.	3
Fissidentaceae	Fissidens steerei	1
Graphidaceae	Diorygma antillarum (Vain.) Nelsen, Lücking & Rivas Plata	1
	Diorygma poitaei (Fée) Kalb, Staiger & Elix	1
	Graphis elegans (Borrer ex Sm.) Ach.	1
	Graphis lineola Ach.	1
	Graphis miniata Redinger	14
	Graphis scripta (L.) Ach.	4
	Graphis sp.	2
	Graphis subturgidula Lücking & Sipman	4
	Graphis subvelata Stirt.	1
	Pallidogramme crysenteron (Mont.) Staiger, Kalb & Lücking	1
	Thalloloma sp 1.	1
Hygrophoraceae	Cora hirsuta (Moncada & Lücking) Moncada & Lücking	1
	Dictyonema sp.	5
Jubulaceae	Frullania cf. Kunsei	1
	Frullania riojanerensis	9
Lejeuneaceae	Anoplolejeunea conferta	3
	Bryopteris filicina	1
	Ceratolejeunea cornuta	4
	Cheilolejunea cf. Rigidula	5
	Diplasiolejeunea rudolphiana	1
	Lejeunea cf. Ramulosa	1
	Lejeunea sp	62
	Lejeunea sp.3	1
	Lejeunea sp.4	8

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

FAMILIAS	ESPECIES	Abund.
	Lejeunea sp.5	2
	Microlejeunea sp.	1
	Omphalanthus filiformis	1
	Symbiezidium transversale var transversale	6
Lobariaceae	*Sticta cometia Ach.*	15
	Sticta rhizinata Moncada & Lücking	1
Malmidaceae	*Malmidea granifera (Ach.) Kalb, Rivas Plata & Lumbsch*	7
Megalosporaceae	*Megalospora tuberculosa (Fée) Sipman*	2
Meteoriaceae	*Meteoridium remotifolium*	28
	Meteorium nigrescens	1
	Vesicularia vesicularis var rutilans	2
	Zelometeorium patulum	2
Monocleaceae	*Monoclea gottschei*	1
Neckeraceae	*Neckeropsis undulata*	19
Octoblepharaceae	*Octoblepharum albidum*	6
Parmeliaceae	*Hyphotrachyna divaricata Elix & T.H. Nash*	2
	Hyphotrachyna sp.	1
	Parmotrema endosulphureum(Hillm.) Hale	4
	Parmotrema praesidiosum Fleig	3
Physciaceae	*Heterodermia japonica (M. Satô) Swinscow & Krog*	3
Pilotrichaceae	*Callicostella pallida*	1
Plagiochilaceae	*Plagiochila*	19
	Plagiochila sp.2	7
	Plagiochila sp3	1
Pterobryaceae	*Orthostichopsis praetermissa*	1
Ramalinaceae	*Phyllopsora confusa Swinscow & Krog*	1
	Phyllopsora sp. 1	1
	Phyllopsora sp. 1. Juvenil	1
Roccellaceae	*Cresponea proximata (Nyl.) Egea & Torrente*	1
Sematophyllaceae	*Acroporium pungens*	2
	Sematophylium adnatum	8
	Sematophyllum subpinnatum	1
	Taxithelium planum	2

Fuente: Documento de solicitud de levantamiento de veda. Ecopetrol 2016. Adaptado DBBSE.

El levantamiento de veda de las especies de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se realiza para el área de intervención del proyecto "Construcción del cruce del Río Guamuez del Sistema de Transporte de Hidrocarburos Oleoducto Churuyaco – Orito (OCHO) NPS 6" en 3,14 hectáreas, se encuentra delimitado por las siguientes coordenadas:

Coordenadas del área de intervención del proyecto "Construcción del cruce del Río Guamuez del Sistema de Transporte de Hidrocarburos Oleoducto Churuyaco – Orito (OCHO) NPS 6"

Pg	N°¤	X·-·Este¤	Y·-·Norte¤
1¤	1¤	671224,5¤	554912,9¤
	2¤	671221,1¤	554911,4¤
	3¤	671219,7¤	554914,8¤
	4¤	671223,1¤	554916,2¤
2¤	1¤	671583,5¤	555004,9¤
	2¤	671588,6¤	555001,7¤
	3¤	671588,7¤	555001,7¤
	4¤	671590,8¤	555000,4¤
	5¤	671593,0¤	554997,6¤
	6¤	671593,0¤	554997,5¤
	7¤	671496,5¤	554873,1¤
	8¤	671493,4¤	554869,1¤
	9¤	671494,4¤	554868,4¤
	10¤	671499,2¤	554859,0¤
	11¤	671519,5¤	554843,2¤
	12¤	671482,7¤	554795,7¤
	13¤	671455,0¤	554819,6¤
	14¤	671427,7¤	554784,2¤
	15¤	671405,5¤	554744,5¤
	16¤	671391,3¤	554687,8¤
	17¤	671361,9¤	554379,2¤
	18¤	671350,0¤	554380,4¤
	19¤	671379,3¤	554688,9¤

Pg	N°¤	X·-·Este¤	Y·-·Norte¤
	20¤	671389,5¤	554736,2¤
	21¤	671392,1¤	554743,4¤
	22¤	671369,3¤	554714,0¤
	23¤	671366,0¤	554711,0¤
	24¤	671361,8¤	554709,3¤
	25¤	671345,6¤	554705,8¤
	26¤	671341,7¤	554705,6¤
	27¤	671337,8¤	554706,5¤
	28¤	671268,1¤	554742,9¤
	29¤	671172,1¤	554825,7¤
	30¤	671170,2¤	554827,8¤
	31¤	671169,2¤	554829,3¤
	32¤	671157,8¤	554845,8¤
	33¤	671150,7¤	554861,2¤
	34¤	671150,7¤	554861,2¤
	35¤	671149,6¤	554861,7¤
	36¤	671133,5¤	554866,3¤
	37¤	671131,9¤	554866,4¤
	38¤	671130,4¤	554865,9¤
	39¤	671112,9¤	554855,7¤
	40¤	671111,4¤	554858,3¤
	41¤	671108,0¤	554856,3¤
	42¤	671103,0¤	554865,0¤

Pg	N°¤	X·-·Este¤	Y·-·Norte¤
	43¤	671106,2¤	554866,9¤
	44¤	671105,2¤	554868,6¤
	45¤	671134,4¤	554885,8¤
	46¤	671164,3¤	554867,5¤
	47¤	671180,4¤	554834,5¤
	48¤	671274,9¤	554752,9¤
	49¤	671342,8¤	554717,5¤
	50¤	671359,6¤	554721,2¤
	51¤	671443,6¤	554829,4¤
	52¤	671436,8¤	554835,3¤
	53¤	671436,8¤	554835,4¤
	54¤	671446,4¤	554853,3¤
	55¤	671474,9¤	554883,8¤
	56¤	671484,0¤	554876,6¤
	57¤	671486,6¤	554879,9¤
3¤	1¤	671473,1¤	555003,1¤
	2¤	671483,0¤	555003,9¤
	3¤	671510,0¤	555001,2¤
	4¤	671514,0¤	555001,3¤
	5¤	671518,0¤	555001,7¤
	6¤	671524,2¤	555000,4¤
	7¤	671527,1¤	554998,5¤
	8¤	671530,1¤	554994,3¤

