



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No.

**2607**

( 18 DIC 2015 )

“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

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

Que mediante el radicado No. 4120-E1-23060 del 13 julio del 2015, el Dr. Juan Carlos Ucrós Fajardo, en calidad de Apoderado de la empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., identificada con el NIT. 900761657-8, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto “*Construcción de la Unidad Funcional 05 - Variante Choachí del Corredor Perimetral del Oriente de Cundinamarca*”, ubicado en el municipio de Choachí en el departamento de Cundinamarca.

Que mediante el Auto No. 0276 del 27 de julio 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 la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “*Construcción de la Unidad Funcional 05 - Variante Choachí del Corredor Perimetral del Oriente de Cundinamarca*”, ubicado en el municipio de Choachí en el departamento de Cundinamarca y dio apertura al expediente ATV 0259.

Que mediante el Auto No. 352 del 09 de septiembre de 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, requirió información adicional para continuar con la evaluación administrativa ambiental a la solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de la flora que serán afectadas por el desarrollo del proyecto “*Construcción de la Unidad Funcional 05 - Variante Choachí del Corredor Perimetral del Oriente de Cundinamarca*”, ubicado en el municipio de Choachí en el departamento de Cundinamarca.

Que mediante el radicado No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015, la empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., identificada con el NIT. 900761657-8, presentó información complementaria en respuesta al Auto No. 352 del 09 de septiembre de 2015.

Que teniendo en cuenta la información allegada y la existente en el expediente ATV 0259, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental a la solicitud presentada por la empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., identificada con el NIT. 900761657-8, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda para el desarrollo del proyecto “*Construcción de la Unidad Funcional 05 - Variante Choachí del Corredor Perimetral del Oriente de Cundinamarca*”, ubicado en el municipio

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

de Choachí en el departamento de Cundinamarca y por lo tanto emitió el Concepto Técnico No. 0313 del 15 de diciembre de 2015, el cual expuso lo siguiente:

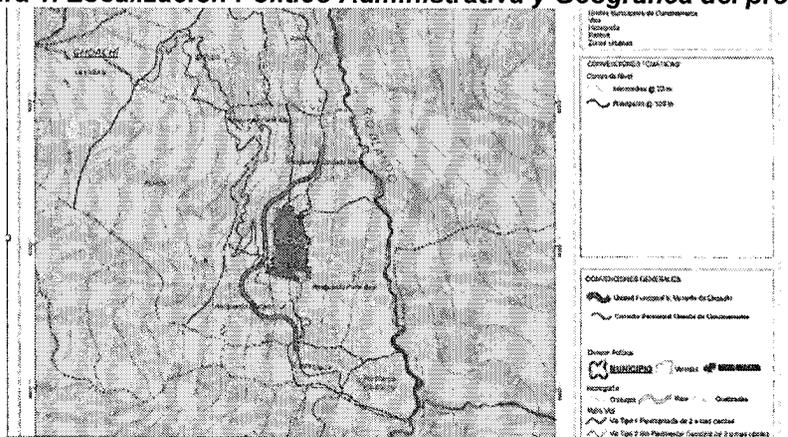
(...)

## 2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

### 2.1. Localización del proyecto

Mediante el radicado No. 4120-E1-23060 de 13 de julio de 2015, la Empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., informa lo siguiente “(...) el Tramo “Variante de Choachí”, incluye la construcción de 4,85 km de carretera, iniciando en la intersección con el Tramo La Calera – Choachí (UF 04), al norte de Choachí Ruta 40 CN06 y finaliza en la intersección con el Tramo Choachí – Cáqueza (UF05), al sur de Choachí Ruta 4006A, desarrollándose por el costado occidental de la zona urbana de Choachí”.

Figura 1. Localización Político Administrativa y Geográfica del proyecto.



Fuente: Modificado del documento técnico con radicado No. 4120-E1-23060 de 13 de julio de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Louis Berger, 2015.

