

Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No.

0672

(28 ABR 2016)

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

**LA DIRECTORA DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

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

CONSIDERANDO

Que mediante el radicado No. 4120-E1-41398 del 07 de diciembre de 2015, la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., con NIT. 900.268.747 - 9, 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 flora silvestre, que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “Área de Desarrollo Rumba – Bloque Llanos 26”, ubicado en los municipios Tauramena, Aguazul y Maní del departamento de Casanare.

Que mediante el Auto No. 0525 del 17 de diciembre de 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental para el levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “proyecto “Área de Desarrollo Rumba – Bloque Llanos 26”, ubicado en los municipios Tauramena, Aguazul y Maní del departamento de Casanare, a cargo de la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., con NIT. 900.268.747 - 9, lo que permitió dar apertura al expediente ATV 0327.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0327, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental a la solicitud presentada por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “Área de Desarrollo Rumba – Bloque Llanos 26”, ubicado en los municipios Tauramena, Aguazul y Maní del departamento de Casanare, de la cual se emitió el Concepto Técnico No. 0084 del 06 de abril de 2016, que señaló lo siguiente:

“(…)

2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

2.1. Descripción del proyecto

La solicitud de levantamiento de veda se realiza en el marco de las actividades de explotación de hidrocarburos en el Área de Desarrollo Rumba que incluyen: construcción, adecuación y mantenimiento de vías de acceso, construcción de plataformas multipozo, facilidades tempranas de producción (LTT), facilidades definitivas de producción (OTP), líneas de flujo, helipuertos, tendido de líneas de transmisión eléctrica, zonas de dilución de crudo, Cargaderos demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales (Aguas subterráneas, aguas superficiales, ocupaciones de cauce, aprovechamiento forestal, emisiones atmosféricas) entre otros.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

La empresa presenta una tabla con el detalle de la intervención requerida en el Área de Desarrollo Rumba – Bloque Llanos 26, atendiendo la estrategia de desarrollo a implementar:

ESTRATEGIA DE DESARROLLO	ACTIVIDADES	TOTAL
MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE VÍAS EXISTENTES	Mantenimiento de hasta setenta (70) km de vías existentes, en caso de ser utilizados para el desarrollo del proyecto; de acuerdo con lo establecido por la autoridad vial respectiva, según sea el tipo de vía a intervenir.	Hasta Setenta (70) Km
	Se solicita autorización para el mejoramiento de hasta Treinta y Nueve (39) km de vías existentes en caso de ser utilizados para el desarrollo del proyecto; de acuerdo con lo establecido por la autoridad vial respectiva, según sea el tipo de vía a mejorar	Hasta Treinta y Nueve (39) Km
CONSTRUCCIÓN DE VÍAS NUEVAS	Se solicita autorización para la construcción de hasta Veinte Cuatro (24) km de vías nuevas, a ubicar teniendo en cuenta la zonificación de manejo ambiental; que se desprenderán de las vías existentes al interior del Área de influencia Directa del Área de Desarrollo Rumba, hacia las locaciones, facilidades e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo a construir; se construirán en tramos de longitudes variables de acuerdo a lo requerido.	Hasta 24 km
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLATAFORMAS MULTIPOZO NUEVAS	Se solicita autorización para la Construcción y operación de hasta dos (2) locaciones con plataformas multipozos con un área máxima de hasta siete (7,00) Ha, a ubicar por zonificación ambiental.	Máximo dos (2) plataformas multipozo nuevas, de hasta siete (7,00) Ha cada una.
AMPLIACIÓN, ADECUACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLATAFORMAS MULTIPOZO EXISTENTES Y SU INFRAESTRUCTURA ASOCIADA	Se solicita la ampliación, adecuación, operación y mantenimiento de las plataformas multipozo (Drago y Rumba). Se solicita que las plataformas existentes tengan el mismo alcance de lo solicitado para la construcción de plataformas multipozo nuevas.	-
MATERIAL DE ZONAS DE PRÉSTAMO LATERAL	Se solicita autorización para la utilización de material de préstamo lateral, para el mejoramiento y construcción de vías nuevas, construcción de locaciones, facilidades e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo a construir de acuerdo con las siguientes especificaciones: Zonas de préstamo lateral en las vías: El material requerido para la conformación de terraplenes de las vías se obtendrá de zonas de préstamo lateral ubicadas de forma paralela al corredor de la vía. Las zonas de préstamo lateral se construirán en franjas discontinuas, con una longitud máxima de 100 m, un ancho máximo de 10 m y una separación mínima entre franjas de 10 m. La profundidad efectiva de extracción estará entre 1.5 y 3.0 m y los taludes de corte podrán variar entre 1:1 y 5H: 1V o de acuerdo al material in situ, en el costado más cercano al terraplén de la vía. Zonas de préstamo lateral en las plataformas multipozo, facilidades e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo: El material necesario para la conformación de los terraplenes se obtendrá de zonas de préstamo lateral ubicadas dentro de esta infraestructura. Se proyecta taludes con inclinación 1: 5 H en el costado opuesto al talud del terraplén y 1: 1H en el talud adyacente a la banca o de acuerdo al material subyacente, garantizando la estabilidad del talud.	No aplica
PERFORACIÓN, COMPLETAMIENTO, PRUEBAS DE PRODUCCIÓN Y OPERACIÓN DE NUEVOS POZOS EN PLATAFORMAS NUEVAS	Se solicita autorización para la Perforación de hasta diez (10) pozos en cada locación entre productores e inyectores (8-2) con la posibilidad que los productores se puedan convertir en inyectores. La profundidad promedio de los pozos a perforar podrá ser de 18.000 ft.	Total nuevos pozos, entre productores e inyectores en locaciones nuevas : 16 pozos productores 4 pozos inyectores
PERFORACIÓN DE POZOS ADICIONALES	Se solicita la autorización para la perforación de nuevos pozos, entre productores e inyectores en locaciones existentes	-

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

ESTRATEGIA DE DESARROLLO	ACTIVIDADES	TOTAL
EN PLATAFORMAS EXISTENTES		
CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE FLUJO	Se solicita autorización para la construcción y operación de hasta Setenta 70 Km de líneas de flujo, a ubicarse paralelas a vías y a campo travesía teniendo en cuenta la zonificación de manejo ambiental; en diámetro hasta dieciséis (16) pulgadas para la conducción de fluidos; que podrá conectar entre pozos, facilidades de producción (LTT's) y (OTP's) e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo. En relación a cruces sobre cuerpos de agua, pueden ser elevadas mediante marcos H, ó adosadas a estructuras hidráulicas ó cruces subfluviales.	Hasta 70 Km
CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA	Se solicita autorización para la construcción dentro del Área de influencia del Área de Desarrollo Rumba de líneas de transmisión eléctrica de baja tensión (tensión nominal mayor o igual a 25 V y menor o igual a 1000 V) y/o media tensión (tensión nominal superior a 1000 V e inferior a 57,5 kV) y un derecho de vía de hasta 15 m. Las líneas serán aéreas o enterradas, paralelas a vías o a campo travesía, teniendo en cuenta la zonificación de manejo ambiental. La energía eléctrica será conducida desde el centro de generación o de interconexión entre: - Plataformas y facilidades tempranas y/o definitivas e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo. - Plataformas y Plataformas. - Facilidades tempranas y/o definitivas e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo. Para la instalación se considerara los criterios y especificaciones técnicas del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).	No aplica
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE FACILIDADES TEMPRANAS DE PRODUCCIÓN	Se solicita autorización para la construcción y operación de hasta cuatro (4) Facilidades de producción tempranas (LTT's) ocupando un área máxima de hasta tres (3) Ha, a ubicarse en sitios independientes considerando la zonificación de manejo ambiental del proyecto; o en las localizaciones existentes o a construir ampliando el área de las localizaciones en tres (3) hectáreas. Las facilidades tempranas (LTT's), generalmente están conformadas por (se incluyen los equipos en caso se tenga planta para tratamiento de agua de producción en sitio): - Área de Campamento - Área de Parqueadero - Área para el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales - Área de equipos para el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas - Separador Trifásico (En caso que exista producción de gas) - Planta de Tratamiento de Agua Potable PTAP - Gun Barrel (Opcional Bota de Gas) - Área de equipos para el aprovechamiento de gas (estaciones compresoras y descompresoras de gas) - Tanques de almacenamiento (Horizontales y/o verticales) - Cargadero y descargadero para carrotanques - Área de almacenamiento de maquinaria, equipos e insumos - Área de mantenimiento de maquinaria y equipos - Área para subestaciones de energía eléctrica - Área para el manejo y entrega a terceros de los residuos sólidos y líquidos - Bombas Booster (Utilizadas para cargue de crudo y/o agua, así como para transferencia de agua en el sistema de inyección) - Área de equipos para el sistema de inyección/reinyección y área de campos de aspersión de aguas residuales industriales previamente tratadas - Tanques desnatadores (Skimming) - Filtro (Lecho Filtrante Cascarilla de Nuez o Palma Africana) - Bomba de Inyección - Tanques decantadores - Área de Helipuerto - Área de extracción de material de zona préstamo lateral	Hasta cuatro (4) Facilidades de producción tempranas (LTT's) de hasta tres (3,00) Ha cada una.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

ESTRATEGIA DE DESARROLLO	ACTIVIDADES	TOTAL
	▪ Campos de aspersión ▪ Áreas de zodme ▪ Sistema de tea y scrubber. ▪ Sistema de calentamiento (caldera y líneas de vapor). ▪ Área de compresión y descompresión de gas (Si existe volumen de Gas representativo) La capacidad de cada uno de los componentes depende del potencial de fluidos del Campo y/o pozo.	
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE FACILIDADES DEFINITIVAS DE PRODUCCIÓN	Se solicita autorización para la construcción y operación de hasta dos (2) Facilidades de producción definitivas (OTP's) de acuerdo con las siguientes alternativas de ubicación y áreas : ▪ Conexas a las locaciones nuevas ampliando en Cinco (5) Hectáreas en área de las locaciones. ▪ Conexa a la locación existente Rumba, ampliando en dos (2) Ha adicionales esta locación. ▪ Conexa a la locación Drago, ampliando en tres (3) Ha esta locación. ▪ Por zonificación de manejo ambiental, en áreas independientes con un área máxima de ocho (8) Ha. Las facilidades de producción definitivas (OTP's), generalmente están conformadas por (se incluyen los equipos en caso se tenga planta para tratamiento de agua de producción en sitio): • Sistema de Crudo • Manifold • Separador Trifásico (En caso que exista producción de gas) • Gun Barrel (Opcional Bota de Gas) • Tanques de almacenamiento • Tanques multipropósito • Tanque API (Cash Tank) • Tanques Sistema Contraincendios • Bombas de Cargue • Bombas del Sistema Contraincendios • Cargadero y descargadero para carrotanques • Sistema de Tratamiento de Agua e Inyección (En caso se requiera para tratar agua en sitio y disponer en pozo inyector). • Tanques desnatadores (Skimming) • Filtro (Lecho Filtrante Cascarilla de Nuez o Palma Africana) • Bomba de Inyección • Tanques decantadores • Bombas de transferencia • • Plantas compresoras y descompresoras de Gas (Si existe volumen de Gas representativo) • K.O. Drum • VRU – Unidad Recuperadora de Vapor • Separadores de Alta y de Baja (Bifásico y/o Trifásicos) • Sistema de TEA • Laboratorio • Caseta de Laboratorio • Equipo de Laboratorio (Karl Fisher, balanza, centrifuga, hidrómetro rango 29-39, termómetro 12 F, baño María, homogeneizador) Otros componentes: • Tablero Eléctrico • Sistema de Generación (A Diésel y/o Gas) • Sistema de Iluminación y Puesta a tierra • Planta de Tratamiento de Agua Potable PTAP • Shut de Basuras • Área de Campamento • Área de Parquadero	Hasta dos (2) Facilidades de producción definitivas (OTP's)