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

P	Nº	X - Este	Y - Norte
	9	671530,8	554992,7
	10	671531,1	554990,9
	11	671531,7	554986,4
	12	671531,7	554983,7
	13	671528,4	554972,2
	14	671526,0	554962,5
	15	671526,0	554960,1
	16	671525,4	554954,2
	17	671524,7	554951,5
	18	671523,2	554949,1
	19	671518,0	554943,3
	20	671512,7	554939,8
	21	671492,0	554932,4
	22	671486,4	554923,5
	23	671479,2	554893,5
	24	671478,0	554890,2
	25	671475,8	554887,0
	26	671475,6	554887,2
	27	671475,0	554886,6
	28	671472,8	554884,1
	29	671442,0	554854,0
	30	671431,4	554838,1
	31	671427,2	554840,9
	32	671437,9	554856,9
	33	671469,2	554887,5
	34	671471,5	554889,7
	35	671473,4	554892,1
	36	671474,3	554894,7
	37	671481,7	554925,4
	38	671488,8	554936,4
	39	671510,4	554944,3
	40	671514,7	554947,1
	41	671519,4	554952,4
	42	671520,1	554953,5
	43	671520,4	554954,7
	44	671521,0	554960,4
	45	671521,0	554963,3
	46	671521,8	554965,7
	47	671522,0	554966,9
	48	671522,0	554973,5
	49	671522,2	554974,2
	50	671522,3	554974,7
	51	671523,7	554985,5
	52	671523,1	554988,1
	53	671522,2	554991,5
	54	671518,5	554993,6
	55	671512,3	554993,0
	56	671499,5	554997,0
	57	671482,9	554998,9
	58	671473,0	554998,1
	59	671470,8	554998,1

P	Nº	X - Este	Y - Norte
	60	671465,1	554998,8
	61	671462,1	554999,7
	62	671459,2	555001,7
	63	671450,2	555010,8
	64	671445,0	555017,9
	65	671432,8	555030,1
	66	671427,6	555033,6
	67	671419,0	555042,1
	68	671415,5	555049,8
	69	671411,5	555057,0
	70	671408,3	555066,2
	71	671402,3	555081,2
	72	671407,0	555083,0
	73	671413,0	555068,0
	74	671415,9	555059,3
	75	671420,0	555052,0
	76	671423,1	555045,2
	77	671430,8	555037,5
	78	671436,0	555034,0
	79	671449,0	555021,0
	80	671454,1	555013,9
	81	671461,6	555006,4
	82	671464,4	555004,4
	83	671467,4	555003,6
4	1	671500,7	555479,3
4	2	671499,6	555475,8
4	3	671496,1	555476,9
4	4	671497,2	555480,4
5	1	671554,4	555570,4
5	2	671545,4	555552,8
5	3	671545,3	555552,6
5	4	671541,8	555554,4
5	5	671539,0	555555,8
5	6	671538,9	555555,7
5	7	671537,7	555552,8
5	8	671538,2	555546,8
5	9	671541,4	555542,1
5	10	671544,1	555540,3
5	11	671544,6	555541,2
5	12	671551,4	555536,8
5	13	671550,8	555536,0
5	14	671570,4	555523,5
5	15	671714,2	555431,6
5	16	671716,1	555430,2
5	17	671834,4	555320,3
5	18	671838,7	555316,2
5	19	671839,7	555314,8
5	20	671841,1	555311,5
5	21	671845,2	555297,3
5	22	671846,7	555290,1
5	23	671846,4	555288,1

P	Nº	X - Este	Y - Norte
	24	671841,8	555275,7
	25	671840,8	555274,2
	26	671840,5	555273,8
	27	671838,9	555272,2
	28	671793,8	555238,1
	29	671789,5	555234,9
	30	671777,7	555228,6
	31	671773,0	555226,2
	32	671776,2	555225,0
	33	671796,3	555217,5
	34	671793,0	555213,3
	35	671759,4	555170,0
	36	671739,1	555185,8
	37	671662,5	555087,1
	38	671656,2	555098,6
	39	671656,2	555098,6
	40	671729,6	555193,2
	41	671712,0	555206,8
	42	671737,4	555239,7
	43	671744,3	555237,1
	44	671757,9	555231,9
	45	671758,2	555232,1
	46	671781,7	555244,2
	47	671782,3	555244,5
	48	671831,4	555281,6
	49	671831,5	555281,7
	50	671834,6	555290,2
	51	671834,6	555290,5
	52	671834,6	555290,8
	53	671829,9	555307,0
	54	671829,5	555308,4
	55	671827,5	555310,4
	56	671823,7	555313,8
	57	671817,3	555319,8
	58	671816,3	555320,7
	59	671815,7	555320,7
	60	671755,1	555306,9
	61	671754,4	555306,8
	62	671753,8	555306,8
	63	671747,0	555308,0
	64	671723,7	555299,4
	65	671719,4	555290,6
	66	671716,3	555287,2
	67	671712,5	555285,8
	68	671683,9	555282,3
	69	671683,4	555282,3
	70	671682,5	555282,3
	71	671633,6	555284,4
	72	671628,1	555285,0
	73	671622,3	555288,2
	74	671594,3	555311,8

P	Nº	X - Este	Y - Norte
	75	671581,5	555316,7
	76	671530,6	555290,5
	77	671525,0	555286,4
	78	671521,4	555281,3
	79	671521,3	555294,0
	80	671520,9	555296,8
	81	671522,1	555295,3
	82	671522,1	555295,3
	83	671523,1	555294,4
	84	671524,7	555293,9
	85	671526,5	555294,1
	86	671527,0	555294,3
	87	671579,4	555321,2
	88	671581,1	555321,7
	89	671582,9	555321,5
	90	671596,3	555316,4

P	Nº	X - Este	Y - Norte
	100	671711,9	555290,8
	101	671713,9	555291,6
	102	671714,9	555292,9
	103	671716,1	555295,2
	104	671719,3	555302,0
	105	671720,2	555303,1
	106	671721,3	555303,9
	107	671745,7	555312,8
	108	671746,8	555313,0
	109	671747,7	555313,0
	110	671753,2	555311,9
	111	671754,2	555311,8
	112	671754,9	555311,9
	113	671810,3	555324,9
	114	671811,5	555325,2
	115	671810,1	555326,4