(...) Durante su recorrido interviene las veredas que se listan en la siguiente tabla”:

Tabla 1. Municipios y Veredas de la Variante de Choachí

Municipio	Vereda
Choachí	Vda. Resguardo Costado Norte
	Vda. Resguardo Parte Alta
	Vda. Resguardo Costado Sur
	Vda. Guaza

Fuente: Tomado del documento técnico con radicado No. 4120-E1-23060 de 13 de julio de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Louis Berger, 2015.

### 2.2. Descripción del proyecto

“La Variante de Choachí, consistirá en una nueva construcción de aproximadamente 4.85 km y tiene como objetivo mantener una continuidad vial entre las unidades funcionales 04 y 05 mencionadas anteriormente, evitando que el tráfico tenga que ingresar a la zona urbana de Choachí”.

Tabla 2. Parámetros de Diseño Variante Choachí

CARACTERÍSTICA	PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR
Clasificación de la carretera	Funcionalidad	N/A	Primaria
	Tipo de Terreno	N/A	Montañoso y Escarpado
	Tipo de Vehículo de Diseño		Tracto camión 3S2
	Acabado de la rodadura	N/A	Flexible o Rígido
Elementos	Longitud	Km	4.85
	Velocidad Proyecto	Km/h	60
	Radio Mín.	m	260.00
	Número de Calzadas	Ud.	1
	Número Carriles	Ud	2*
	Sentido de los carriles	N/A	Bidireccional
CARACTERÍSTICA	PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR
	Ancho Carril Mínimo	m	3.65
	Ancho de calzada mínimo	m	7.3*

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

CARACTERÍSTICA	PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR
	Ancho de cuneta mínimo	m	1
	Ancho De Berma mínimo	m	1.8
	Tipo de Berma	N/A	Pavimentada
	Corona	m	9.1*
	Ancho del DDV <sup>1</sup>	m	60
	Talud de corte	1H:1V en los primeros 3m de altura y hasta altura de 6m, talud 2H:1V.	
	Talud de terraplén	m	1.5H:1.0V (3H:2V)
	Pendiente máxima	%	8
	Andenes y senderos peatonales	N/A	N/A
	Separadores	N/A	N/A
	Línea de Chaflanes	N/A	De corte y de relleno de terraplén
Excepciones	Excepciones a la velocidad de diseño (% de longitud ó Km)	N/A	31,2% de la longitud del tramo por excepción de pendiente máxima
	Excepciones al radio mínimo (% de	N/A	0%
	Excepciones a la pendiente máxima (% de longitud a un determinado)	N/A	Pendiente máxima del 14% en una longitud no mayor al 31.2% de la longitud total del tramo. En tal caso, se requerirá la construcción de un tercer carril de ascenso de acuerdo con lo previsto en este Apéndice y las demás Especificaciones Técnicas.
	Ancho Mínimo del Corredor del Proyecto (m)	Ancho constructivo de la calzada, de acuerdo con lo establecido en la presente tabla y demás Especificaciones Técnicas, más franjas laterales de por lo menos 5 m a cada lado, de tal manera que el ancho del Corredor del Proyecto sea mínimo de cuarenta y cinco metros (45 m), es decir, mínimo veintidós coma cinco metros (22,5 m) a cada lado del eje.	