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

ESTRATEGIA DE DESARROLLO	ACTIVIDADES	TOTAL
	- Área para el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales - Área de equipos para el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas - Área de almacenamiento de maquinaria, equipos e insumos - Área de mantenimiento de maquinaria y equipos - Área para subestaciones de energía eléctrica - Área para el manejo y entrega a terceros de los residuos sólidos y líquidos - Área de equipos para el sistema de inyección/reinyección y área de campos de aspersión de aguas residuales industriales previamente tratadas Tanques desnatadores (Skimming) - Bomba de Inyección - Tanques decantadores - Área de Helipuerto - Área de extracción de material de zona préstamo lateral - Campos de aspersión - Áreas de zodme La capacidad de cada uno de los componentes depende del potencial de fluidos del Campo y/o pozo.	
CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA EL AJUSTE DE LA CALIDAD DEL CRUDO	Se solicita autorización para la construcción y operación de una (1) instalación para ajuste de la calidad del crudo independientes a las plataformas o facilidades, con un área máxima de hasta tres (3) ha localizadas por zonificación de manejo ambiental. Previo a recibir el crudo en los tanques de almacenamiento, se revisará que éste cumpla con las especificaciones técnicas de venta. Si no cumple, se podrá utilizar crudo de otros campos aledaños con gravedad API diferente, para realizar procesos de mezcla. Estas facilidades tendrán tanques de mezcla y cargadero/descargadero para carrotanques, tanques de diluyente, tanques de blending, mezclador estático, bombas de cargue y descargue tipo centrifuga, entre otros.	un (1) instalaciones para ajuste de la calidad del crudo, de hasta tres (3) Ha.
TRANSPORTE DE FLUIDOS	Al Interior del Área de desarrollo Rumba: Se solicita autorización para realizar el transporte de fluidos entre plataformas, facilidades e instalaciones para el ajuste de calidad de crudo en carrotanques tipo Tractomula/Dobletroque y líneas de flujo implementando las medidas de seguridad reglamentarias y lo establecido en la normatividad ambiental vigente.	No aplica
	Externo al área de desarrollo Rumba: Se solicita autorización para realizar el transporte de fluidos desde plataformas, facilidades e instalaciones para el ajuste de calidad de crudo del campo hacia otros campos y facilidades debidamente autorizadas para el recibo de fluidos con o sin tratamiento. El transporte se hará en carrotanques tipo Tractomula/Dobletroque, implementando las medidas de seguridad reglamentarias.	No aplica
RECIBO Y DISPOSICIÓN DE AGUAS DE PRODUCCIÓN PARA INYECCIÓN/REINYECCIÓN	Se solicita autorización para la recepción de aguas de producción de otros campos aledaños al Área de Desarrollo Rumba, para disponerlas mediante inyección/reinyección, con una capacidad de recibo de hasta 10.000 BWPD por pozo; estos 10.000 BWPD están incluidos dentro de los 10560 BWPD por pozo productor solicitados para el vertimiento mediante inyección/reinyección en el presente estudio.	No aplica
REÚSO DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS MEDIANTE RIEGO EN VÍAS	Se solicita autorización para el reúso de aguas residuales domésticas e industriales previamente tratadas, mediante riego en vías destapadas, plataformas y facilidades empleando carrotanques acondicionados con flautas. El riego en vías se realizará preferiblemente en época seca y se dispondrá un caudal de hasta 4,95 L/s.	No aplica
COMPRA DE AGUA A TERCEROS AUTORIZADOS	Se solicita autorización para la compra de agua a terceros autorizados, con capacidad para suministrar los caudales requeridos para el desarrollo del proyecto y constituidos de conformidad con lo dispuesto en la Ley 142 de 1994.	No aplica
APROVECHAMIENTO DE AGUAS DE PRÉSTAMO LATERAL	Se solicita autorización para el aprovechamiento de aguas de las zonas de préstamo lateral ubicadas en las plataformas multipozo, facilidades tempranas y/o definitivas, vías e instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo, en un caudal de 5,0 L/s. El aprovechamiento se realizara dejando un remanente de agua del 40% en las zonas de préstamo lateral	No aplica

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

ESTRATEGIA DE DESARROLLO	ACTIVIDADES	TOTAL
	asociadas a las vías de acceso. Para las zonas de préstamo asociadas a facilidades, instalaciones de crudo, no se considera remanente.	
MANEJO, CLASIFICACIÓN, TRANSPORTE Y ENTREGA A TERCEROS DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	Se solicita autorización para el manejo, clasificación, transporte y entrega a terceros (especializados y que cuenten con los respectivos permisos ambientales) de los residuos sólidos domésticos e industriales. En cuanto a los residuos líquidos domésticos e industriales se solicita, como una de las alternativas de disposición la entrega a terceros (especializados y que cuenten con los respectivos permisos ambientales), de acuerdo con el volumen producido y la capacidad de recibo de lo terceros autorizados. La gestión interna y entrega a terceros de los residuos sólidos y líquidos se realizará en áreas adecuadas para tal fin, ubicadas en las locaciones, instalaciones para el ajuste de la calidad del crudo, facilidades tempranas y/o definitivas de producción.	No aplica
ZODMES	Se solicita autorización para la construcción y operación de Zonas de Disposición de Materiales Estériles (Zodme's) de un área máxima de hasta 0,5 Ha cada uno, a ubicar aledaños a las vías a construir, con una capacidad máxima 13000 m³ cada uno, a ubicar por zonificación de manejo ambiental en áreas desprovistas de vegetación. El área de Los zodmes a ubicar en las Locaciones y Facilidades, hacen parte del área proyectada para cada infraestructura.	Zodmes de un área máxima de 0,5 Ha cada uno.

Fuente: Tomado del Documento Técnico Radicado No. 4120-E1-41398 de 7 de diciembre de 2015 - PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL

2.2. Localización del proyecto

El Área de Desarrollo Rumba, se localiza en jurisdicción de los municipios de Tauramena, Maní y Aguazul, departamento de Casanare; con una extensión de 6.146,1 Has, al interior del Bloque Llanos 26, con una extensión de 74.486,9 ha. El área en la cual se planea realizar las obras de construcción y adecuación, con presencia de especies de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes, corresponde al Área de Desarrollo Rumba en las siguientes coordenadas.

Tabla 1. Coordenadas Área de Desarrollo Rumba

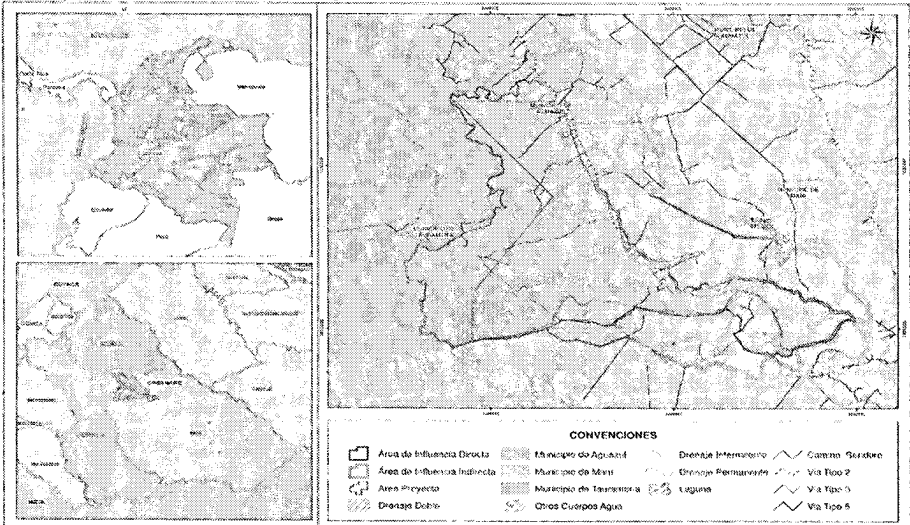
PUNTO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE		COORDENADAS PLANAS WGS 84	
	ESTE	NORTE	LATITUD	LONGITUD
1	847.002,14	1.031.263,82	4° 52' 39,019" N	72° 27' 24,266" W
2	847.459,53	1.031.334,46	4° 52' 41,349" N	72° 27' 9,430" W
3	847.666,36	1.031.195,23	4° 52' 36,831" N	72° 27' 2,710" W
4	847.605,75	1.030.840,63	4° 52' 25,286" N	72° 27' 4,653" W
5	848.005,69	1.030.375,64	4° 52' 10,180" N	72° 26' 51,646" W
6	848.142,94	1.029.804,66	4° 51' 51,606" N	72° 26' 47,155" W
7	849.489,48	1.030.005,20	4° 51' 58,221" N	72° 26' 3,478" W
8	849.925,61	1.029.933,22	4° 51' 55,907" N	72° 25' 49,322" W
9	850.250,03	1.030.011,14	4° 51' 58,464" N	72° 25' 38,801" W
10	850.582,95	1.030.512,30	4° 52' 14,796" N	72° 25' 28,032" W
11	850.999,89	1.030.411,22	4° 52' 11,533" N	72° 25' 14,497" W
12	851.941,72	1.030.316,17	4° 52' 8,501" N	72° 24' 43,931" W
13	852.357,13	1.030.221,67	4° 52' 5,452" N	72° 24' 30,446" W
14	852.535,24	1.030.029,98	4° 51' 59,224" N	72° 24' 24,655" W
15	853.089,58	1.029.850,11	4° 51' 53,406" N	72° 24' 6,657" W
16	853.169,49	1.029.733,36	4° 51' 49,611" N	72° 24' 4,057" W
17	853.266,76	1.029.716,00	4° 51' 49,052" N	72° 24' 0,900" W
18	853.412,52	1.029.777,61	4° 51' 51,067" N	72° 23' 56,174" W
19	853.494,81	1.029.724,19	4° 51' 49,334" N	72° 23' 53,501" W
20	853.528,81	1.029.516,07	4° 51' 42,562" N	72° 23' 52,384" W
21	853.730,71	1.029.331,93	4° 51' 36,582" N	72° 23' 45,822" W
22	853.994,24	1.029.390,66	4° 51' 38,510" N	72° 23' 37,275" W
23	854.160,76	1.029.369,85	4° 51' 37,843" N	72° 23' 31,870" W
24	854.753,06	1.029.066,81	4° 51' 28,018" N	72° 23' 12,633" W
25	854.873,71	1.028.755,66	4° 51' 17,899" N	72° 23' 8,699" W
26	855.392,23	1.028.770,52	4° 51' 18,415" N	72° 22' 51,876" W
27	855.698,26	1.028.719,36	4° 51' 16,769" N	72° 22' 41,943" W
28	855.796,92	1.028.504,75	4° 51' 9,790" N	72° 22' 38,728" W
29	855.527,26	1.028.471,07	4° 51' 8,677" N	72° 22' 47,476" W

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

PUNTO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE		COORDENADAS PLANAS WGS 84	
	ESTE	NORTE	LATITUD	LONGITUD
30	855.263,23	1.028.304,58	4° 51' 3,242" N	72° 22' 56,032" W
31	854.806,78	1.027.503,21	4° 50' 37,132" N	72° 23' 10,792" W
32	853.464,46	1.027.161,98	4° 50' 25,941" N	72° 23' 54,323" W
33	853.038,83	1.026.963,07	4° 50' 19,440" N	72° 24' 8,121" W
34	852.653,96	1.027.148,69	4° 50' 25,457" N	72° 24' 20,619" W
35	852.719,39	1.027.898,74	4° 50' 49,873" N	72° 24' 18,544" W
36	852.308,77	1.028.918,51	4° 51' 23,036" N	72° 24' 31,932" W
37	851.661,05	1.029.676,74	4° 51' 47,672" N	72° 24' 52,997" W
38	850.811,74	1.029.899,00	4° 51' 54,851" N	72° 25' 20,569" W
39	850.521,15	1.029.592,23	4° 51' 44,848" N	72° 25' 29,977" W
40	850.229,95	1.029.032,88	4° 51' 26,624" N	72° 25' 39,390" W
41	849.734,66	1.028.737,77	4° 51' 16,987" N	72° 25' 55,440" W
42	847.318,87	1.028.875,01	4° 51' 21,296" N	72° 27' 13,832" W
43	846.322,35	1.029.081,33	4° 51' 27,944" N	72° 27' 46,178" W
44	845.727,43	1.029.241,75	4° 51' 33,125" N	72° 28' 5,491" W
45	844.962,96	1.029.393,95	4° 51' 38,027" N	72° 28' 30,305" W
46	844.851,04	1.029.472,77	4° 51' 40,585" N	72° 28' 33,942" W
47	844.507,89	1.029.519,98	4° 51' 42,098" N	72° 28' 45,079" W
48	844.133,74	1.029.187,88	4° 51' 31,265" N	72° 28' 57,196" W
49	843.910,87	1.029.176,56	4° 51' 30,881" N	72° 29' 4,426" W
50	843.742,34	1.029.294,79	4° 51' 34,718" N	72° 29' 9,902" W
51	843.528,08	1.029.617,46	4° 51' 45,204" N	72° 29' 16,876" W
52	843.251,04	1.029.542,83	4° 51' 42,757" N	72° 29' 25,859" W
53	842.729,59	1.028.606,15	4° 51' 12,237" N	72° 29' 42,714" W
54	842.755,30	1.028.288,45	4° 51' 1,899" N	72° 29' 41,858" W
55	842.468,30	1.028.194,09	4° 50' 58,809" N	72° 29' 51,164" W
56	841.707,23	1.027.838,24	4° 50' 47,176" N	72° 30' 15,832" W
57	840.759,71	1.027.598,18	4° 50' 39,298" N	72° 30' 46,557" W
58	839.629,09	1.027.514,28	4° 50' 36,489" N	72° 31' 23,233" W
59	839.183,89	1.027.390,44	4° 50' 32,428" N	72° 31' 37,669" W
60	839.192,32	1.029.733,13	4° 51' 48,670" N	72° 31' 37,558" W
61	842.712,18	1.034.501,60	4° 54' 24,103" N	72° 29' 43,682" W
62	838.485,97	1.039.203,32	4° 56' 56,822" N	72° 32' 1,144" W
63	842.645,39	1.039.184,52	4° 56' 56,503" N	72° 29' 46,172" W
64	842.901,97	1.038.880,30	4° 56' 46,620" N	72° 29' 37,825" W
65	843.251,62	1.038.680,30	4° 56' 40,135" N	72° 29' 26,466" W
66	843.935,72	1.036.375,50	4° 55' 25,173" N	72° 29' 4,109" W
67	844.551,61	1.035.076,37	4° 54' 42,935" N	72° 28' 44,036" W
68	844.656,16	1.034.791,50	4° 54' 33,671" N	72° 28' 40,624" W
69	845.038,70	1.034.551,68	4° 54' 25,892" N	72° 28' 28,195" W
70	845.181,98	1.034.054,99	4° 54' 9,736" N	72° 28' 23,512" W
71	845.515,67	1.033.669,29	4° 53' 57,207" N	72° 28' 12,659" W
72	845.850,27	1.031.949,07	4° 53' 1,244" N	72° 28' 1,686" W
73	846.251,71	1.031.962,01	4° 53' 1,692" N	72° 27' 48,662" W

Fuente: Tomado del Documento Técnico Radicado No. 4120-E1-41398 de 7 de diciembre de 2015 - PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL

Figura 1. Localización general Área de Desarrollo Rumba



Fuente: Tomado del Documento Técnico Radicado No. 4120-E1-41398 de 7 de diciembre de 2015 - PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

2.3. Zonas de vida

Según el documento técnico aportado por la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, el área del proyecto pertenece a la zona de vida bosque húmedo tropical (bh-T) y en la clasificación climática de “cálido y húmedo” (C-H) dada por la tabla de Holdridge modificada por el IGAC (1976), según el sistema de clasificación de Holdridge, la cual se apoya en tres variables bioclimáticas: dos independientes (medias anuales de temperatura y precipitación) y una dependiente (evapotranspiración potencial).