P	Nº	X - Este	Y - Norte
	125	671520,2	555500,1
	126	671513,3	555497,2
	127	671507,4	555493,2
	128	671500,6	555488,7
	129	671498,0	555487,0
	130	671500,4	555495,8
	131	671504,6	555498,0
	132	671510,7	555502,0
	133	671519,1	555505,6
	134	671525,3	555505,6
	135	671532,6	555504,9
	136	671539,1	555504,2
	137	671546,0	555504,6
	138	671553,9	555507,0
	139	671561,6	555510,5
	140	671564,1	555513,2

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

91	671596,9	555316,1
92	671597,4	555315,7
93	671601,2	555312,5
94	671625,5	555292,0
95	671628,9	555290,0
96	671633,5	555289,4
97	671682,7	555287,3
98	671683,1	555287,3
99	671683,3	555287,3

116	671707,5	555421,6
117	671569,1	555510,0
118	671569,1	555510,0
119	671564,9	555505,9
120	671555,8	555501,9
121	671546,9	555499,2
122	671539,0	555498,7
123	671532,0	555499,5
124	671525,0	555500,1

141	671529,1	555537,8
142	671526,0	555546,4
143	671528,2	555561,1
144	671528,2	555561,2
145	671528,5	555561,1
146	671531,9	555559,4
147	671541,0	555577,3
148	671542,1	555576,7

Fuente: Documento de solicitud de levantamiento de veda. Ecopetrol 2016. Adaptado DBBSE

4.2. *Determinar VIABLE el levantamiento parcial de la veda para los individuos de la familia Cyatheaceae que van a ser afectados con la remoción de cobertura vegetal para la ejecución del proyecto "Construcción del cruce del Río Guamuez del Sistema de Transporte de Hidrocarburos Oleoducto Churuyaco – Orito (OCHO) NPS 6". Los individuos inventariados se presentan a continuación:*

Especies helecho arborescente en veda

N° ind	Especie	Coord X	Coord Y
1	Cyathea sp	671783	555231
2	Cyathea sp	671799	555247
3	Cyathea sp	671799	555247
4	Cyathea sp	671799	555247
5	Cyathea sp	671527	554975

Fuente: Documento de solicitud de levantamiento de veda. Ecopetrol 2016. Adaptado DBBSE

4.3. *En el caso de encontrar nuevas especies en veda de la Resolución 0213 de 1977 durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal diferentes a las incluidas del presente Concepto Técnico, la sociedad deberá realizar el correspondiente reporte ante esta Dirección, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo donde incluya entre otros aspectos la identificación taxonómica, abundancia y las medidas de manejo que sean congruentes a las aprobadas mediante el acto administrativo que acoja el presente concepto técnico.*

4.4. *La sociedad además de las medidas de manejo planteadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda por la intervención de los individuos de la familia Cyatheaceae, deberá implementar las siguientes acciones y articularlas con las medias de manejo propuestas:*

1) *Para las especies de helecho arborescente de la familia Cyatheaceae, se deberá complementar su identificación taxonómica a nivel de especie. Dicha identificación deberá ser presentada en los informes de monitoreo y seguimiento.*
2) *Sobre los individuos de la especie Cyathea sp que no serán intervenidos en la ejecución del proyecto, adelantar un cerramiento con un diámetro de 4 metros y altura de 1,5 metros con el fin de proteger estos ejemplares hasta la finalización de actividades de intervención.*
3) *Sobre los individuos de la especie Cyathea sp que serán objeto de bloqueo y traslado, se deberá adelantar las respectivas medidas de seguimiento y monitoreo teniendo en cuenta los siguientes aspectos:*

   a. *Para los individuos objeto de traslado se deberá hacer el seguimiento y monitoreo incorporando indicadores que permitan evaluar en la implementación, el éxito y pertinencia de la medida ejecutada tales como: estado fitosanitario, fenológico, anclaje de individuos, sobrevivencia y mortalidad de los individuos trasladados, para un período mínimo de tres (3) años, contados a partir del inicio de las labores de siembra y/o reubicación.*
   b. *Las medidas de manejo propuestas deben procurar la sobrevivencia de mínimo el 80% de los individuos objeto de bloqueo y traslado de la especie.*
   c. *Ante el eventual suceso de presentar mortalidad en la fase de seguimiento y monitoreo, se deberá hacer la reposición en proporción de 1:5 por cada ejemplar.*

4.5. *La sociedad además de las medidas de manejo planteadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda, deberá implementar las siguientes actividades por*

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

la afectación de las especies vasculares de los grupos de Bromelias y Orquídeas, y articularlas con las medidas de manejo propuestas:

1) *Los individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae que fueron inventariados y se encuentran identificados únicamente a nivel de género, deberán se marcados y codificados al momento de adelantar las actividades de rescate y traslado, de manera tal que cuando presenten las características florales, se determinen a nivel de especie. Dicha identificación deberá ser presentada en los informes de monitoreo y seguimiento que Ecopetrol S.A., adelante en el marco de las obligaciones establecidas en el presente concepto técnico.*
2) *Los individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae identificados sobre los que el proyecto presente intervención deberán ser trasladados en áreas cercanas al proyecto. Estas áreas deben corresponder a características físico-bióticas similares o mejores al lugar de origen, para lo cual se deberá argumentar la similitud de estos.*
3) *Las áreas sobre las cuales se realizará el traslado de los individuos, deberán ser concertadas con los propietarios de los predios. Así mismo, se deberá incluir la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía – CORPOAMAZONIA, en el proceso de selección de las áreas.*
4) *Los forófitos seleccionados para hospedar los individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae objeto de traslado no deberán se sobrecargados, garantizando así su adecuado estado fitosanitario y mecánico.*
5) *Para los individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae identificados, y aquellos que en dado caso sean registrados posteriormente se debe tener en cuenta:*

   a. *Adelantar el rescate y reubicación del 100 % de las especies identificadas de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae, con el fin de conservar la diversidad del área del proyecto. Para cada especie, se deberá rescatar el 100% de los individuos que cumplan con los criterios de selección (estado fitosanitario, reproductivo y senescencia).*
   b. *Garantizar como mínimo el 80% de supervivencia de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas a fin de asegurar su permanencia en los nuevos hospederos. En caso de presentarse mortalidad se deberá establecer el porcentaje para cada especie, documentar las posibles causas y proponer las medidas correctivas del caso.*
   c. *Las áreas de reubicación deben corresponder a coberturas de bosques de galería, en superficies potenciales de colonización con forófitos identificados como viables para la reubicación de los especímenes, y que en la medida de lo posible correspondan a las mismas especies de los cuales se realice la extracción.*
   d. *Llevar a cabo un programa de socialización sobre la importancia de la flora epifita y terrestre del área de estudio dirigido a la comunidad vinculada al área de influencia del proyecto, y la divulgación del folleto ambiental, de acuerdo a lo propuesto en el documento de solicitud de levantamiento de veda presentado por la sociedad especificando la población beneficiada, su ubicación, y las estrategias de comunicación.*
   e. *Adelantar actividades de mantenimiento de las especies rescatadas y reubicadas teniendo en cuenta características evaluadas como estado fitosanitario, fenológico, anclaje de individuos, sobrevivencia y mortalidad de los individuos trasladados, para un período mínimo de tres (3) años, contados a partir del inicio de las labores de traslado y/o reubicación.*