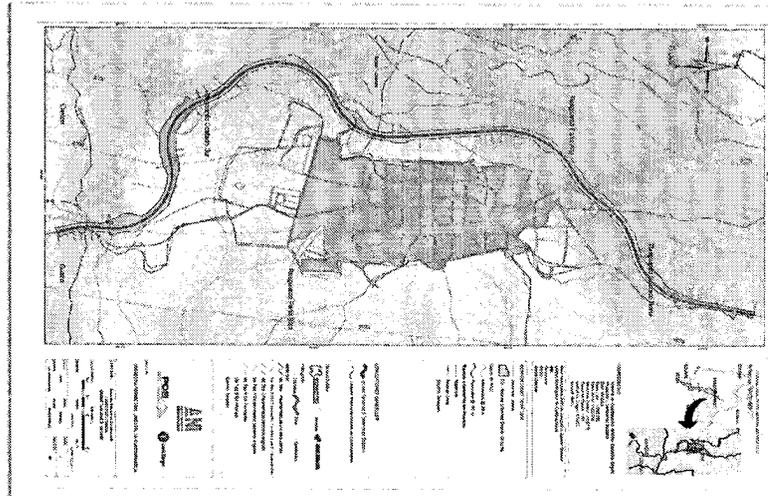
\*Exceptuando zonas con tercer carril

Fuente: Tomado del documento tecnico con radicado No. 4120-E1-23060 de 13 de julio de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Estructurador 2013.

### 2.3. Área de Influencia Directa (AID)

(...) el AID hace referencia a las áreas donde se llevará a cabo la construcción de la variante, la cual se define como el área de la calzada, más las áreas de corte y relleno (límite de chaflán), más una franja de amortiguamiento de 2 metros de dicho límite de chaflán. Esta área tiene 26,12 ha y en ocasiones alcanza hasta 70 m de largo.

Figura 2. Localización del Área de Influencia Directa.



Fuente: Tomado del documento tecnico con radicado No. 4120-E1-23060 de 13 de julio de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Louis Berger, 2015.

Dentro del Área de Influencia Directa se presentan las coberturas vegetales de Bosque denso bajo de tierra firme, Bosque denso alto de tierra firme, Vegetación secundaria alta, Bosque de galería y ripario, Plantación forestal y Pastos arbolados.

### 2.4. Caracterización biótica

<sup>1</sup> Conforme Lo establecido en el Art. 2 de la Ley 1228 de 2008 en lo referente a carreteras de primer orden.

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

### 1) Zona de vida

“El área de la Variante de Choachí se ubica de acuerdo con las condiciones generales de la zona de estudio, según la Clasificación de Holdridge en la zona de vida de Bosque húmedo montano bajo (bhMB), ya que registra unos intercalos [sic] de temperatura entre 12°C y 18°C, precipitación media anual entre 1.000 y 2.000 mm, y una altura que oscila entre los 1.920 y los 2.000 m.s.n.m”.

### 2) Áreas protegidas.

“Desde el punto de vista regional y de acuerdo a revisión realizada en la herramienta TREMARCTOS Vs02, no se encontraron ecosistemas estratégicos cercanos a la obra proyectada Variante Choachí”.

“El “Parque Nacional Natural Chingaza (PNNCH)” con 76.600 ha y la “Reserva del Corredor Biológico del PNNCH”, los páramos de Cruz Verde y Sumapaz se encuentran a distancias superiores a los 10Km del corredor correspondiente a la unidad funcional 05”.

### 3) Coberturas vegetales

“Dentro de los estudios correspondientes al inventario de epífitas en la Variante de Choachí, se realizó inicialmente la interpretación de las coberturas para el polígono respectivo. Según Metodología Corine Land Cover (2010)”.