2.4. Ecosistemas Terrestres

Las áreas de influencia (Directa e Indirecta) del Área de Desarrollo Rumba se localizan en la cuenca del Río Cusiana, el cual surge de occidente a oriente y sirve además de límite al sur oriente y al nor occidente del AID biótica, abarcando cuencas de afluentes importantes tales como el Río Chitarena, Caño Jurijure, Caño Saboa y Caño Guarubana.

El área de influencia indirecta y directa del proyecto se encuentra en el gran bioma: Bosque húmedo tropical, bioma Helobioma de la Amazonía-Orinoquía y Peinobioma de la Amazonía-Orinoquía, acorde con la metodología “Ecosistemas continentales costeros y marinos de Colombia” escala 1:500.00 (IDEAM, IIAP, SINCHI, IAvH e IGAC 2007).

2.5. Coberturas presentes en el área del proyecto

Basados en la fotointerpretación de imágenes de satélite siguiendo la metodología “CORINE Land Cover Adaptada para Colombia” (IDEAM, 2010), se identificaron las coberturas de la tierra presentes en el área de interés, encontrando 5 unidades de cobertura de la tierra distintas en el nivel 1.

Se identifica en el estudio que los pastos limpios (Pli) que en la actualidad abarcan una amplia extensión en el AID del Área de Desarrollo Rumba, estos han sido implantados sobre áreas que anteriormente correspondían a zonas de pastos y herbáceas nativas (Herbazales densos).

A su vez se observa que los cultivos transitorios, en este caso de arroz (Oryza sativa), que en la actualidad ocupan amplias extensiones al interior del AID estableciéndose en terrenos donde anteriormente se encontraban Herbazales densos.

Tabla 2. Coberturas Vegetales Área de Desarrollo Rumba

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	NIVEL 6	SIMBOLO	AREA (HAS)	%
Territorios Artificializados	Zonas urbanizadas	Tejido urbano discontinuo				Tud	0	0
	Zonas de extracción minera y escombreras	Zonas de extracción minera	Explotación de hidrocarburos			Eh	11,51	0,19
Territorios Agrícolas	Cultivos transitorios	Cereales	Arroz			Arr	529,34	8,61
	Cultivos permanentes	Cultivos permanentes herbáceos	Piña			Pñ	0,00	0,00
			Plátano y banano			Pla	2,01	0,03
	Pastos	Pastos limpios				Pli	1010,07	16,43
		Pastos arbolados				Pa	1316,36	21,42
Bosques y Áreas Seminaturales	Bosques	Bosque denso	Bosque denso alto	Bosque denso alto inundable	Palmares	Palm	2,92	0,05

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	NIVEL 6	SIMBOLO	AREA (HAS)	%
		Bosque de galería y/o ripario				Bg	781,20	12,71
		Plantación forestal				Pf	0,00	0,00
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Herbazal	Herbazal denso	Herbazal denso inundable	Herbazal denso inundable no arbolado	Hdina	384,95	6,26
		Herbazal	Herbazal denso	Herbazal denso de tierra firme	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	Hdtfna	1025,10	16,68
		Vegetación secundaria o en transición	Vegetación secundaria baja			Vsb	520,25	8,46
			Vegetación secundaria alta			Vsa	105,67	1,72
Áreas Húmedas	Áreas húmedas continentales	Esteros				Es	248,86	4,05
Superficies de Agua	Aguas continentales	Ríos (50 m)				R	207,86	3,38
		Cuerpos de agua artificiales	Laguna Artificial			Lga	0,00	0,00
		Madreviejas				Mv	0,00	0,00
TOTAL							6146,10	100

Fuente: Tomado del Documento Técnico Radicado No. 4120-E1-41398 de 7 de diciembre de 2015 - PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL

Es importante señalar que de acuerdo con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), la Corporación Autónoma Regional, Sistemas Regionales de Áreas Protegidas con jurisdicción en el área de estudio y los entes territoriales de orden municipal, el área objeto de aprovechamiento forestal, no se encuentra inmersa en ninguna de las categorías dispuesta en el SINAP, ni dentro de las áreas de Reserva Forestal declaradas por la Ley 2 de 1959.

2.6. Inventarios Especies Forestales

El inventario forestal se realizó con un error de muestreo no superior al 15% y un nivel de probabilidad del 95% con valor de t-student (n-1), a través de un muestreo simple al azar tras constatar en los recorridos de campo la presencia de las coberturas vegetales determinadas en la fase pre-campo es decir coberturas Pastos arbolados, Bosque de galería, Vegetación secundaria alta, Vegetación secundaria baja, Herbazal denso de tierra firme no arbolado Herbazal denso inundable no arbolado y Palmares, estableciendo 53 parcelas.

La distribución de las parcelas tendió a buscar una representatividad y cobertura del área de influencia directa del polígono del Área de Desarrollo Rumba, respecto a la determinación de especies halladas en los inventarios estas son identificadas en cada punto de muestreo, por medio del conocimiento del profesional, la información suministrada por el personal de apoyo “auxiliares de campo - baquianos” y el contraste posterior de esta información con bibliografía y bases de datos.

Todos los individuos de tipo fustal inventariados fueron marcados/enumerados con pintura de aceite, de color rojo, los nombres comunes, usos y características de cada individuo se consignaron en las planillas forestales; se registraron también las características

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

cualitativas y cuantitativas de cada individuo tales como estado fitosanitario, dirección del fuste, centímetros a la altura del pecho (CAP), altura total, altura comercial.

Se realizó la verificación de la composición florística general del proyecto, con las categorías establecidas en los listados contenidos en: los apéndices I, II y III de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES Junio de 2013), las listas rojas de la International Unión for Conservation of Nature (IUCN), los libros rojos de plantas fanerógamas de Colombia del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, libros rojos de plantas de Colombia Especies Maderables Amenazadas del Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI y la Resolución 0192 de 22 febrero de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Resultado de la verificación se encontró que la especie Cedrela odorata, se encuentra reportada en CITES dentro del Apéndice III, es considerada vulnerable (VU) por el reporte de “red list” en la IUCN y como especie En peligro (EN) tanto en el libro rojo de especies maderables de Colombia como en la Resolución 0192 de 2014.

2.7. Metodología de muestreo de las especies de epífitas

Dadas las dimensiones del área del proyecto y que la solicitud de levantamiento de veda se adelanta para toda el Área de Desarrollo rumba, con un área máxima de intervención (6.146,10 Ha), se implementó un modelo matemático que permitió calcular el número de árboles/transectos que es necesario evaluar para obtener una representatividad de muestreo del 95% y un error del 5%.

$$n = \frac{t^2 * CV^2}{E^2 + \frac{t^2 * CV^2}{N}}$$

En donde:

n = número de unidades muestrales (árboles)

E = error con el que se quiere obtener los valores de un determinado parámetro

t = valor que se obtiene de la tabla t-Student

N = total de unidades muestrales en toda la población.

CV = coeficiente de variación (Teórico).

La evaluación de las especies, se desarrolló a partir del protocolo para un Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis) propuesto por Gradstein et al. (2003), en esta metodología se propone que para fragmentos de bosque de 1 Ha, se debe realizar una parcela de 0,1 Ha en el cual se deben seleccionar para las epífitas vasculares ocho (8) forófitos dentro de los cuales pueden estar incluidos los cinco (5) elegidos para las epífitas no vasculares.

Las coberturas vegetales que fueron muestreadas, correspondieron a: Pastos arbolados (Pa), Bosque de galería (Bg), Vegetación secundaria alta (Vsa), Vegetación secundaria baja (Vsb), a través de 36 parcelas.

Adicionalmente, se tuvo especial cuidado en establecer la presencia de especies litófitas y de hábito terrestre y tomar su registro, sin embargo por la fuerte intervención sobre el ecosistema no se observaron estas especies.

Tabla 1. Ubicación de las unidades muestrales.

PARCELA	COBERTURA	N° FORÓFITOS	COORDENADAS GEOGRAFICAS		COORDENADAS PLANAS ORIGEN ESTE	
			N	E	ESTE	NORTE
Parcela 1	Vegetación secundaria alta	8	N4 51.186	W72 30.158	841905	1028575
Parcela 2	Vegetación secundaria alta	8	N4 51.083	W72 30.125	841965	1028385
Parcela 3	Vegetación secundaria alta	8	N4 50.976	W72 30.053	842098	1028187
Parcela 4	Vegetación secundaria alta	8	N4 50.928	W72 29.916	842351	1028187

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

PARCELA	COBERTURA	N° FORÓFITOS	COORDENADAS GEOGRAFICAS		COORDENADAS PLANAS ORIGEN ESTE	
			N	E	ESTE	NORTE
Parcela 5	Vegetación secundaria alta	8	N4 50.990	W72 29.733	842690	1028212
Parcela 6	Bosque de Galería	8	N4 52.008	W72 30.097	842021	1030090
Parcela 7	Bosque de Galería	8	N4 51.981	W72 30.220	841793	1030041
Parcela 8	Bosque de Galería	8	N4 52.010	W72 30.358	841538	1030095
Parcela 9	Bosque de Galería	8	N4 52.119	W72 30.636	841024	1030297
Parcela 10	Bosque de Galería	7	N4 53.786	W72 29.655	842845	1033366
Parcela 11	Bosque de Galería	8	N4 53.836	W72 29.793	842590	1033459
Parcela 12	Bosque de Galería	8	N4 53.832	W72 29.911	842372	1033452
Parcela 13	Bosque de Galería	8	N4 53.832	W72 29.610	842928	1033451
Parcela 14	Bosque de Galería	8	N4 52.246	W72 30.937	840468	1030532
Parcela 15	Bosque de Galería	8	N4 52.206	W72 30.837	840653	1030458
Parcela 16	Bosque de Galería	8	N4 52.112	W72 30.787	840745	1030284
Parcela 1	Vegetación secundaria alta	8	N4 51.338	W72 26.906	847919	1028843
Parcela 2	Pastos arbolados	6	N4 53.665	W72 28.308	845335	1033138
Parcela 3	Bosque de Galería	8	N4 53.649	W72 28.363	845233	1033109
Parcela 4	Bosque de Galería	8	N4 53.604	W72 28.314	845324	1033025
Parcela 5	Bosque de Galería	8	N4 53.682	W72 28.252	845439	1033169
Parcela 6	Vegetación secundaria alta	8	N4 52.568	W72 27.021	847711	1031111
Parcela 7	Vegetación secundaria baja	8	N4 52.467	W72 27.028	847698	1030924
Parcela 8	Vegetación secundaria baja	8	N4 52.460	W72 27.064	847631	1030912
Parcela 9	Vegetación secundaria baja	8	N4 51.864	W72 26.773	848167	1029812
Parcela 10	Pastos arbolados	8	N4 51.801	W72 26.778	848157	1029696
Parcela 11	Vegetación secundaria alta	8	N4 51.950	W72 26.466	848735	1029969
Parcela 12	Vegetación secundaria alta	8	N4 51.944	W72 26.556	848568	1029958
Parcela 13	Bosque de Galería	8	N4 51.925	W72 26.391	848873	1029923
Parcela 14	Bosque de Galería	8	N4 51.854	W72 26.097	849417	1029791
Parcela 15	Bosque de Galería	8	N4 53.441	W72 28.077	845761	1032724
Parcela 16	Bosque de Galería	8	N4 53.530	W72 28.137	845651	1032888
Parcela 17	Pastos arbolados	8	N4 54.277	W72 28.517	844951	1034267
Parcela 18	Pastos arbolados	8	N4 54.175	W72 28.459	845058	1034079
Parcela 19	Pastos arbolados	8	N4 52.500	W72 27.397	847015	1030987
Parcela 20	Pastos arbolados	8	N4 52.744	W72 27.746	846371	1031438

Fuente: Tomado del Documento Técnico Radicado No. 4120-E1-41398 de 7 de diciembre de 2015 - PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL.