4.6. *La sociedad, en relación a las acciones de manejo correspondientes a epifitas no vasculares (Musgos, Hepáticas, Líquenes) previamente identificadas y que serán intervenidas en el desarrollo del proyecto y aquellas que en dado caso sean registrados posteriormente, deberá presentar ante esta Dirección para efectos de evaluación y aprobación lo siguiente:*

1) *Propuesta de manejo orientada al enriquecimiento vegetal mediante el establecimiento de forófitos con mayor riqueza de epifitas no vasculares reportado en los muestreos, con el fin de que sirvan como sitios y hábitat futuros de dispersión y colonización.*

Para la mencionada propuesta se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- **a.** *Justificación técnica de la selección del sitio, área y localización.*
- **b.** *Caracterización de la composición florística, de forófitos y especies no vasculares presentes previos al proceso de enriquecimiento y datos ecológicos.*
- **c.** *Descripción de cada una de las actividades a realizar para el desarrollo de la propuesta.*
- **d.** *Plan de seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo en el que se incluya el cronograma correspondiente.*
- **e.** *Descripción detallada de las variables y/o indicadores de seguimiento y monitoreo que permitan cuantificar y evaluar el éxito de la medida de manejo propuesta por la afectación local de las especies no vasculares en veda.*

2) *De preferencia se deben elegir coberturas de bosques de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas y de preferencia en áreas bajo figuras de protección que existan en el área del proyecto.*

3) *En el proceso de selección de las áreas se deberá incluir la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía –CORPOAMAZONIA, para lo cual se deberá presentar a esta Dirección copia de los respectivos soportes.*

4.7. *La sociedad deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades aprobadas por esta Dirección, con una periodicidad de seis (6) meses, durante los siguientes tres (3) años contados a partir del inicio de las actividades y medidas solicitadas en el presente levantamiento parcial de veda. Dichos informes deberán contener como mínimo la siguiente información:*

a. *Relación de especies vedadas encontradas durante el desarrollo del proyecto, obra y/o actividad y que no hayan sido reportadas o identificadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda, con su correspondiente identificación taxonómica y certificado del herbario.*
b. *Avance de las actividades de monitoreo de las áreas de enriquecimiento.*
c. *Avance en la evaluación del incremento y adaptación de las especies rescatadas y trasladadas.*
d. *Registros fotográficos y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.*
e. *Presentar cartografía en archivo digital Shape file, y formato de impresión pdf con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación del predio(s) donde se realizarán las acciones de enriquecimiento, e información temática de coberturas vegetales.*

4.8. *La sociedad deberá presentar un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberán:*

- **a.** *Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida implementada.*
- **b.** *Realizar una caracterización de bromelias, briófitos (musgos y hepáticas), líquenes epífitos y no epífitos, dentro del área (s) en el proceso de enriquecimiento, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales de la (s) área (s) de intervención del proyecto.*
- **c.** *Presentar el certificado de identificación taxonómica o de los profesionales expertos que soporten la caracterización.*

4.9. *La sociedad deberá informar la fecha de inicio de actividades de las obras de intervención para el proyecto "Construcción del cruce del Río Guamuez del Sistema de Transporte de Hidrocarburos Oleoducto Churuyaco – Orito (OCHO) NPS 6".*

4.10. *La sociedad deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en la licencia ambiental con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.*

(...)"

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

Consideraciones Jurídicas

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 planificará 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, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en la 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 el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció:

> *"Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, declarance (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 el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 0801 de 1977, estableció:

> *"ARTÍCULO PRIMERO: Para los efectos de los artículos 3o y 43o del Acuerdo No. 38 de 1973, declárese planta protegida el el (sic) helecho arborecente denominado comúnmente "Helecho Macho", "Palma Boba", ó "Palma Helecho", clasificado bajo las familias CYATHEACEAE y DICKSONIACEAE, con los siguientes géneros: Dicksonia, Alsophila, Cnemidaria, Cyatheaceae, Nephelea, Sphaeropteris y Trichipteris.*
>
> *ARTÍCULO SEGUNDO: Establecese (sic) veda permanente en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, comercialización y movilización de la planta y sus productos; a que se refiere el artículo anterior (...)".*

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.

Que vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0323 y acorde al Concepto Técnico No. 168 del 14 de junio de 2016, emitido por la Dirección de Bosques,

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad Ecopetrol S.A., con NIT. 899999068-1, es suficiente para levantar parcialmente la veda de las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Construcción del cruce del Río Guamuez del Sistema de Transporte de Hidrocarburos Oleoducto Churuyaco – Orito (OCHO) NPS 6",* ubicado en el municipio de Orito del departamento de Putumayo.

Que dentro del presente acto administrativo, se establecerán los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo, que serán de estricto acatamiento por parte de la sociedad Ecopetrol S.A., con NIT. 899999068-1.

Que por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo, así como los requerimientos formulados en razón de la evaluación ambiental, respecto de las competencias de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, son de obligatorio cumplimiento, una vez estos queden en firme y ejecutoriados; por lo que, su inobservancia dará lugar al inicio del respectivo procedimiento sancionatorio ambiental, tal y como lo establece Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

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 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 Resolución No. 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*" se señaló como función 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. 0844 del 07 de junio de 2016, se encargó en el empleo de Director Técnico, Código 0100, Grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, al funcionario LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO, identificado con cédula de ciudadanía No. 91.423.177, Profesional Especializado, Código 2028, Grado 14 de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En mérito de lo expuesto,

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal en el desarrollo del proyecto *"Construcción del cruce del Río Guamuez del Sistema de Transporte de Hidrocarburos Oleoducto Churuyaco – Orito (OCHO) NPS 6",* ubicado en el municipio de Orito del departamento de Putumayo, acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad Ecopetrol S.A., con NIT. 899999068-1, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 1. Especies vasculares reportadas en los muestreos

FAMILIA	ESPECIE	Abund.
BROMELIACEAE	*Aechmea sp.2*	6

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

FAMILIA	ESPECIE	Abund.
	Aechmea sp.3	1
	Aechmea sp.4	1
	Bromelia sp.1	2
	Bromelia sp.2	4
ORCHIDACEAE	*Catasetum sp.1*	1
	Catasetum sp.2	3
	Dichaea aff. Muricata (Sw.) Lindl.	1
	Encyclia sp.	1
	Epidendrum aff. Nocturnum Jacq.	2
	Epidendrum sp.2	1
	Epidendrum sp.3	4
	Epidendrum sp.1	1
	Jacquiniella sp.	1
	Maxillaria sp.1	1
	Maxillaria sp.2	1
	Polystachya concreta (Jacq.) Garay & H.R. Sweet	1
	Ponera striata Lindl.	1
	Schomburgkia sp.	1

Fuente: Documento de solicitud de levantamiento de veda. Ecopetrol. 2016. Adaptado DBBSE.