Tabla 3. Coberturas de uso de la tierra

NIVEL 1 BOSQUES Y ÁREAS SEMINATURALES									
Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Unidad	Símbolo	Área (Ha)	Área (%)	Uso	
2.1				Cultivos transitorios	Ct	0.66	2.51%	Agrícola	
	1.1.2			Tejido urbano discontinuo	Tud	0.14	0.53%	Zonas urbanas	
	1.2.2			Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Rvft	0.60	2.40%	Transporte	
	2.3.1			Pastos limpios	Pl	7.09	26.86%	Ganadería	
	2.3.2			Pastos arbolados	Pa	2.37	8.99%	Ganadería	
	2.3.3			Pastos enmalezados	Pe	0.47	1.78%	Ganadería	
	2.4.1			Mosaico de cultivos	Mc	4.20	15.89%	Agrícola	
	2.4.2			Mosaico de pastos y cultivos	Mcp	0.94	3.57%	Ganadería	
	2.4.3			Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Mcpn	0.80	3.02%	Agrícola	
	2.4.4			Mosaico de pastos con espacios naturales	Mp	0.45	1.71%	Ganadería	
	2.4.5			Mosaico de cultivos y espacios naturales	Mcen	0.63	2.37%	Agrícola	
	3.1.4			Bosque ripario	Br	0.10	0.38%	Forestal	
	3.3.2			Afloramientos rocosos	Ar	0.07	0.27%	---	
		3.2.3.1		Vegetación secundaria alta	Vsa	3.57	13.53%	Forestal	
		3.2.3.2		Vegetación secundaria baja	Vsb	2.87	10.86%	Forestal	
			3.1.1.1.1	Bosque denso alto de tierra firme	Bdatf	1.24	4.70%	Forestal	
			3.1.1.2.1	Bosque denso bajo de tierra firme	Bdbtf	0.12	0.45%	Forestal	
			3.2.1.1.1.2	Herbazal denso de tierra firme arbolado	Hdtfa	0.05	0.18%	Forestal	
<b>Total</b>						<b>26.12</b>	<b>100%</b>		

Fuente: Tomado del documento técnico con radicado No. No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Louis Berger, 2015.

## 2.5. Metodología de muestreo de las especies de epífitas

### 1) Selección de los sitios de muestreo

De acuerdo al radicado No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015, la Empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., señala que “Los sitios definidos para la evaluación de epífitas comprendieron el área de intervención directa de la construcción de la Variante de Choachí, en el Departamento de Cundinamarca, puntualmente el AID a lo largo de 4,85 km”.

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

“En este sentido, desde el punto de vista físico y biológico (medio abiótico y biótico, respectivamente), el AID hace referencia a las áreas donde se llevará a cabo la construcción de la variante, la cual se define como el área de la calzada, más las áreas de corte y relleno (límite de chaflán), más una franja de amortiguamiento de 2 metros de dicho límite de chaflán. Esta área tiene 26,12 ha y en ocasiones alcanza hasta 70 m de largo”.

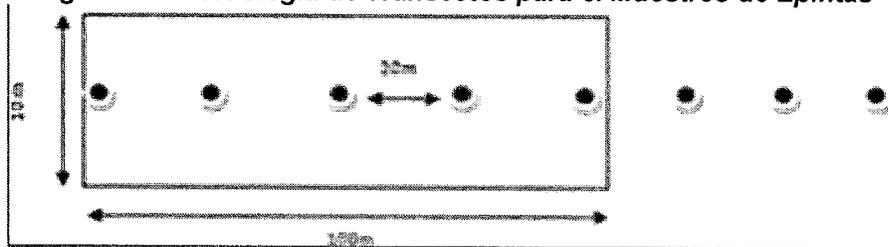
“Las áreas evaluadas comprenden el Km 0+000 (994248,818499999N y 1017775,8248E) al Km 4+851,162 (990652,8243N y 1017311,5127W), tomando como base el inventario forestal al 100% de los individuos fustales a aprovechar en el área de intervención directa de la Variante de Choachí, realizado durante en el 2015”.

## 2) Muestreo de epífitas

“(…) la evaluación de las epífitas vasculares y no vasculares 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), quienes a partir de la recopilación de información de diferentes estudios desarrollados en América tropical (Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Panamá, etc.) concluyen que el muestreo de 8 forófitos por hectárea es suficiente para caracterizar la flora epífita vascular y 5 forófitos para la flora no vascular”.