72..1. Epifitas vasculares

Para evaluar bromelias y orquídeas de hábito epifito, en cada forófito se siguió la propuesta de Johansson (1974) que sugiere dividir el forófito en 5 zonas (base, tronco, dosel interno, dosel medio y dosel externo) con el fin de establecer las preferencias de las especies con respecto a humedad y a radiación solar y los rangos de distribución vertical. Se anotaron las especies presentes en el forófito, el número de individuos por especie y la zona del árbol donde se encontraban (1: base, 2a, 2b: tronco, 3: dosel interno, 4: dosel medio 5: dosel externo).

72..2. Epifitas no vasculares

Sobre cada forófito, los muestreos de musgos líquenes y hepáticas de habito epifito, se realizaron en las zona 1 y 2 (base y tronco) de Johansson, y mediante el uso de una plantilla de acetato de 900 cm2 (30 x 20 cm) se contó el número de cuadros (cobertura) que ocupaba cada morfoespecie, igualmente, se tomó registro fotográfico de cada especie y se registró el número de forófito dentro de cada parcela.

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Dentro de cada unidad muéstreal se evaluaron sustratos como piedras, troncos muertos y el suelo en busca musgos, líquenes y hepáticas litófilas, así como plantas terrestres de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae teniendo en cuenta la Resolución 0213 de 1977 (INDERENA).

72..3. Recolección y preservación

En los casos en los que las plantas no pudieron ser determinadas en campo, haciendo uso del permiso de Recolección otorgado por la ANLA mediante Resolución 1118 del 29 de septiembre de 2014 y 0598 del 05 de mayo de 2015.

Las determinaciones se realizaron por mediante claves taxonómicas, la consulta a especialistas de los grupos de plantas y la consulta de las colecciones virtuales de los herbarios Field Museum of Natura History (FieldMuseum.org, 2015) y Missouri BotanicalGarden (Tropicos.org, 2015), y las colecciones del Herbario Nacional Colombiano.

En la determinación taxonómica de líquenes hasta el nivel de género, se emplearon las claves del doctor Harrie Sipman, las cuales se encuentran disponibles en línea en el sitio web del Jardín Botánico de Berlin, así como tratamientos monográficos a nivel de género. El arreglo sistemático de los líquenes sigue a Sipman et al. (2008). Se siguió la nomenclatura disponible en la base de datos Index Fungorum.

Los nombres científicos fueron rectificados de acuerdo a los lineamientos de The Plant List (2013), y las especies fueron revisadas en bases de datos nacionales e internacionales de especies en peligro (CITES, UICN, SIB), así como en los decretos y resoluciones mencionadas con anterioridad.

2.8. Resultados

Por medio de los muestreos que se efectuaron, se buscó representar la heterogeneidad de los ecosistemas existentes, seleccionando para ello fragmentos de vegetación que correspondieran a las diferentes coberturas del proyecto en la que se puede presentar la ocurrencia de las especies objeto de solicitud de levantamiento de veda, las cuales corresponden a Pastos Arbolados, Bosque de Galería, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja; se evaluaron un total de doscientos noventa y tres (293) forófitos (árboles) de diferentes especies.

Dentro del total de forófitos evaluados, se encontró que se encuentran representados en 50 especies de árboles. Las hospederos con mayor frecuencia de especies en veda fueron: Vitex orinocensis (Guarataro) con 17 iespecies, Sapium marmieri (Lechero) con 16 y Licania subarachnophylla (Coralito) y Ficus donnell-smithii (Matapalo) con 14 especies cada uno. Los demás forófitos presentaron establecimientos menores a 13 especies.

El mayor establecimiento de las especies en el hospedero Vitex orinocensis (Guarataro) está relacionada con la mayor presencia de éste sobre el área del proyecto, teniendo en cuenta que es una especie maderable utilizada por los habitantes de la zona.

82..1. Epífitas vasculares

La abundancia total de plantas epífitas vasculares (Bromelias y Orquídeas) registradas para el área de afectación del proyecto, está compuesta por un total de 8 especies, representadas por 4 especies de Bromelias y 4 especies de Orquídeas, con un registro total de 197 individuos en los 293 forófitos.

Tabla 5. Especies de flora epífita vascular registradas para el área de afectación del proyecto.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
Bromelias	Bromeliaceae	Aechmea cf bracteata
		Tillandsia fasciculata
		Tillandsia flexuosa
		Tillandsia recurvata
	Orquidaceae	Catasetum sp

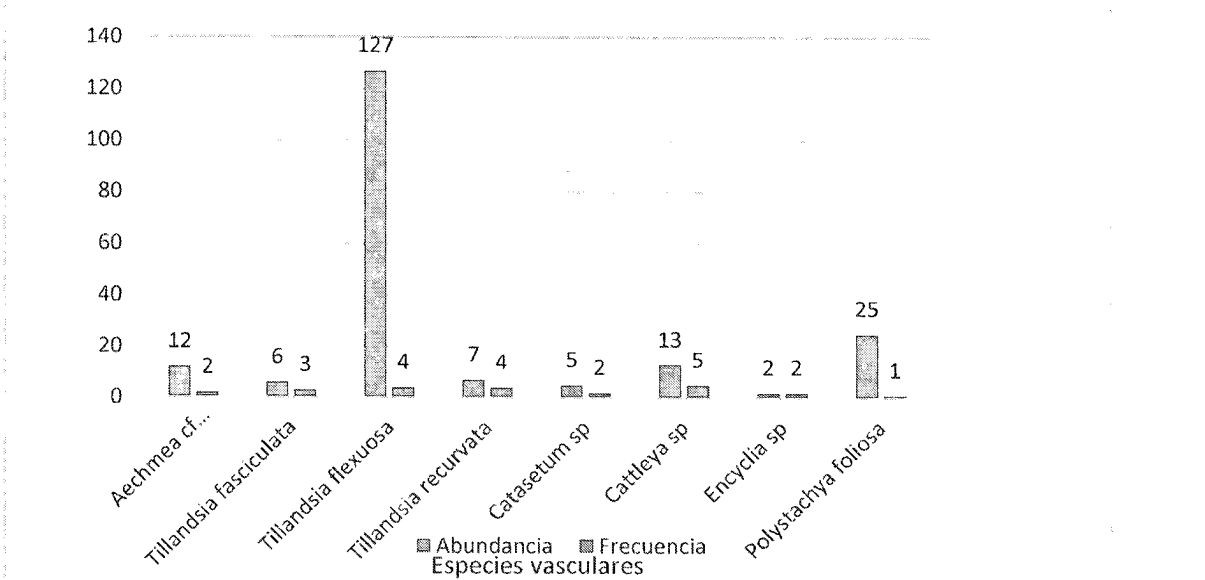
“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
Orquídeas		Cattleya sp
		Encyclia sp
		Polystachya foliosa

Fuente: Tomado del Documento Técnico Radicado No. 4120-E1-41398 de 7 de diciembre de 2015 - PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL.

Dentro de las especies con mayor abundancia, en el grupo de las bromelias la especie *Tillandsia flexuosa* registro 127 individuos, seguida de la especie *Aechmea cf bracteata* con 12 individuos; Con relaciona a las orquídeas, la especie *Polystachya foliosa* tuvo una abundancia en el muestreo de 25 individuos, seguida por la especie *Cattleya sp* con 13, las demás orquídeas se encontraron con abundancias entre 2 y 5 individuos.

Figura 2. Abundancia y frecuencia de las especies vasculares dentro del área del proyecto.



Fuente: Tomado del Documento Técnico Radicado No. 4120-E1-41398 de 7 de diciembre de 2015 - PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL.

Las especies con mayor abundancia (número de individuos), en las coberturas vegetales muestreadas, se hallan en la vegetación de Pastos arbolados donde *Tillandsia flexuosa* presentó con 124 individuos, seguida de *Polystachya foliosa* con 13 individuos; para la cobertura de Bosque de Galería la especie de orquídea *Polystachya foliosa* presento 12 individuos; en Vegetación secundaria alta se encontró que la especies más abundante es la orquídea *Cattleya sp* con 7 individuos, y para la cobertura de Vegetación secundaria baja sólo se presentó la especie *Tillandsia recurvata* con 2 individuos,

➤ Diversidad Alfa

En relación a la diversidad alfa de bromelias y orquídeas encontradas, se analizaron en las coberturas de Bosque de Galería, Pastos Arbolados, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja.

Tabla 6. Índices de diversidad de grupos de especies musgos líquenes y hepáticas en las coberturas muestreadas.

VARIABLES	Bg	Pa	Vsa	Vsb
Taxa_S	6	5	3	1
Individuals	30	155	10	2
Dominance_D	0,2511	0,6539	0,5	1
Shannon_H	1,55	0,735	0,8	0
Equitability_J	0,8648	0,4567	0,7	0

(Bg: Bosque de Galería; Vsa: Vegetación secundaria alta; Vsb: Vegetación secundaria baja y Pa: Pastos Arbolados).
Fuente: Tomado del Documento Técnico Radicado No. 4120-E1-41398 de 7 de diciembre de 2015 - PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL.

En cuanto a la dominancia de las especies encontradas en las coberturas muestreadas, se observaron valores medios a altos (0,25 y 1 respectivamente), lo que indica que la abundancia

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

se encuentra distribuida en pocas de las especies, presentando valores bajos, evidenciando la concentración de una o varias de las especies en los puntos de muestreo.

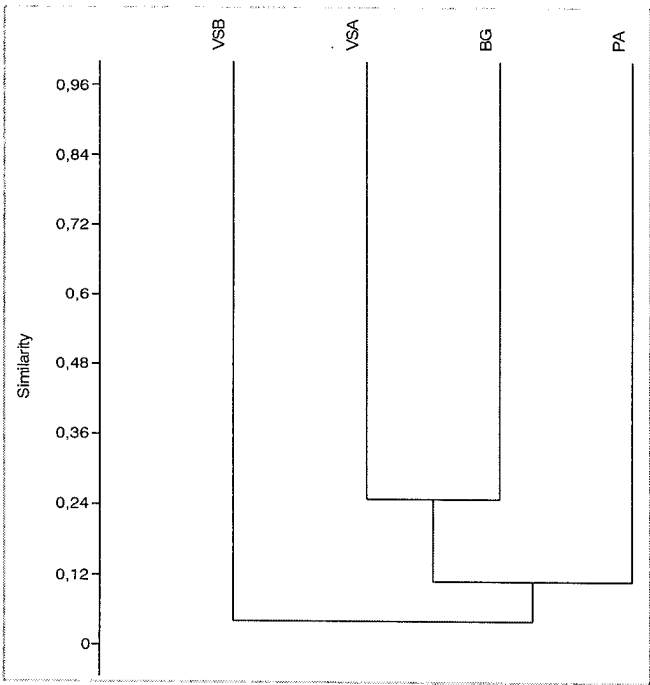
Con relación a la diversidad (índice de Shannon) los valores reflejados en las coberturas del área de afectación se encuentran en un rango bajo (0 – 1,55), el cual está relacionado con la baja riqueza de especies encontradas, cabe resaltar que en la cobertura de Vegetación secundaria baja sólo se encontró una sola especie.

Respecto a la equitatividad de Bromlias y orquideas, se observa que la abundancia puede centrarse en una especie, por lo que este índice se presenta en valores medios y permite establecer que estos ecosistemas presentan algún grado de uniformidad en la distribución de sus abundancias.

➤ **Diversidad beta**

Con base al análisis de diversidad de Bromelias y Orquídeas dentro del área de afectación, para las coberturas de Bosque de Galería, Pastos Arbolados, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja, se observa una similaridad baja entre estas; donde se alcanza un valor del 24% entre las coberturas de Vsa y Bg, y el 12% entre las coberturas de Bg y Pa, entre estas coberturas existe una similaridad bastante baja, respecto a la cobertura de Vsb (relacionada con la baja riqueza de especies) ya que los hospederos son árboles de bajo porte, los cuales presentan una alta de intervención debido a que son aprovechados por las comunidades para uso doméstico.

Figura 3. Similitud de abundancias y especies en las coberturas con presencias de Musgos, líquenes y hepáticas en el área de estudio



Fuente: Tomado del Documento Técnico Radicado No. 4120-E1-41398 de 7 de diciembre de 2015 - PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL.

82..2. Epífitas no vasculares

La abundancia total de especies de plantas epífitas no vasculares (Líquenes, hepáticas y musgos) registrados para el área de afectación del proyecto, está compuesta por un total de 15 especies, representadas por 10 especies de líquenes, 4 especies de musgos y 1 especie de hepáticas.

Tabla 7. Especies de flora epífita no vascular (Líquenes, hepáticas y musgos) registradas para el área de Influencia del proyecto.