Tabla No. 2. Especies no vasculares reportadas en los muestreos

FAMILIAS	ESPECIES	Abund.
Arthoniaceae	*Arthonia sp.*	1
	Cryptothecia striata G. Thor	3
	Herpothallon sp.	64
Brachyteciaceae	*Brachytecium plumosum*	1
Bryaceae	*Bryum sp.*	1
Calymperaceae	*Calymperes cf. Rubiginosum*	2
	Calymperes erosum	1
Coccocarpiaceae	*Coccocarpia erythroxili (Spreng.) Swinscow & Krog*	7
	Coccocarpia palmicola (Spreng.) Arv. & D.J. Galloway	1
Coenogoniaceae	*Coenogonium sp.*	8
Collemataceae	*Leptogium azureum (Sw.) Mont.*	9
	Leptogium phyllocarpon(Pers.) Mont.	3
Fissidentaceae	*Fissidens steereï*	1
Graphidaceae	*Diorygma antillarum (Vain.) Nelsen, Lücking & Rivas Plata*	1
	Diorygma poitaei (Fée) Kalb, Staiger & Elix	1
	Graphis elegans (Borrer ex Sm.) Ach.	1
	Graphis lineola Ach.	1
	Graphis miniata Redinger	14
	Graphis scripta (L.) Ach.	4
	Graphis sp.	2
	Graphis subturgidula Lücking & Sipman	4
	Graphis subvelata Stirt.	1
	Pallidogramme crysenteron (Mont.) Staiger, Kalb & Lücking	1
	Thalloloma sp 1.	1
Hygrophoraceae	*Cora hirsuta (Moncada & Lücking) Moncada & Lücking*	1
	Dictyonema sp.	5
Jubulaceae	*Frullania cf. Kunsei*	1
	Frullania riojanerensis	9
Lejeuneaceae	*Anoplolejeunea conferta*	3
	Bryopteris filicina	1
	Ceratolejeunea cornuta	4
	Cheilolejunea cf. Rigidula	5
	Diplasiolejeunea rudolphiana	1
	Lejeunea cf. Ramulosa	1
	Lejeunea sp	62
	Lejeunea sp.3	1
	Lejeunea sp.4	8
	Lejeunea sp.5	2
	Microlejeunea sp.	1
	Omphalanthus filiformis	1
	Symbiezidium transversale var transversale	6
Lobariaceae	*Sticta cometia Ach.*	15

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

FAMILIAS	ESPECIES	Abund.
	Sticta rhizinata Moncada & Lücking	1
Malmidaceae	*Malmidea granifera (Ach.) Kalb, Rivas Plata & Lumbsch*	7
Megalosporaceae	*Megalospora tuberculosa (Fée) Sipman*	2
Meteoriaceae	*Meteoridium remotifolium*	28
	Meteorium nigrescens	1
	Vesicularia vesicularis var rutilans	2
	Zelometeorium patulum	2
Monocleaceae	*Monoclea gottschei*	1
Neckeraceae	*Neckeropsis undulata*	19
Octoblepharaceae	*Octoblepharum albidum*	6
Parmeliaceae	*Hyphotrachyna divaricata Elix & T.H. Nash*	2
	Hyphotrachyna sp.	1
	Parmotrema endosulphureum(Hillm.) Hale	4
	Parmotrema praesidiosum Fleig	3
Physciaceae	*Heterodermia japonica (M. Satô) Swinscow & Krog*	3
Pilotrichaceae	*Callicostella pallida*	1
Plagiochilaceae	*Plagiochila*	19
	Plagiochila sp.2	7
	Plagiochila sp3	1
Pterobryaceae	*Orthostichopsis praetermissa*	1
Ramalinaceae	*Phyllopsora confusa Swinscow & Krog*	1
	Phyllopsora sp. 1	1
	Phyllopsora sp. 1. Juvenil	1
Roccellaceae	*Cresponea proximata (Nyl.) Egea & Torrente*	1
Sematophyllaceae	*Acroporium pungens*	2
	Sematophyllum adnatum	8
	Sematophyllum subpinnatum	1
	Taxithelium planum	2

Fuente: Documento de solicitud de levantamiento de veda. Ecopetrol 2016. Adaptado DBBSE.

Parágrafo: El presente levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, se realiza para el área de intervención del proyecto de 3,14 hectáreas, la cual se encuentra delimitada por las siguientes coordenadas:

Tabla No. 3. Coordenadas del área de intervención del proyecto "Construcción del cruce del Río *Guamuez* del Sistema de Transporte de Hidrocarburos Oleoducto Churuyaco – Orito (OCHO) NPS 6"

P¤	N°¤	X--Este¤	Y--Norte¤
1¤	1¤	671224,5¤	554912,9¤
	2¤	671221,1¤	554911,4¤
	3¤	671219,7¤	554914,8¤
	4¤	671223,1¤	554916,2¤
2¤	1¤	671583,5¤	555004,9¤
	2¤	671588,6¤	555001,7¤
	3¤	671588,7¤	555001,7¤
	4¤	671590,8¤	555000,4¤
	5¤	671593,0¤	554997,6¤
	6¤	671593,0¤	554997,5¤
	7¤	671496,5¤	554873,1¤
	8¤	671493,4¤	554869,1¤
	9¤	671494,4¤	554868,4¤
	10¤	671499,2¤	554859,0¤
	11¤	671519,5¤	554843,2¤
	12¤	671482,7¤	554795,7¤
	13¤	671455,0¤	554819,6¤
	14¤	671427,7¤	554784,2¤
	15¤	671405,5¤	554744,5¤
	16¤	671391,3¤	554687,8¤
	17¤	671361,9¤	554379,2¤
	18¤	671350,0¤	554380,4¤
	19¤	671379,3¤	554688,9¤

P¤	N°¤	X--Este¤	Y--Norte¤
	20¤	671389,5¤	554736,2¤
	21¤	671392,1¤	554743,4¤
	22¤	671369,3¤	554714,0¤
	23¤	671366,0¤	554711,0¤
	24¤	671361,8¤	554709,3¤
	25¤	671345,6¤	554705,8¤
	26¤	671341,7¤	554705,6¤
	27¤	671337,8¤	554706,5¤
	28¤	671268,1¤	554742,9¤
	29¤	671172,1¤	554825,7¤
	30¤	671170,2¤	554827,8¤
	31¤	671169,2¤	554829,3¤
	32¤	671157,8¤	554845,8¤
	33¤	671150,7¤	554861,2¤
	34¤	671150,7¤	554861,2¤
	35¤	671149,6¤	554861,7¤
	36¤	671133,5¤	554866,3¤
	37¤	671131,9¤	554866,4¤
	38¤	671130,4¤	554865,9¤
	39¤	671112,9¤	554855,7¤
	40¤	671111,4¤	554858,3¤
	41¤	671108,0¤	554856,3¤
	42¤	671103,0¤	554865,0¤