“Para verificar la representatividad del muestreo y establecer el tamaño mínimo de muestra se elaboraron curvas de acumulación de especies. Se hicieron transectos dependiendo de la cobertura vegetal inventariada desde aproximadamente 0.03 hectáreas. Se aclara que para algunas coberturas, como el caso de Bosque de galería y ripario, los polígonos resultantes de la interpretación mediante ortofotos, impidieron establecer transectos con áreas grandes, por lo tanto el muestreo difiere en área de acuerdo con la cobertura”.

Figura 3. Metodología de Transectos para el Muestreo de Epífitas



Fuente: Tomado del documento técnico con radicado No. 4120-E1-23060 de 13 de julio de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- José Ariel Dueñas Cepeda, Biólogo UIS. 2015.

“Se seleccionaron forófitos (hospederos) de corteza rugosa cada 20 o 25 metros (para aumentar la probabilidad de encontrar un mayor número de especies). Se procuró en la medida de las posibilidades del trabajo de campo que los individuos evaluados (hospederos), correspondieran a especies diferentes ya que existe la tendencia de encontrar la misma comunidad de epífitas en hospederos de la misma especie”.

## 3) Selección de los forófitos

“En la identificación de los forófitos potenciales para la extracción de epífitas vasculares (EV), se establecieron los siguientes criterios de selección”.

Tabla 4. Criterios de Selección de Forófitos Potenciales para la Extracción de Epífitas

CRITERIO	VARIABLE	MEDIDA
Características del forófito	Altura	> 3 m
	DAP	> 10 cm
	Corteza	No exfoliable
	% EV	> 20%
	% inclinación de ramas	< 50%
CRITERIO	VARIABLE	MEDIDA
Características del terreno	Acceso	Posible
	Pendiente	< 50%
	Cobertura Vegetal	Presencia de estrato arbóreo y/o
	Zona de intervención directa	Eje de la vía, AID
CRITERIO	VARIABLE	MEDIDA
Características de EV	Riqueza	Media a Alta
	Abundancia	Media
	Rareza	Presencia sp. Esporádicas
	Tamaño	Presencia de EV pequeñas,

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

Asociación

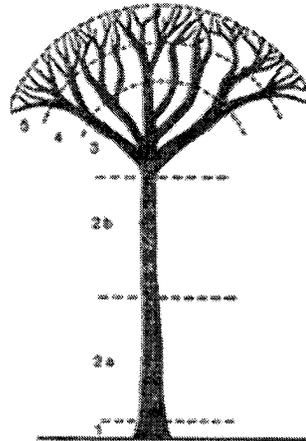
Presencia de unidades asociativas de

Fuente: Tomado del documento técnico con radicado No. 4120-E1-23060 de 13 de julio de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Louis Berger, 2015.

#### 4) Distribución vertical

“En cada forófito evaluado se tuvieron en cuenta 4 zonas hipotéticas con el fin de establecer la preferencia de las especies con respecto a humedad, radiación solar, etc.; y los rangos de distribución vertical. Estas zonas fueron definidas y modificadas de acuerdo a la división propuesta por Johansson (1974) y adaptada para el presente estudio”.

Figura 4. Zonas Hipotéticas para la Evaluación del Forófito



Fuente: Tomado del documento técnico con radicado No. 4120-E1-23060 de 13 de julio de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- José Ariel Dueñas Cepeda, Biólogo UIS, 2015.

“Debido a la complejidad que implicó evaluar el árbol en su totalidad, el muestreo se realizó en las zonas 1, 2a, 2b y 3 para epífitas vasculares y la zona 1 para epífitas no vasculares”.

#### Resultados

Mediante radicado No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015, la Empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., aclara que “El registro de las especies en veda se realizó en **68 árboles**, según inventario forestal preexistente, (...) lo cual implicó el inventario en 40 forofitos adicionales a los 28 iniciales, al igual que la identificación de epífitas en sustratos suelos y rocas”.