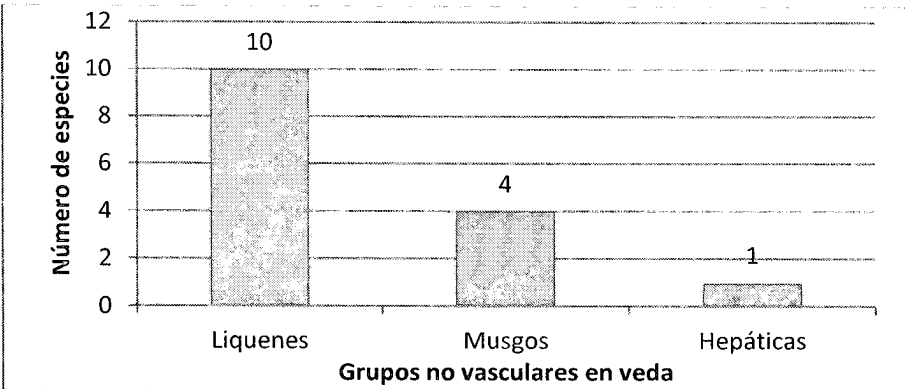
Grupo	Familia	Especies
Líquenes	Chrysothricaceae	Chryxotrix sp
	Bacidiaceae	Coenogonium lepieurii
	Arthoniaceae	Cryptothecia striata

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Grupo	Familia	Especies
	Arthoniaceae	Cryptothecia rubrocincta
	Physciaceae	Heterodermia sp.
	Trypetheliaceae	Laurera purpurina
	Collemataceae	Leptogium paulistanum
	Malmideaceae	Malmidea sp
	Thelotremaaceae	Ocellularia sp
	Pyrenulaceae	Pyrenula mamillana
Musgos	Neckeraceae	Neckera complanata
	Dicranaceae	Octoblepharum albidum
	Sematophyllaceae	Sematophyllum subpinnatum
	Sematophyllaceae	Taxithelum planum
Hepáticas	Lejeuneaceae	Brachiolejeunea laxifolia

Fuente: Tomado del Documento Técnico Radicado No. 4120-E1-41398 de 7 de diciembre de 2015 - PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL.

Figura 4. Grupos Líquenes, hepáticas y musgos.



Fuente: Tomado del Documento Técnico Radicado No. 4120-E1-41398 de 7 de diciembre de 2015 - PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL.

En los 293 forófitos muestreados, los líquenes, hepáticas y musgos, tienen una cobertura total de 887.468 cm². Las especies con mayor abundancia en cm², dentro del grupo de los líquenes fueron *Cryptothecia striata* con 250.296 cm² y *Ocellularia sp* con 137.626 cm²; para el grupo de los musgos *Sematophyllum subpinnatum* con 60.325 cm², mientras que para el grupo de las hepáticas se encontró sólo una especie *Brachiolejeunea laxifolia* con 194.699 cm².

➤ Diversidad Alfa

Para obtener la diversidad alfa de musgos, líquenes y hepáticas, se analizaron las especies asociadas a las coberturas de Bosque de Galería, Vegetación secundaria alta, Vegetación secundaria baja y Pastos Arbolados.

Tabla 8. Índices de diversidad de especies de Musgos, líquenes y hepáticas en las coberturas muestreadas.

VARIABLES	Bg	Pa	Vsa	Vsb
Taxa_S	14	14	12	11
Individuals	404323	157123	239392	86630
Dominance_D	0,1922	0,1661	0,1706	0,1665
Shannon_H	1,94	2,086	1,977	1,962
Equitability_J	0,735	0,7903	0,7956	0,8181

(Bg: Bosque de Galería; Vsa: Vegetación secundaria alta; Vsb: Vegetación secundaria baja y Pa: Pastos Arbolados).

Fuente: Tomado del Documento Técnico Radicado No. 4120-E1-41398 de 7 de diciembre de 2015 - PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL.

En relación a la dominancia de las especies encontradas en las coberturas evaluadas, se observaron valores medios entre 0,1661 a 0,1706 cm², lo que indica que la abundancia se encuentra distribuida en varias especies, presentando valores medios a bajos, sin concentrarse en una sola especie.

Con referencia a la diversidad (índice de Shannon), los valores reflejados se hallan en un rango medio, relacionado con la baja riqueza de especies encontradas.

Respecto a la equitatividad de musgos líquenes y hepáticas, se observa que la abundancia no se encuentra concentrada en una especie, por lo que este índice es alto y permite establecer

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

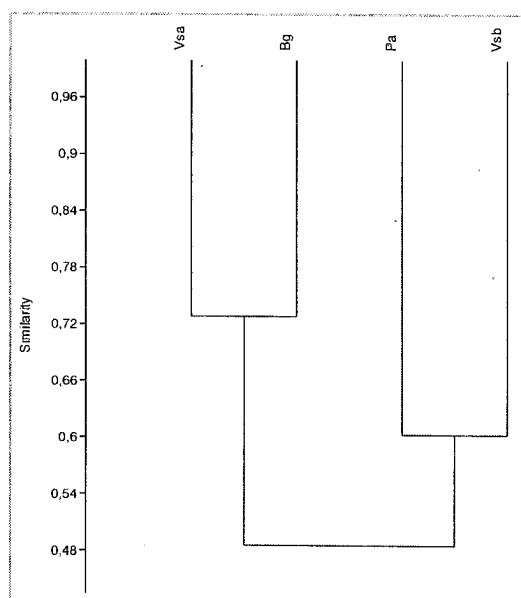
que estos ecosistemas presentan una uniformidad en la distribución de sus abundancias, en cada una de las coberturas.

➤ **Diversidad beta**

Con base al análisis de diversidad de Musgos líquenes y hepáticas dentro del área de afectación, para las coberturas de Bosque de Galería, Vegetación secundaria alta, Vegetación secundaria baja y Pastos Arbolados, se observa que existe una similaridad alta (73%) entre las coberturas de Bg y Vs, ya que se observa similaridad entre los valores de las abundancias de estas especies, la similaridad es más baja para las coberturas de Pastos Arbolados y Vegetación secundaria baja con el 60%, esto indica que las especies que comparten tienen valores inferiores en términos de abundancia.

Finalmente entre coberturas muestreadas, la similaridad no sobrepasa los 49%, (relacionada con la baja riqueza de especies), dado que se trata de un ecosistema altamente intervenido por actividades de tipo agrícola y ganaderas, lo que limita la posibilidad de establecimiento de especies de los grupos de musgos, líquenes y hepáticas en árboles de gran porte.

Figura 5. Similitud de abundancias y especies en las coberturas con presencias de musgos, líquenes y hepáticas en el área de estudio.



Fuente: Tomado del Documento Técnico Radicado No. 4120-E1-41398 de 7 de diciembre de 2015 - PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL.

2.9. Medidas de manejo

La medida de manejo propuesta por la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, se incluye en la ficha denominada Proyecto Manejo del recurso Flora – Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, en la se proponen las siguientes actividades:

1. Rescatar y reubicar los individuos de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae:

Se propone el traslado y rescate del 80% de las los individuos de especies de la familia Orchidaceae y del 60% para individuos de la familia Bromeliaceae

➤ **Criterios de rescate:**

- ✓ **Criterio Fitosanitario:** Evalúa la presencia de ataques por algún tipo enfermedad, hongos, bacterias u otros organismos que puede causar la mortalidad del individuo a ser rescatado y que además pueda contaminar los demás individuos rescatados.
- ✓ **Criterio Diversidad:** El criterio de selección en este caso es la diversidad de especies más no la dominancia, se consideraran con prioridad las especies poco frecuentes, menos abundantes, o con restricciones de distribución como las más importantes a la hora de seleccionar los individuos a trasladar.

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

- ✓ Criterio Reproductivo: se rescatarán sólo los que aún no hayan desarrollado su eje floral.
- ✓ Criterio de Senescencia: Se rescatarán los individuos que no se encuentren en esta última etapa del desarrollo vegetal.

➤ **Criterios de reubicación**

Se señala la utilización de fibras naturales para la adherencia de los individuos en los nuevos hospederos.

Los árboles hospederos deberán contar con las siguientes condiciones:

- ✓ Serán preferiblemente la misma especie de árbol hospedero de la cual fue extraída la especie.
- ✓ No sobrecargaran los hospederos que albergarán las especies trasladadas
- ✓ Se marcaran y georreferenciaran los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.

Para facilitar el seguimiento de los especímenes reubicados se debe llevar a cabo un registro y marcaje que permita la trazabilidad de todos los individuos rescatados desde su ubicación antes del proyecto y la valoración de su estado actual, de manera semestral, con el fin de evaluar el éxito de su traslado.

2. Actividades de Compensación o recuperación de hábitat

Teniendo en cuenta que en la solicitud de licencia ambiental únicamente se presentan diseños tipo y el licenciamiento se presenta por zonificación ambiental y no hay certeza de los puntos exactos en los que se realizará aprovechamiento forestal; se plantea realizar la actividades de establecimiento en las siguientes proporciones por cantidades de forófitos afectado acorde con las coberturas en donde se encuentran en el proyecto y que pueden estar sujetas a intervención:

COBERTURA	Proporción compensación
Bosque de Galería:	1:4
Vegetación secundaria alta:	1:3
Pastos arbolados:	1:2
Vegetación secundaria baja:	1:3
Herbazal denso de tierra firme (con árboles asilados):	1:1

Fuente: Tomado del Documento Técnico Radicado No. 4120-E1-41398 de 7 de diciembre de 2015 - PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL.

Se plantea la utilización de especies nativas de los ecosistemas a intervenir, preferiblemente aquellas que correspondan a los forófitos de extracción con el objetivo de propender por aumentar la distribución de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas., con diseños que correspondan a lo sugerido al Plan Nacional de Restauración.

3. Divulgación de la importancia de la flora epífita en veda

Antes de iniciar la actividad en la zona a intervenir, se realizarán actividades de divulgación con el fin de la concienciar sobre la conservación de la flora del área del proyecto haciendo énfasis en la flora vedada, estas charlas tendrán como población objetivo:

- ✓ Comunidades aledañas del área de influencia del proyecto y comunidades educativas (Al menos las presentes en la veredas que estén presentes en las zonas donde se trasladen las epífitas).
- ✓ Trabajadores del proyecto (Profesionales, mano de obra calificada, semicalificada, Maquinistas, etc.)
- ✓ Contratistas
- ✓ Personal de la región que está involucrada con el proyecto.

Estas capacitaciones se realizarán en el área de influencia del proyecto (comunidades aledañas a las zonas dónde se trasladen los especímenes) y tendrán como temática central:

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

- ✓ La importancia de la flora de la región realizando énfasis en la flora epífita y su importancia ecosistémica en general.
- ✓ Normatividad ambiental realizando énfasis en las especies declaradas en veda, según resoluciones del Ministerio de Ambientes y Corporaciones Autónomas regionales. En dichas charlas se debe explicar en qué consiste la veda, qué restricciones y/o prohibiciones se deben tener en cuenta.
- ✓ Medidas de manejo del proyecto para el componente flora durante las diferentes actividades del proyecto

4.3.3 CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Según la revisión realizada al documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. 4120-E1-41398 del 7 de diciembre de 2011, de la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera, respecto a los siguientes aspectos:

Descripción y localización del proyecto

La empresa describe de manera clara y precisa las actividades de intervención del proyecto que requerirán aprovechamiento forestal y por tanto la afectación de especies de los grupos de epífitas vasculares y no vasculares, identificando la necesidad de realizar la solicitud de levantamiento temporal para las especies de los grupos de Orquídeas, Bromelias, Líquenes y Musgos, presentes en el Área de Desarrollo Rumba con una extensión de 6.146,1 Has, para adelantar las siguientes obras:

- ✓ Mantenimiento y mejoramiento de 109 km de vías existentes.
- ✓ Construcción de 24 km de nuevas vías.
- ✓ Construcción y operación de dos (2) plataformas multipozo en un área de máximo 7 has.
- ✓ Construcción de 70 km de líneas de flujo
- ✓ Contrucción, operación y mantenimiento de facilidades tempranas de producción en un área máxima de 3 has.
- ✓ Construcción de instalaciones para ajuste de la calidad del crudo para un área máxima de 3 has
- ✓ Zedmes de máximo 0.5 has cada uno, no especifica cuantos se requieren.

Se observa que el área, no se encuentra inmersa en ninguna de las categorías dispuesta en el SINAP ni el RUNAP.

Caracterización biótica

La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, incluye en el documento tanto la identificación del Área de Influencia Directa (AID) y Puntual, ecosistemas terrestres, biomas, zonas de vida según Holdridge y coberturas vegetales, por lo que con la información aportada es posible realizar la correcta evaluación y tomar la decisión de permitir o no el levantamiento temporal para las especies de los grupos de orquídeas, bromelias, musgos y líquenes, presentes en el área.

Metodología de inventarios y muestreo

El documento incluye la descripción del inventario forestal realizado con un error de muestreo no superior al 15% y un nivel de probabilidad del 95%, lo cual generó el establecimiento de 53 parcelas de caracterización florística localizadas en las coberturas: Pastos arbolados, Bosque de galería, Vegetación secundaria alta, Vegetación secundaria baja, Herbazal denso de tierra firme no arbolado Herbazal denso inundable no arbolado y Palmares.