P¤	N°¤	X--Este¤	Y--Norte¤
	43¤	671106,2¤	554866,9¤
	44¤	671105,2¤	554868,6¤
	45¤	671134,4¤	554885,8¤
	46¤	671164,3¤	554867,5¤
	47¤	671180,4¤	554834,5¤
	48¤	671274,9¤	554752,9¤
	49¤	671342,8¤	554717,5¤
	50¤	671359,6¤	554721,2¤
	51¤	671443,6¤	554829,4¤
	52¤	671436,8¤	554835,3¤
	53¤	671436,8¤	554835,4¤
	54¤	671446,4¤	554853,3¤
	55¤	671474,9¤	554883,8¤
	56¤	671484,0¤	554876,6¤
	57¤	671486,6¤	554879,9¤
3¤	1¤	671473,1¤	555003,1¤
	2¤	671483,0¤	555003,9¤
	3¤	671510,0¤	555001,2¤
	4¤	671514,0¤	555001,3¤
	5¤	671518,0¤	555001,7¤
	6¤	671524,2¤	555000,4¤
	7¤	671527,1¤	554998,5¤
	8¤	671530,1¤	554994,3¤

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

P	Nº	X - Este	Y - Norte
	9	671530,8	554992,7
	10	671531,1	554990,9
	11	671531,7	554986,4
	12	671531,7	554983,7
	13	671528,4	554972,2
	14	671526,0	554962,5
	15	671526,0	554960,1
	16	671525,4	554954,2
	17	671524,7	554951,5
	18	671523,2	554949,1
	19	671518,0	554943,3
	20	671512,7	554939,8
	21	671492,0	554932,4
	22	671486,4	554923,5
	23	671479,2	554893,5
	24	671478,0	554890,2
	25	671475,8	554887,0
	26	671475,6	554887,2
	27	671475,0	554886,6
	28	671472,8	554884,1
	29	671442,0	554854,0
	30	671431,4	554838,1
	31	671427,2	554840,9
	32	671437,9	554856,9
	33	671469,2	554887,5
	34	671471,5	554889,7
	35	671473,4	554892,1
	36	671474,3	554894,7
	37	671481,7	554925,4
	38	671488,8	554936,4
	39	671510,4	554944,3
	40	671514,7	554947,1
	41	671519,4	554952,4
	42	671520,1	554953,5
	43	671520,4	554954,7
	44	671521,0	554960,4
	45	671521,0	554963,3
	46	671521,8	554965,7
	47	671522,0	554966,9
	48	671522,0	554973,5
	49	671522,2	554974,2
	50	671522,3	554974,7
	51	671523,7	554985,5
	52	671523,1	554988,1
	53	671522,2	554991,5
	54	671518,5	554993,6
	55	671512,3	554993,0
	56	671499,5	554997,0
	57	671482,9	554998,9
	58	671473,0	554998,1
	59	671470,8	554998,1

P	Nº	X - Este	Y - Norte
	60	671465,1	554998,8
	61	671462,1	554999,7
	62	671459,2	555001,7
	63	671450,2	555010,8
	64	671445,0	555017,9
	65	671432,8	555030,1
	66	671427,6	555033,6
	67	671419,0	555042,1
	68	671415,5	555049,8
	69	671411,5	555057,0
	70	671408,3	555066,2
	71	671402,3	555081,2
	72	671407,0	555083,0
	73	671413,0	555068,0
	74	671415,9	555059,3
	75	671420,0	555052,0
	76	671423,1	555045,2
	77	671430,8	555037,5
	78	671436,0	555034,0
	79	671449,0	555021,0
	80	671454,1	555013,9
	81	671461,6	555006,4
	82	671464,4	555004,4
	83	671467,4	555003,6
4	1	671500,7	555479,3
4	2	671499,6	555475,8
4	3	671496,1	555476,9
4	4	671497,2	555480,4
5	1	671554,4	555570,4
5	2	671545,4	555552,8
5	3	671545,3	555552,6
5	4	671541,8	555554,4
5	5	671539,0	555555,8
5	6	671538,9	555555,7
5	7	671537,7	555552,8
5	8	671538,2	555546,8
5	9	671541,4	555542,1
5	10	671544,1	555540,3
5	11	671544,6	555541,2
5	12	671551,4	555536,8
5	13	671550,8	555536,0
5	14	671570,4	555523,5
5	15	671714,2	555431,6
5	16	671716,1	555430,2
5	17	671834,4	555320,3
5	18	671838,7	555316,2
5	19	671839,7	555314,8
5	20	671841,1	555311,5
5	21	671845,2	555297,3
5	22	671846,7	555290,1
5	23	671846,4	555288,1

P	Nº	X - Este	Y - Norte
	24	671841,8	555275,7
	25	671840,8	555274,2
	26	671840,5	555273,8
	27	671838,9	555272,2
	28	671793,8	555238,1
	29	671789,5	555234,9
	30	671777,7	555228,6
	31	671773,0	555226,2
	32	671776,2	555225,0
	33	671796,3	555217,5
	34	671793,0	555213,3
	35	671759,4	555170,0
	36	671739,1	555185,8
	37	671662,5	555087,1
	38	671656,2	555098,6
	39	671656,2	555098,6
	40	671729,6	555193,2
	41	671712,0	555206,8
	42	671737,4	555239,7
	43	671744,3	555237,1
	44	671757,9	555231,9
	45	671758,2	555232,1
	46	671781,7	555244,2
	47	671782,3	555244,5
	48	671831,4	555281,6
	49	671831,5	555281,7
	50	671834,6	555290,2
	51	671834,6	555290,5
	52	671834,6	555290,8
	53	671829,9	555307,0
	54	671829,5	555308,4
	55	671827,5	555310,4
	56	671823,7	555313,8
	57	671817,3	555319,8
	58	671816,3	555320,7
	59	671815,7	555320,7
	60	671755,1	555306,9
	61	671754,4	555306,8
	62	671753,8	555306,8
	63	671747,0	555308,0
	64	671723,7	555299,4
	65	671719,4	555290,6
	66	671716,3	555287,2
	67	671712,5	555285,8
	68	671683,9	555282,3
	69	671683,4	555282,3
	70	671682,5	555282,3
	71	671633,6	555284,4
	72	671628,1	555285,0
	73	671622,3	555288,2
	74	671594,3	555311,8

P	Nº	X - Este	Y - Norte
	75	671581,5	555316,7
	76	671530,6	555290,5
	77	671525,0	555286,4
	78	671521,4	555281,3
	79	671521,3	555294,0
	80	671520,9	555296,8
	81	671522,1	555295,3
	82	671522,1	555295,3
	83	671523,1	555294,4
	84	671524,7	555293,9
	85	671526,5	555294,1
	86	671527,0	555294,3
	87	671579,4	555321,2
	88	671581,1	555321,7
	89	671582,9	555321,5
	90	671596,3	555316,4

P	Nº	X - Este	Y - Norte
	100	671711,9	555290,8
	101	671713,9	555291,6
	102	671714,9	555292,9
	103	671716,1	555295,2
	104	671719,3	555302,0
	105	671720,2	555303,1
	106	671721,3	555303,9
	107	671745,7	555312,8
	108	671746,8	555313,0
	109	671747,7	555313,0
	110	671753,2	555311,9
	111	671754,2	555311,8
	112	671754,9	555311,9
	113	671810,3	555324,9
	114	671811,5	555325,2
	115	671810,1	555326,4

P	Nº	X - Este	Y - Norte
	125	671520,2	555500,1
	126	671513,3	555497,2
	127	671507,4	555493,2
	128	671500,6	555488,7
	129	671498,0	555487,0
	130	671500,4	555495,8
	131	671504,6	555498,0
	132	671510,7	555502,0
	133	671519,1	555505,6
	134	671525,3	555505,6
	135	671532,6	555504,9
	136	671539,1	555504,2
	137	671546,0	555504,6
	138	671553,9	555507,0
	139	671561,6	555510,5
	140	671564,1	555513,2

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

91	671596,9	555316,1
92	671597,4	555315,7
93	671601,2	555312,5
94	671625,5	555292,0
95	671628,9	555290,0
96	671633,5	555289,4
97	671682,7	555287,3
98	671683,1	555287,3
99	671683,3	555287,3

116	671707,5	555421,6
117	671569,1	555510,0
118	671569,1	555510,0
119	671564,9	555505,9
120	671555,8	555501,9
121	671546,9	555499,2
122	671539,0	555498,7
123	671532,0	555499,5
124	671525,0	555500,1

141	671529,1	555537,8
142	671526,0	555546,4
143	671528,2	555561,1
144	671528,2	555561,2
145	671528,5	555561,1
146	671531,9	555559,4
147	671541,0	555577,3
148	671542,1	555576,7

Fuente: Documento de solicitud de levantamiento de veda. Ecopetrol 2016. Adaptado DBBSE

Artículo 2. – Levantar de manera parcial la veda para cinco (05) individuos de la familia Cyatheaceae, que serán afectados por la remoción de cobertura vegetal en el desarrollo del proyecto *"Construcción del cruce del Río Guamuez del Sistema de Transporte de Hidrocarburos Oleoducto Churuyaco – Orito (OCHO) NPS 6",* ubicado en el municipio de Orito del departamento de Putumayo, acorde inventario presentado por la sociedad Ecopetrol S.A., con NIT. 899999068-1, el cual determinó la presencia de los siguientes individuos:

Tabla No. 4. Especies helecho arborescente en veda

N° ind	Especie	Coord X	Coord Y
1	*Cyathea sp*	671783	555231
2	*Cyathea sp*	671799	555247
3	*Cyathea sp*	671799	555247
4	*Cyathea sp*	671799	555247
5	*Cyathea sp*	671527	554975

Fuente: Documento de solicitud de levantamiento de veda. Ecopetrol 2016. Adaptado DBBSE

Artículo 3. – La sociedad Ecopetrol S.A., con NIT. 899999068-1, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epífito, terrestre o rupícola), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, y que no fueron incluidas en el muestreo.

Parágrafo 1: Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes,en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que incluya identificación taxonómica, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente acto administrativo, por lo que no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies mencionadas.

Parágrafo 2: La sociedad deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda ante la autoridad ambiental competente, de encontrar alguna especie diferente a las pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), o de otros individuos arbóreos que se encuentren vedados a nivel nacional y/o regional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

Artículo 4. – La sociedad Ecopetrol S.A., con NIT. 899999068-1, además de las medidas de manejo planteadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento parcial de veda por la intervención de los individuos de la familia *Cyatheaceae,* deberá implementar las siguientes acciones y articularlas con las medias de manejo propuestas:

1) Para las especies de helecho arborescente de la familia *Cyatheaceae,* se deberá complementar su identificación taxonómica a nivel de especie. Dicha identificación deberá ser presentada en los informes de monitoreo y seguimiento.

2) Sobre los individuos de la especie *Cyathea sp,* que no serán intervenidos en la ejecución del proyecto, deberá adelantar un cerramiento con un diámetro de 4 metros

y altura de 1,5 metros, con el fin de proteger estos ejemplares hasta la finalización de actividades de intervención.

3) Sobre los individuos de la especie *Cyathea sp,* que serán objeto de bloqueo y traslado, se deberán adelantar las respectivas medidas de seguimiento y monitoreo, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

a. Para los individuos objeto de traslado, se deberá hacer el seguimiento y monitoreo, incorporando indicadores que permitan evaluar en la implementación, el éxito y pertinencia de la medida ejecutada, tales como: estado fitosanitario, fenológico, anclaje de individuos, sobrevivencia y mortalidad de los individuos trasladados, para un período mínimo de tres (3) años, contados a partir del inicio de las labores de siembra y/o reubicación.
b. Las medidas de manejo propuestas, deben procurar la sobrevivencia de mínimo el 80% de los individuos objeto de bloqueo y traslado de la especie.
c. Ante el eventual suceso de presentar mortalidad en la fase de seguimiento y monitoreo, se deberá hacer la reposición en proporción de 1:5, por cada ejemplar.

Artículo 6. – La sociedad Ecopetrol S.A., con NIT. 899999068-1, además de las medidas de manejo planteadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento parcial de veda, deberá implementar las siguientes actividades, por la afectación de las especies vasculares de los grupos de Bromelias y Orquídeas, y articularlas con las medidas de manejo propuestas:

1) Los individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae, que fueron inventariados y se encuentran identificados únicamente a nivel de género, deberán ser marcados y codificados al momento de adelantar las actividades de rescate y traslado, de manera tal que, cuando presenten las características florales, se determinen a nivel de especie. Dicha identificación, deberá ser presentada en los informes de monitoreo y seguimiento que Ecopetrol S.A. adelante en el marco de las obligaciones establecidas en el presente concepto técnico.

2) Los individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae identificados sobre los que el proyecto presente intervención, deberán ser trasladados a áreas cercanas al proyecto. Estas áreas deben corresponder a características físico-bióticas similares o mejores al lugar de origen, para lo cual se deberá argumentar la similitud de estos.

3) Las áreas sobre las cuales se realizará el traslado de los individuos, deberán ser concertadas con los propietarios de los predios. Así mismo, se deberá incluir la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía –CORPOAMAZONIA, en el proceso de selección de las áreas.

4) Los forófitos seleccionados para hospedar los individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae, objeto de traslado, no deberán se sobrecargados, garantizando así su adecuado estado fitosanitario y mecánico.