Se reporta por la empresa que solo la especie *Cedrela odorata*, se identificó en amenaza reportada en CITES dentro del Apéndice III, considerada vulnerable (VU) por el reporte de “red list” en la IUCN y como especie En peligro (EN) tanto en el libro rojo de especies maderables de Colombia como en la Resolución 0192 de 2014.

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

Se especifica que se realizó la caracterización de la flora epífita existente en nueve (36) parcelas, dado el tamaño del área de Desarrollo Rumba, en las coberturas: Pastos Árbolados, Bosque de Galería, Vegetación Secundaria Alta y Vegetación Secundaria Baja, a partir del protocolo para un Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis) propuesto por Gradstein et al. (2003), por cada 0,1 has, se seleccionaron 8 individuos forófitos de epífitas vasculares y 5 forófitos de epífitas no vasculares, en los cuales se realizó levantamiento de los cinco estratos verticales propuestos por Johansson (1974), se evaluaron un total de doscientos noventa y tres (293) forófitos (árboles) de 50 especies. A partir de los levantamientos de información se presentan datos respecto a la composición florística, la distribución, la abundancia y la frecuencia, tanto de las epífitas vasculares, como de las no vasculares.

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

En cuanto a la identificación taxonómica la empresa resalta que se utilizó el permiso de colecta bajo Resoluciones 1118 del 29 de septiembre de 2014 y 0598 del 05 de mayo de 2015, las determinaciones se realizaron por medio de claves taxonómicas, la consulta a especialistas de los grupos de plantas y la consulta de las colecciones virtuales de los herbarios Field Museum of Natural History (FieldMuseum.org, 2015) y Missouri Botanical Garden (Tropicos.org, 2015), y las colecciones del Herbario Nacional Colombiano.

De otra parte, la empresa señala que no se identificaron especies de los grupos de orquídeas, bromelias, líquenes y musgos en otros tipos de hábitat como rupícola, terrestre o sobre troncos en descomposición, por lo que no se presentan información de parcelas de caracterización para estos.

Resultados

En relación a los resultados del muestreo de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes, la empresa informa que respecto a epífitas vasculares (Bromelias y Orquídeas) registradas para el área de afectación del proyecto, está compuesta por un total de 8 especies, representadas por 4 especies de Bromelias y 4 especies de Orquídeas, con un registro total de 197 individuos en los 293 forófitos y para el caso de epífitas no vasculares (Líquenes, hepáticas y musgos) registrados para el área de afectación del proyecto, está compuesta por un total de 15 especies, representadas por 10 especies de líquenes, 4 especies de musgos y 1 especie de hepáticas.

De acuerdo a lo descrito en la metodología, la empresa presenta los datos y análisis correspondientes a la distribución, la abundancia y la frecuencia además se calcularon índices de dominancia de Simpson, de equidad de Shannon el índice de Bray-Curtis. Para la estimación del esfuerzo de muestreo se implementó un modelo matemático que permitió calcular el número de árboles/transectos que es necesario evaluar para obtener una representatividad de muestreo del 95% y un error del 5%.

Incluye en la información la localización de la totalidad de parcelas de caracterización para las especies de epífitas en las diferentes coberturas, así como los archivos digitales con la información de inventarios.

Soportes cartográficos

Se presenta cartografía, relacionada con la localización general del proyecto, coberturas vegetales, áreas de influencia del proyecto, obras del proyecto, y localización de los puntos de muestreo de flora en donde se encuentran las especies objeto de levantamiento veda, a escala 1:40.000 e incluye el correspondiente archivo digital Shape.

Medidas de Manejo

La medida de manejo propuesta por la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, se incluye en la ficha denominada Proyecto Manejo del recurso Flora – Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, en donde se propone la ejecución de tres (3)

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

actividades: 1- Rescate y reubicación de individuos de orquídeas y bromelias, 2- recuperación de hábitat de especies epífitas y 3 – divulgación de la importación de la flora epífita.

Para el caso de la actividad de traslados y reubicaciones, se indica de manera particular la proporción de rescate y los criterios de sección, en el caso de la medida de recuperación de hábitat se propone articular esta actividad a la medida de compensación por concepto del proceso de licenciamiento ambiental, sin embargo debe incluir acciones claras de monitoreo de la eficacia hacia los grupos de orquídeas, bromelias, musgos, líquenes y hepáticas.

4.3.4 CONCEPTO

4.1. Una vez evaluado el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. 4120-E1-41398 del 7 de diciembre de 2015, de la empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

- 1. Determinar **VIABLE** el levantamiento parcial de la veda para las especies de los grupos de Orquídeas, Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que se requieran en la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto “Área de Desarrollo Rumba – Bloque Llanos 26”, acorde al inventario de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla 9. Epífitas Vasculares y No Vasculares encontradas

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
LÍQUEN	Chrysothricaceae	Chryxotrix sp
LÍQUEN	Bacidiaceae	Coenogonium leprieurii
LÍQUEN	Arthoniaceae	Cryptothecia striata
LÍQUEN	Arthoniaceae	Cryptothecia rubrocincta
LÍQUEN	Physciaceae	Heterodermia sp.
LÍQUEN	Trypetheliaceae	Laurera purpurina
LÍQUEN	Collemataceae	Leptogium paulistanum
LÍQUEN	Malmideaceae	Malmidea sp
LÍQUEN	Thelotremataceae	Ocellularia sp
LÍQUEN	Pyrenulaceae	Pyrenula mamillana
MUSGO	Neckeraceae	Neckera complanata
MUSGO	Dicranaceae	Octoblepharum albidum
MUSGO	Sematophyllaceae	Sematophyllum subpinnatum
MUSGO	Sematophyllaceae	Taxithelum planum
Hepáticas	Lejeuneaceae	Brachiolejeunea laxifolia
BROMELIA	Bromeliaceae	Aechmea cf bracteata
BROMELIA	Bromeliaceae	Tillandsia fasciculata
BROMELIA	Bromeliaceae	Tillandsia flexuosa
BROMELIA	Bromeliaceae	Tillandsia recurvata
ORQUIDEA	Orchidaceae	Catasetum sp
ORQUIDEA	Orchidaceae	Cattleya sp
ORQUIDEA	Orchidaceae	Encyclia sp

Las cuales se encuentran reportadas en las áreas de intervención del proyecto, ubicadas en las siguientes coordenadas:

Tabla 10. Coordenadas área de intervención “Área de Desarrollo Rumba”

PUNTO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS		COORDENADAS PLANAS WGS 84	
	ESTE	NORTE	LATITUD	LONGITUD
1	847.002,14	1.031.263,82	4° 52' 39,019" N	72° 27' 24,266" W
2	847.459,53	1.031.334,46	4° 52' 41,349" N	72° 27' 9,430" W
3	847.666,36	1.031.195,23	4° 52' 36,831" N	72° 27' 2,710" W
4	847.605,75	1.030.840,63	4° 52' 25,286" N	72° 27' 4,653" W
5	848.005,69	1.030.375,64	4° 52' 10,180" N	72° 26' 51,646" W
6	848.142,94	1.029.804,66	4° 51' 51,606" N	72° 26' 47,155" W
7	849.489,48	1.030.005,20	4° 51' 58,221" N	72° 26' 3,478" W
8	849.925,61	1.029.933,22	4° 51' 55,907" N	72° 25' 49,322" W
9	850.250,03	1.030.011,14	4° 51' 58,464" N	72° 25' 38,801" W

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

PUNTO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE		COORDENADAS PLANAS WGS 84	
	ESTE	NORTE	LATITUD	LONGITUD
10	850.582,95	1.030.512,30	4° 52' 14,796" N	72° 25' 28,032" W
11	850.999,89	1.030.411,22	4° 52' 11,533" N	72° 25' 14,497" W
12	851.941,72	1.030.316,17	4° 52' 8,501" N	72° 24' 43,931" W
13	852.357,13	1.030.221,67	4° 52' 5,452" N	72° 24' 30,446" W
14	852.535,24	1.030.029,98	4° 51' 59,224" N	72° 24' 24,655" W
15	853.089,58	1.029.850,11	4° 51' 53,406" N	72° 24' 6,657" W
16	853.169,49	1.029.733,36	4° 51' 49,611" N	72° 24' 4,057" W
17	853.266,76	1.029.716,00	4° 51' 49,052" N	72° 24' 0,900" W
18	853.412,52	1.029.777,61	4° 51' 51,067" N	72° 23' 56,174" W
19	853.494,81	1.029.724,19	4° 51' 49,334" N	72° 23' 53,501" W
20	853.528,81	1.029.516,07	4° 51' 42,562" N	72° 23' 52,384" W
21	853.730,71	1.029.331,93	4° 51' 36,582" N	72° 23' 45,822" W
22	853.994,24	1.029.390,66	4° 51' 38,510" N	72° 23' 37,275" W
23	854.160,76	1.029.369,85	4° 51' 37,843" N	72° 23' 31,870" W
24	854.753,06	1.029.066,81	4° 51' 28,018" N	72° 23' 12,633" W
25	854.873,71	1.028.755,66	4° 51' 17,899" N	72° 23' 8,699" W
26	855.392,23	1.028.770,52	4° 51' 18,415" N	72° 22' 51,876" W
27	855.698,26	1.028.719,36	4° 51' 16,769" N	72° 22' 41,943" W
28	855.796,92	1.028.504,75	4° 51' 9,790" N	72° 22' 38,728" W
29	855.527,26	1.028.471,07	4° 51' 8,677" N	72° 22' 47,476" W
30	855.263,23	1.028.304,58	4° 51' 3,242" N	72° 22' 56,032" W
31	854.806,78	1.027.503,21	4° 50' 37,132" N	72° 23' 10,792" W
32	853.464,46	1.027.161,98	4° 50' 25,941" N	72° 23' 54,323" W
33	853.038,83	1.026.963,07	4° 50' 19,440" N	72° 24' 8,121" W
34	852.653,96	1.027.148,69	4° 50' 25,457" N	72° 24' 20,619" W
35	852.719,39	1.027.898,74	4° 50' 49,873" N	72° 24' 18,544" W
36	852.308,77	1.028.918,51	4° 51' 23,036" N	72° 24' 31,932" W
37	851.661,05	1.029.676,74	4° 51' 47,672" N	72° 24' 52,997" W
38	850.811,74	1.029.899,00	4° 51' 54,851" N	72° 25' 20,569" W
39	850.521,15	1.029.592,23	4° 51' 44,848" N	72° 25' 29,977" W
40	850.229,95	1.029.032,88	4° 51' 26,624" N	72° 25' 39,390" W
41	849.734,66	1.028.737,77	4° 51' 16,987" N	72° 25' 55,440" W
42	847.318,87	1.028.875,01	4° 51' 21,296" N	72° 27' 13,832" W
43	846.322,35	1.029.081,33	4° 51' 27,944" N	72° 27' 46,178" W
44	845.727,43	1.029.241,75	4° 51' 33,125" N	72° 28' 5,491" W
45	844.962,96	1.029.393,95	4° 51' 38,027" N	72° 28' 30,305" W
46	844.851,04	1.029.472,77	4° 51' 40,585" N	72° 28' 33,942" W
47	844.507,89	1.029.519,98	4° 51' 42,098" N	72° 28' 45,079" W
48	844.133,74	1.029.187,88	4° 51' 31,265" N	72° 28' 57,196" W
49	843.910,87	1.029.176,56	4° 51' 30,881" N	72° 29' 4,426" W
50	843.742,34	1.029.294,79	4° 51' 34,718" N	72° 29' 9,902" W
51	843.528,08	1.029.617,46	4° 51' 45,204" N	72° 29' 16,876" W
52	843.251,04	1.029.542,83	4° 51' 42,757" N	72° 29' 25,859" W
53	842.729,59	1.028.606,15	4° 51' 12,237" N	72° 29' 42,714" W
54	842.755,30	1.028.288,45	4° 51' 1,899" N	72° 29' 41,858" W
55	842.468,30	1.028.194,09	4° 50' 58,809" N	72° 29' 51,164" W
56	841.707,23	1.027.838,24	4° 50' 47,176" N	72° 30' 15,832" W
57	840.759,71	1.027.598,18	4° 50' 39,298" N	72° 30' 46,557" W
58	839.629,09	1.027.514,28	4° 50' 36,489" N	72° 31' 23,233" W
59	839.183,89	1.027.390,44	4° 50' 32,428" N	72° 31' 37,669" W
60	839.192,32	1.029.733,13	4° 51' 48,670" N	72° 31' 37,558" W
61	842.712,18	1.034.501,60	4° 54' 24,103" N	72° 29' 43,682" W
62	838.485,97	1.039.203,32	4° 56' 56,822" N	72° 32' 1,144" W
63	842.645,39	1.039.184,52	4° 56' 56,503" N	72° 29' 46,172" W
64	842.901,97	1.038.880,30	4° 56' 46,620" N	72° 29' 37,825" W
65	843.251,62	1.038.680,30	4° 56' 40,135" N	72° 29' 26,466" W
66	843.935,72	1.036.375,50	4° 55' 25,173" N	72° 29' 4,109" W
67	844.551,61	1.035.076,37	4° 54' 42,935" N	72° 28' 44,036" W
68	844.656,16	1.034.791,50	4° 54' 33,671" N	72° 28' 40,624" W
69	845.038,70	1.034.551,68	4° 54' 25,892" N	72° 28' 28,195" W
70	845.181,98	1.034.054,99	4° 54' 9,736" N	72° 28' 23,512" W
71	845.515,67	1.033.669,29	4° 53' 57,207" N	72° 28' 12,659" W
72	845.850,27	1.031.949,07	4° 53' 1,244" N	72° 28' 1,686" W
73	846.251,71	1.031.962,01	4° 53' 1,692" N	72° 27' 48,662" W

2. En el caso de encontrar nuevas especies de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Liqueños, durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, diferentes a las incluidas en el presente Concepto Técnico, se deberá realizar el correspondiente reporte ante esta Dirección, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo donde incluya entre otros aspectos la identificación taxonómica y abundancia.