5) Para los individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae identificados, y aquellos que en dado caso sean registrados posteriormente, se debe tener en cuenta:

a. Adelantar el rescate y reubicación del 100 % de las especies identificadas de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae, con el fin de conservar la diversidad del área del proyecto. Para cada especie, se deberá rescatar el 100% de los individuos que cumplan con los criterios de selección (estado fitosanitario, reproductivo y senescencia).
b. Garantizar como mínimo el 80% de supervivencia de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, a fin de asegurar su permanencia en los nuevos hospederos. En caso de presentarse mortalidad se deberá establecer el

porcentaje para cada especie, documentar las posibles causas y proponer las medidas correctivas del caso.

c. Las áreas de reubicación deben corresponder a coberturas de bosques de galería, en superficies potenciales de colonización con forófitos identificados como viables para la reubicación de los especímenes, y que en la medida de lo posible, correspondan a las mismas especies de los cuales se realice la extracción.

d. Llevar a cabo un programa de socialización sobre la importancia de la flora epifita y terrestre del área de estudio dirigido a la comunidad vinculada al área de influencia del proyecto, y la divulgación del folleto ambiental, de acuerdo a lo propuesto en el documento de solicitud de levantamiento de veda presentado por la sociedad, especificando la población beneficiada, su ubicación, y las estrategias de comunicación.

e. Adelantar actividades de mantenimiento de las especies rescatadas y reubicadas, teniendo en cuenta características evaluadas, como estado fitosanitario, fenológico, anclaje de individuos, sobrevivencia y mortalidad de los individuos trasladados, para un período mínimo de tres (3) años, contados a partir del inicio de las labores de traslado y/o reubicación.

Artículo 7. – La sociedad Ecopetrol S.A., con NIT. 899999068-1, deberá presentar para revisión y aprobación de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un documento técnico en relación con las acciones de manejo correspondientes a epifitas no vasculares (Musgos, Hepáticas, Líquenes) previamente identificadas y que serán intervenidas en el desarrollo del proyecto, y aquellas que en dado caso sean registrados posteriormente, que contenga:

1) Propuesta de manejo orientada al enriquecimiento vegetal, mediante el establecimiento de forófitos con mayor riqueza de epifitas no vasculares reportado en los muestreos, con el fin de que sirvan como sitios y hábitat futuros de dispersión y colonización, teniendo en cuenta:

a. Justificación técnica de la selección del sitio, área y localización.

b. Caracterización de la composición florística, de forófitos y especies no vasculares presentes, previos al proceso de enriquecimiento y datos ecológicos.

c. Descripción de cada una de las actividades a realizar para el desarrollo de la propuesta.

d. Plan de seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo en el que se incluya el cronograma correspondiente.

e. Descripción detallada de las variables y/o indicadores de seguimiento y monitoreo que permitan cuantificar y evaluar el éxito de la medida de manejo propuesta por la afectación local de las especies no vasculares en veda.

2) De preferencia se deben elegir coberturas de bosques de galería asociados a franjas de protección de drenajes, quebradas, y de preferencia en áreas bajo figuras de protección que existan en el área del proyecto.

3) En el proceso de selección de las áreas, se deberá incluir la participación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía – CORPOAMAZONIA, para lo cual se deberá presentar a esta Dirección copia de los respectivos soportes.

Artículo 8. – La sociedad Ecopetrol S.A., con NIT. 899999068-1, deberá informar a esta Dirección, el inicio de las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, que están relacionadas con la remoción de la cobertura vegetal y que conllevan la intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades, y de esta forma efectuar la planeación del seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo, y conservación de las especies en veda.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

Artículo 9. – La sociedad Ecopetrol S.A., con NIT. 899999068-1, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de seguimiento y monitoreo, durante tres (3) años, contados a partir del inicio de las medidas de manejo aprobadas, los cuales deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores, e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

1) Relación de especies vedadas encontradas durante el desarrollo del proyecto, obra y/o actividad, y que no hayan sido reportadas o identificadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda, con su correspondiente identificación taxonómica y certificado del herbario.

2) Avance de las actividades de monitoreo de las áreas de enriquecimiento.

3) Avance en la evaluación del incremento y adaptación de las especies rescatadas y trasladadas.

4) Registros fotográficos y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.

5) Presentar cartografía en archivo digital Shape file, y formato de impresión pdf con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000, de la localización y delimitación del predio(s) donde se realizarán las acciones de enriquecimiento, e información temática de coberturas vegetales.

Parágrafo: En ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en la licencia ambiental con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en veda, por lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.

Artículo 10. – La sociedad Ecopetrol S.A., con NIT. 899999068-1, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final, al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:

1) Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida implementada.

2) Realizar una caracterización de bromelias, briófitos (musgos y hepáticas), líquenes epífitos y no epífitos, dentro del área (s) en el proceso de enriquecimiento, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales de la (s) área (s) de intervención del proyecto.

3) Presentar el certificado de identificación taxonómica o de los profesionales expertos que soporten la caracterización.

Artículo 11. – Comunicar a la sociedad Ecopetrol S.A., con NIT. 899999068-1, que las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, no podrán ser intervenidas hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o autorización, si hay lugar a ello.

Artículo 12. – La sociedad Ecopetrol S.A., con NIT. 899999068-1, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación a las condiciones del proyecto que dio origen al levantamiento parcial de veda, para evaluar la necesidad de modificar el presente acto administrativo.

Artículo 13. – La sociedad Ecopetrol S.A., con NIT. 899999068-1, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, deberá retirar y/o disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

Artículo 14. – La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizará las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento, el cumplimiento de las obligaciones establecidas respecto del levantamiento parcial de veda, objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del mismo.

Artículo 15. – El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general de los demás actos administrativos, expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que se encuentren en firme y ejecutoriados dentro del expediente ATV 0323, darán lugar a la aplicación del procedimiento sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009 y demás normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 16. – Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad Ecopetrol S.A., con NIT. 899999068-1, o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que éste 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 17. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo, a la Corporación para el desarrollo sostenible del Sur de la Amazonía – CORPOAMAZONIA, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 18. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 19. – 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 el Director 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 05 JUN 2016

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

Proyectó:	Johana Martínez/ Abogada Contratista DBBSE – MADS.
Reviso Aspectos Técnicos:	David Fernando Urrego/ Profesional Especializado DBBSE – MADS.
Revisó Aspectos Jurídicos:	Fabian Camilo Olave/ Contratista DBBSE – MADS.
Revisó:	Luis Francisco Camargo Fajardo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0323.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	0168 del 14 de junio de 2016.
Proyecto:	Construcción del cruce del Río *Guamuez* del Sistema de Transporte de Hidrocarburos Oleoducto Churuyaco – Orito (OCHO) NPS 6.
Solicitante:	Ecopetrol S.A.