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

- 4.2.** Se acepta la propuesta de medida de manejo incluida en la ficha de manejo denominada, Proyecto Manejo del recurso Flora – Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas.
- 4.2.1.** La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL., deberá incluir en la actividad denominada "Recuperación de Hábitat", acciones de monitoreo sobre los grupos de orquídeas, bromelias, musgos, líquenes y hepáticas, a través de parcelas permanentes en las coberturas seleccionadas en las cuales se realizará un diagnóstico general de la presencia de estos grupos, en las áreas seleccionadas previo al establecimiento de los diferentes modelos y posteriormente realizar monitoreos periódicos del impacto en términos de cobertura, representatividad, abundancia y estado fitosanitario.
- 4.2.2.** Las actividades de divulgación se realizarán previo al inicio de las acciones de manejo por la afectación de los grupos de orquídeas, bromelias, musgos, líquenes y hepáticas y posterior a la finalización de las actividades de rescate y traslado y establecimiento de los modelos orientados a la recuperación de hábitats, con el propósito de dar a conocer la efectividad de las medidas.
- 4.3.** La empresa PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD SUCURSAL., deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, durante los siguientes tres (3) años después de iniciar las acciones relacionadas con el levantamiento de veda, informes de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo con una periodicidad máxima de seis (6) meses, para lo cual deberá tener en cuenta lo siguiente:
- 4.3.1.** Presentar un primer informe que contenga:
1. Propuesta de rescate y traslado, la cual debe incluir como mínimo lo siguiente:
 - a) Área de reubicación de las especies propuesta y acercamientos realizados con Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía (CORPORINOQUIA), para la selección de los sitios.
 - b) Condiciones de los sitios donde se realizará la reubicación.
 - c) Diagnóstico general de la presencia de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes, presentes en el área seleccionada.
 - d) Estrategias de manejo adaptativo a implementar a los grupos reubicados.
 - e) Plan de acción que contenga: indicadores, descripción de las actividades, medio de verificación, costos y cronograma de actividades.
 - f) Programa de seguimiento y monitoreo por un periodo de tres años a partir del rescate y reubicación de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes, que incluya el seguimiento a la adaptabilidad de los grupos reubicados, como el comportamiento de las especies de epífitas vasculares y no vasculares identificadas en el diagnóstico general del área.
 2. Propuesta de recuperación de hábitats, la cual debe incluir como mínimo lo siguiente:
 - a) Identificación de la superficie total afectada para la ejecución de las actividades de mantenimiento, mejoramiento y construcción en el Área de Desarrollo Rumba, por cobertura afectada y el total de área a establecer atendiendo la proporción indicada en la ficha de manejo.
 - b) Estrategias de rehabilitación o restauración a implementar en donde se incluya: Tipos de diseños florísticos, modelo gráfico con distanciamientos y distribución y número de individuos por especie.
 - c) Plan de acción que contenga: indicadores, descripción de las actividades, medio de verificación, costos y cronograma de actividades.
 - d) Programa de seguimiento y monitoreo por un periodo de tres años a partir del establecimiento de las estrategias de rehabilitación o restauración.
 - e) De ser necesario el cerramiento de las áreas, se deben indicar los diseños de aislamiento, teniendo en cuenta la distancia entre postes, distancia de pie de

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

amigo, hilos de alambre, rollos de alambre, grapas y otros insumos implementados para esta actividad.

- f)** Avances de selección del área para llevar a cabo las acciones de rehabilitación o restauración, y las evidencias de la participación de CORPORINOQUÍA en el proceso.
- g)** Programa de monitoreo de las acciones de rehabilitación o restauración, que incluya variables que permitan inferir que la medida de manejo promueve el desarrollo de hábitats para los individuos de epífitas no vasculares priorizando la evaluación de mínimo: presencia, área de cobertura, hospederos y/o sustratos, estratificación vertical, estado fitosanitario y fenología, con el detalle de la localización de las parcelas de monitoreo.
- h)** Plan de propagación de las especies forestales a establecer en el área a rehabilitar e indicar si las especies van a ser adquiridas en viveros regionales o locales.

En caso de no contar la identificación de la superficie total a intervenir en el momento de presentación del primer informe, la información de este numeral se presentará en el informe de seguimiento semestral correspondiente.

- 3.** Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:10.000 a 1:40.000 con la localización de la(s) área(s) seleccionadas para la reubicación de los grupos de Bromelias, Orquídeas, musgos y Líquenes, y las áreas que incluya: coberturas, cuerpos de agua, área bajo alguna figura de protección (si aplica) y el área de construcción del proyecto si se encuentra cercana esta área, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
- 4.** Plan de socialización a la comunidad presente en el área directa del proyecto y en el área de establecimiento seleccionada con el reporte del avance de las jornadas de divulgación, sensibilización y charlas ejecutadas.

4.3.2. Los siguientes informes semestrales incluirán:

1. Las acciones adelantadas de ejecución de la medida que incluya:

- Acciones que se adelanten como parte de las estrategias de manejo adaptativo a implementar en los grupos reubicados y estrategias desarrolladas en el caso de no estar siendo efectiva la medida.
- Acciones ejecutadas del Programa de seguimiento y monitoreo por un periodo de dos años a partir del rescate y reubicación de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes, que incluya el seguimiento a la adaptabilidad de los grupos reubicados, como el comportamiento de las especies de epífitas vasculares y no vasculares identificadas en el diagnóstico general del área.
- Acciones que se adelanten en cuanto al cerramiento, establecimiento, mantenimiento, seguimiento y monitoreo, divulgación y sensibilización, estado de sobrevivencia, y fitosanitario de los individuos, análisis de los respectivos indicadores y estrategias en el caso de no estar siendo efectiva la medida.
- Avances y soporte de la participación de CORPORINOQUÍA, en la selección de la(s) área(s).
- Presentar el registro o avances en la actividad para realizar el registro ante la Autoridad Ambiental Competente de las Plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos, de finalidad protectora o protectora - productora, que se realicen en el proceso de rehabilitación o restauración, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del decreto 1076 de 2015.

2. Avances y evidencias de las jornadas de divulgación, sensibilización y charlas.

3. Soportes fotográficos, listas de asistencia, plegables y demás evidencias que den cuenta de las diferentes actividades realizadas así como de los resultados obtenidos.

34..1. Presentar un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberán:

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

- 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. Descripción y resultados de las jornadas de divulgación, sensibilización y charlas, implementadas previo a la ejecución de actividades de rescate y reubicación, como al finalizar las acciones de manejo.”*

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que de conformidad con los artículos 8, 79, 80 y el numeral 8 del artículo 95 de la Constitución Política de Colombia, es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines, así como también, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible, la conservación, restauración o sustitución de los mismos, con el fin de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, garantizando así, el derecho a gozar de un ambiente sano, e igualmente, cooperará a su vez con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas; por ello es claro, que el Estado y las personas tienen la obligación de proteger las riquezas naturales de la Nación.

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 de igual manera, el artículo 240 del decreto en comento, establece que, en la comercialización de productos forestales, la administración ostenta la facultad de *“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, declare (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 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 0327 y el Concepto Técnico No. 0084 del 06 de abril de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., con NIT. 900.268.747 - 9, es suficiente para levantar parcialmente la veda para las especies vasculares y no vasculares de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se afectaran en la remoción de la cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto *“Área de Desarrollo*

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

Rumba – Bloque Llanos 26”, ubicado en los municipios Tauramena, Aguazul y Maní del departamento de Casanare, a cargo de la sociedad en comento.

Que por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda, y establecerá las medidas de manejo para conservar las especies citadas, así como los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo de las mismas, acorde a lo señalado en el concepto técnico que evaluó la solicitud, los cuales serán de estricto cumplimiento por parte de la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., con NIT. 900.268.747 - 9.

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 que ostenta la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, serán 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 la 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 la Resolución No. 0543 del 31 de mayo de 2013, se nombró de carácter ordinario a la Doctora MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA en el empleo de Director Técnico Código 0100 grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que mediante Resolución N°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”*.

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda para las especies vasculares y no vasculares de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Área de Desarrollo Rumba – Bloque Llanos 26”*, ubicado en los municipios Tauramena, Aguazul y Maní del departamento de Casanare, acorde al inventario de caracterización presentado por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., con NIT. 900.268.747 - 9, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla 1. Epífitas Vasculares y No Vasculares encontradas

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
LÍQUEN	Chrysothricaceae	<i>Chryxotrix sp</i>
LÍQUEN	Bacidiaceae	<i>Coenogonium lepreurii</i>
LÍQUEN	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia striata</i>
LÍQUEN	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia rubrocincta</i>

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
LÍQUEN	Physciaceae	Heterodermia sp.
LÍQUEN	Trypetheliaceae	Laurera purpurina
LÍQUEN	Collembataceae	Leptogium paulistanum
LÍQUEN	Malmideaceae	Malmidea sp
LÍQUEN	Thelotremaaceae	Ocellularia sp
LÍQUEN	Pyrenulaceae	Pyrenula mamillana
MUSGO	Neckeraceae	Neckera complanata
MUSGO	Dicranaceae	Octoblepharum albidum
MUSGO	Sematophyllaceae	Sematophyllum subpinnatum
MUSGO	Sematophyllaceae	Taxithelum planum
Hepáticas	Lejeuneaceae	Brachiolejeunea laxifolia
BROMELIA	Bromeliaceae	Aechmea cf bracteata
BROMELIA	Bromeliaceae	Tillandsia fasciculata
BROMELIA	Bromeliaceae	Tillandsia flexuosa
BROMELIA	Bromeliaceae	Tillandsia recurvata
ORQUIDEA	Orchidaceae	Catasetum sp
ORQUIDEA	Orchidaceae	Cattleya sp
ORQUIDEA	Orchidaceae	Encyclia sp

Parágrafo.- Las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, objeto del presente levantamiento parcial de veda, se encuentran ubicadas en las siguientes coordenadas:

Tabla 2. Coordenadas área de intervención “Área de Desarrollo Rumba”

PUNTO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE		COORDENADAS PLANAS WGS 84	
	ESTE	NORTE	LATITUD	LONGITUD
1	847.002,14	1.031.263,82	4° 52' 39,019" N	72° 27' 24,266" W
2	847.459,53	1.031.334,46	4° 52' 41,349" N	72° 27' 9,430" W
3	847.666,36	1.031.195,23	4° 52' 36,831" N	72° 27' 2,710" W
4	847.605,75	1.030.840,63	4° 52' 25,286" N	72° 27' 4,653" W
5	848.005,69	1.030.375,64	4° 52' 10,180" N	72° 26' 51,646" W
6	848.142,94	1.029.804,66	4° 51' 51,606" N	72° 26' 47,155" W
7	849.489,48	1.030.005,20	4° 51' 58,221" N	72° 26' 3,478" W
8	849.925,61	1.029.933,22	4° 51' 55,907" N	72° 25' 49,322" W
9	850.250,03	1.030.011,14	4° 51' 58,464" N	72° 25' 38,801" W
10	850.582,95	1.030.512,30	4° 52' 14,796" N	72° 25' 28,032" W
11	850.999,89	1.030.411,22	4° 52' 11,533" N	72° 25' 14,497" W
12	851.941,72	1.030.316,17	4° 52' 8,501" N	72° 24' 43,931" W
13	852.357,13	1.030.221,67	4° 52' 5,452" N	72° 24' 30,446" W
14	852.535,24	1.030.029,98	4° 51' 59,224" N	72° 24' 24,655" W
15	853.089,58	1.029.850,11	4° 51' 53,406" N	72° 24' 6,657" W
16	853.169,49	1.029.733,36	4° 51' 49,611" N	72° 24' 4,057" W
17	853.266,76	1.029.716,00	4° 51' 49,052" N	72° 24' 0,900" W
18	853.412,52	1.029.777,61	4° 51' 51,067" N	72° 23' 56,174" W
19	853.494,81	1.029.724,19	4° 51' 49,334" N	72° 23' 53,501" W
20	853.528,81	1.029.516,07	4° 51' 42,562" N	72° 23' 52,384" W
21	853.730,71	1.029.331,93	4° 51' 36,582" N	72° 23' 45,822" W
22	853.994,24	1.029.390,66	4° 51' 38,510" N	72° 23' 37,275" W
23	854.160,76	1.029.369,85	4° 51' 37,843" N	72° 23' 31,870" W
24	854.753,06	1.029.066,81	4° 51' 28,018" N	72° 23' 12,633" W
25	854.873,71	1.028.755,66	4° 51' 17,899" N	72° 23' 8,699" W
26	855.392,23	1.028.770,52	4° 51' 18,415" N	72° 22' 51,876" W
27	855.698,26	1.028.719,36	4° 51' 16,769" N	72° 22' 41,943" W
28	855.796,92	1.028.504,75	4° 51' 9,790" N	72° 22' 38,728" W
29	855.527,26	1.028.471,07	4° 51' 8,677" N	72° 22' 47,476" W
30	855.263,23	1.028.304,58	4° 51' 3,242" N	72° 22' 56,032" W
31	854.806,78	1.027.503,21	4° 50' 37,132" N	72° 23' 10,792" W
32	853.464,46	1.027.161,98	4° 50' 25,941" N	72° 23' 54,323" W
33	853.038,83	1.026.963,07	4° 50' 19,440" N	72° 24' 8,121" W
34	852.653,96	1.027.148,69	4° 50' 25,457" N	72° 24' 20,619" W
35	852.719,39	1.027.898,74	4° 50' 49,873" N	72° 24' 18,544" W
36	852.308,77	1.028.918,51	4° 51' 23,036" N	72° 24' 31,932" W
37	851.661,05	1.029.676,74	4° 51' 47,672" N	72° 24' 52,997" W

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

PUNTO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN ESTE		COORDENADAS PLANAS WGS 84	
	ESTE	NORTE	LATITUD	LONGITUD
38	850.811,74	1.029.899,00	4° 51' 54,851" N	72° 25' 20,569" W
39	850.521,15	1.029.592,23	4° 51' 44,848" N	72° 25' 29,977" W
40	850.229,95	1.029.032,88	4° 51' 26,624" N	72° 25' 39,390" W
41	849.734,66	1.028.737,77	4° 51' 16,987" N	72° 25' 55,440" W
42	847.318,87	1.028.875,01	4° 51' 21,296" N	72° 27' 13,832" W
43	846.322,35	1.029.081,33	4° 51' 27,944" N	72° 27' 46,178" W
44	845.727,43	1.029.241,75	4° 51' 33,125" N	72° 28' 5,491" W
45	844.962,96	1.029.393,95	4° 51' 38,027" N	72° 28' 30,305" W
46	844.851,04	1.029.472,77	4° 51' 40,585" N	72° 28' 33,942" W
47	844.507,89	1.029.519,98	4° 51' 42,098" N	72° 28' 45,079" W
48	844.133,74	1.029.187,88	4° 51' 31,265" N	72° 28' 57,196" W
49	843.910,87	1.029.176,56	4° 51' 30,881" N	72° 29' 4,426" W
50	843.742,34	1.029.294,79	4° 51' 34,718" N	72° 29' 9,902" W
51	843.528,08	1.029.617,46	4° 51' 45,204" N	72° 29' 16,876" W
52	843.251,04	1.029.542,83	4° 51' 42,757" N	72° 29' 25,859" W
53	842.729,59	1.028.606,15	4° 51' 12,237" N	72° 29' 42,714" W
54	842.755,30	1.028.288,45	4° 51' 1,899" N	72° 29' 41,858" W
55	842.468,30	1.028.194,09	4° 50' 58,809" N	72° 29' 51,164" W
56	841.707,23	1.027.838,24	4° 50' 47,176" N	72° 30' 15,832" W
57	840.759,71	1.027.598,18	4° 50' 39,298" N	72° 30' 46,557" W
58	839.629,09	1.027.514,28	4° 50' 36,489" N	72° 31' 23,233" W
59	839.183,89	1.027.390,44	4° 50' 32,428" N	72° 31' 37,669" W
60	839.192,32	1.029.733,13	4° 51' 48,670" N	72° 31' 37,558" W
61	842.712,18	1.034.501,60	4° 54' 24,103" N	72° 29' 43,682" W
62	838.485,97	1.039.203,32	4° 56' 56,822" N	72° 32' 1,144" W
63	842.645,39	1.039.184,52	4° 56' 56,503" N	72° 29' 46,172" W
64	842.901,97	1.038.880,30	4° 56' 46,620" N	72° 29' 37,825" W
65	843.251,62	1.038.680,30	4° 56' 40,135" N	72° 29' 26,466" W
66	843.935,72	1.036.375,50	4° 55' 25,173" N	72° 29' 4,109" W
67	844.551,61	1.035.076,37	4° 54' 42,935" N	72° 28' 44,036" W
68	844.656,16	1.034.791,50	4° 54' 33,671" N	72° 28' 40,624" W
69	845.038,70	1.034.551,68	4° 54' 25,892" N	72° 28' 28,195" W
70	845.181,98	1.034.054,99	4° 54' 9,736" N	72° 28' 23,512" W
71	845.515,67	1.033.669,29	4° 53' 57,207" N	72° 28' 12,659" W
72	845.850,27	1.031.949,07	4° 53' 1,244" N	72° 28' 1,686" W
73	846.251,71	1.031.962,01	4° 53' 1,692" N	72° 27' 48,662" W

Artículo 2. La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., con NIT. 900.268.747 - 9, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies de los grupos de Bromelias, Orquideas, Musgos, Líquenes y Hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, 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, Orquideas, Musgos, Líquenes y Hepáticas 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 especies de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquideas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que se encuentre vedada a nivel nacional o regional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

Artículo 3. – Aprobar la medida de manejo, incluida en la ficha denominada, “Proyecto Manejo del recurso Flora – Bromelias, Orquideas, Musgos, Líquenes y Hepáticas”,

“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”

presentada por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., con NIT. 900.268.747 – 9.

Artículo 4. – La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., con NIT. 900.268.747 – 9, deberá incluir en la actividad denominada “Recuperación de Hábitat”, acciones de monitoreo sobre los grupos de orquídeas, bromelias, musgos, líquenes y hepáticas, a través de parcelas permanentes en las coberturas seleccionadas, en las cuales se realizará un diagnóstico general de la presencia de estos grupos, en las áreas seleccionadas, previo al establecimiento de los diferentes modelos y posteriormente realizar monitoreos periódicos del impacto en términos de cobertura, representatividad, abundancia y estado fitosanitario.

Artículo 5.- Las actividades de divulgación propuestas por la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., con NIT. 900.268.747 – 9, deberán ser realizadas, previo al inicio de las acciones de manejo por la afectación de los grupos de orquídeas, bromelias, musgos líquenes y hepáticas, y posterior a la finalización de las actividades de rescate y traslado, y establecimiento de los modelos orientados a la recuperación de hábitats, con el propósito de dar a conocer la efectividad de las medidas.

Artículo 6.- La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., con NIT. 900.268.747 – 9, deberá informar por escrito a esta Dirección, la fecha de inicio de las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, que conlleven la intervención de las especies objeto del levantamiento de veda del presente concepto técnico, con el fin de dar inicio al seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo y conservación de las especies en veda.

Artículo 7.- La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., con NIT. 900.268.747 – 9, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, durante los siguientes tres (3) años, contados a partir del inicio de las medidas de manejo, informes de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo con una periodicidad máxima de seis (6) meses, los cuales deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

1. Presentar un primer informe que contenga:

a. Propuesta de rescate y traslado, la cual debe incluir como mínimo lo siguiente:

- I. Área de reubicación de las especies propuesta y acercamientos realizados con Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (CORPORINOQUIA), para la selección de los sitios.
- II. Condiciones de los sitios donde se realizará la reubicación.
- III. Diagnóstico general de la presencia de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes, presentes en el área seleccionada.
- IV. Estrategias de manejo adaptativo a implementar a los grupos reubicados.
- V. Plan de acción que contenga: indicadores, descripción de las actividades, medio de verificación, costos y cronograma de actividades.
- VI. Programa de seguimiento y monitoreo por un periodo de tres años a partir del rescate y reubicación de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes, que incluya el seguimiento a la adaptabilidad de los grupos reubicados, como el comportamiento de las especies de epífitas vasculares y no vasculares identificadas en el diagnóstico general del área.

b. Propuesta de recuperación de hábitats, la cual debe incluir como mínimo lo siguiente:

- I. Identificación de la superficie total afectada para la ejecución de las actividades de mantenimiento, mejoramiento y construcción en el Área de

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

- Desarrollo Rumba, por cobertura afectada y el total de área a establecer atendiendo la proporción indicada en la ficha de manejo.
- II. Estrategias de rehabilitación o restauración a implementar en donde se incluya: Tipos de diseños florísticos, modelo gráfico con distanciamientos y distribución y número de individuos por especie.
 - III. Plan de acción que contenga: indicadores, descripción de las actividades, medio de verificación, costos y cronograma de actividades.
 - IV. Programa de seguimiento y monitoreo por un periodo de tres años a partir del establecimiento de las estrategias de rehabilitación o restauración.
 - V. De ser necesario el cerramiento de las áreas, se deben indicar los diseños de aislamiento, teniendo en cuenta la distancia entre postes, distancia de pie de amigo, hilos de alambre, rollos de alambre, grapas y otros insumos implementados para esta actividad.
 - VI. Avances de selección del área para llevar a cabo las acciones de rehabilitación o restauración, y las evidencias de la participación de CORPORINOQUÍA en el proceso.
 - VII. Programa de monitoreo de las acciones de rehabilitación o restauración, que incluya variables que permitan inferir que la medida de manejo promueve el desarrollo de hábitats para los individuos de epifitas no vasculares priorizando la evaluación de mínimo: presencia, área de cobertura, hospederos y/o sustratos, estratificación vertical, estado fitosanitario y fenología, con el detalle de la localización de las parcelas de monitoreo.
 - VIII. Plan de propagación de las especies forestales a establecer en el área a rehabilitar e indicar si las especies van a ser adquiridas en viveros regionales o locales.

En caso de no contar la identificación de la superficie total a intervenir en el momento de presentación del primer informe, la información de este numeral se presentará en el informe de seguimiento semestral correspondiente.

- c. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:10.000 a 1:40.000 con la localización de la(s) área(s) seleccionadas para la reubicación de los grupos de Bromelias, Orquídeas, musgos y Líquenes, y las áreas que incluya: coberturas, cuerpos de agua, área bajo alguna figura de protección (si aplica) y el área de construcción del proyecto si se encuentra cercana esta área, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
- d. Plan de socialización a la comunidad presente en el área directa del proyecto y en el área de establecimiento seleccionada con el reporte del avance de las jornadas de divulgación, sensibilización y charlas ejecutadas.

2. Los siguientes informes semestrales incluirán:

a. Las acciones adelantadas de ejecución de la medida que incluya:

- Acciones que se adelanten como parte de las estrategias de manejo adaptativo a implementar en los grupos reubicados y estrategias desarrolladas en el caso de no estar siendo efectiva la medida.
- Acciones ejecutadas del Programa de seguimiento y monitoreo por un periodo de dos años a partir del rescate y reubicación de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes, que incluya el seguimiento a la adaptabilidad de los grupos reubicados, como el comportamiento de las especies de epifitas vasculares y no vasculares identificadas en el diagnóstico general del área.
- Acciones que se adelanten en cuanto al cerramiento, establecimiento, mantenimiento, seguimiento y monitoreo, divulgación y sensibilización, estado de sobrevivencia, y fitosanitario de los individuos, análisis de los

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

respectivos indicadores y estrategias en el caso de no estar siendo efectiva la medida.

- Avances y soporte de la participación de CORPORINOQUÍA, en la selección de la(s) área(s).
- Presentar el registro o avances en la actividad para realizar el registro ante la Autoridad Ambiental Competente de las Plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos, de finalidad protectora o protectora - productora, que se realicen en el proceso de rehabilitación o restauración, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del decreto 1076 de 2015.

b. Avances y evidencias de las jornadas de divulgación, sensibilización y charlas.

c. Soportes fotográficos, listas de asistencia, plegables y demás evidencias que den cuenta de las diferentes actividades realizadas así como de los resultados obtenidos.

Artículo 8. - La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., con NIT. 900.268.747 – 9, deberá presentar un (1) informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberán:

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. Descripción y resultados de las jornadas de divulgación, sensibilización y charlas, implementadas previo a la ejecución de actividades de rescate y reubicación, como al finalizar las acciones de manejo.

Artículo 9. – Comunicar a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., con NIT. 900.268.747 – 9, que las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, no podrán ser intervenidas hasta tanto cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o autorización, si hay lugar a ello.

Artículo 10.- La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., con NIT. 900.268.747 – 9, 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 11. – La sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., con NIT. 900.268.747 – 9, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 12. – 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 13. – El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, 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.

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

Artículo 14. – Notificar el presente acto administrativo a la sociedad PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD., con NIT. 900.268.747 – 9, 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 15. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia -CORPORINOQUIA-, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 16. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 17. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 28 ABR 2016


MARIA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Fabián Camilo Olave Méndez / Abogado Contratista DBBSE – MADS
Revisó Aspectos Técnicos:	Alejandra Ruiz Díaz/ Profesional Especializado DBBSE – MADS.
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0327.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	084 del 06 de abril de 2016.
Proyecto:	Área de Desarrollo Rumba – Bloque Llanos 26
Solicitante:	PAREX RESOURCES COLOMBIA LTD.