Tabla 5. Hospederos inventariados por unidad de cobertura del suelo

ITEM	UNIDAD	ÁREA (Ha)	RELACIÓN 1-8	INVENTARIO
1	Pastos arbolados	2,37	19	19
2	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	0,8	7	7
3	Bosque ripario	0,1	1	2
4	Vegetación secundaria alta	3,57	29	29
5	Bosque denso alto de tierra firme	1,24	10	10
6	Bosque denso bajo de tierra firme	0,12	1	1
<b>TOTAL</b>		<b>8,2</b>	<b>67</b>	<b>68</b>

Fuente: Tomado del documento técnico con radicado No. No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Louis Berger, 2015.

“En la siguiente tabla se muestran las distintas especies de forofitos objetivo del inventario de epífitas, diferenciados por unidad de cobertura del suelo, en el que se observa que en cada cobertura, se buscó tener mayor diversidad de hospederos”.

Tabla 6. Hospederos inventariados por unidad de cobertura del suelo

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<b>BOSQUE DENSO ALTO DE TIERRA FIRME</b>		
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> sp	Eucalipto
Oleaceae	<i>Fraxinus chinensis</i> Roxb.	Urapán
Myrtaceae	<i>Myrcianthes rhopaloides</i> (Kunth) McVaugh	Sururo
<b>BOSQUE DENSO BAJO DE TIERRA FIRME</b>		
Oleaceae	<i>Fraxinus chinensis</i> Roxb.	Urapán
<b>BOSQUE RIPIARIO</b>		
Oleaceae	<i>Fraxinus chinensis</i> Roxb.	Urapán

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

Moraceae	Maclura tinctoria (L.) D.Don ex Steud.	DindeÁPajarito
<b>MOSAICO DE CULTIVOS, PASTOS Y ESPACIOS NATURALES</b>		
Myrtaceae	Myrcianthes rhopaloides (Kunth) McVaugh	Sururo
Primulaceae	Myrsine guianensis (Aubl.) Kuntze	Cucharo
	Trichanthera gigantean (Humb. & Bonpl.)	
Acanthaceae	Nees	Yatago
Moraceae	Maclura tinctoria (L.) D.Don ex Steud.	DindeÁPajarito
Cupressaceae	Cupressus lusitanica Mill	Cipres
<b>PASTOS ARBOLADOS</b>		
Bignoniaceae	Tabebuia rósea (Bertol.) Bertero ex A.DC.	Guayacan rosado
Verbenaceae	Citharexylum subflavescens S.F.Blake	Cajeto
Myrtaceae	Psidium guajava L.	Guayabo
Myrtaceae	Myrcianthes rhopaloides (Kunth) McVaugh	Sururo
Clusiaceae	Clusia multiflora Kunth	Gaque
Annonaceae	Annona cherimola Mill.	Chirimoyo
Myrtaceae	Eucalyptus sp	Eucalipto
Oleaceae	Fraxinus chinensis Roxb.	Urapán
Moraceae	Maclura tinctoria (L.) D.Don ex Steud.	DindeÁPajarito
Leguminosae	Erythrina rubrinervia Kunth	Chocho

Fuente: Tomado del documento técnico con radicado No. No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Louis Berger, 2015.

### 5) Especies epifitas encontradas

“En la siguiente tabla se muestra el listado de un total de 32 especies epifitas encontradas, siendo 22 no vasculares y 10 vasculares”.

Tabla 7. Epifitas vasculares y no vasculares encontradas

ITEM	EPÍFITA	TIPO DE EPÍFITA	ESPECIE
1	NO VASCULARES	MUSGOS	Brachythecium stereopoma
2			Hookeria sp
3			Papillaria sp
4			Neckera sp
5			Brachythecium plumosum
6			Entodon sp
7			Syrhopodon sp
8			Bryum sp
9			Campylpus sp
10			Parnotrema reticulatum
11		Parnotrema andinum (M. II. Arg.)	
12		Caloplaca erythranta	
13		Bulbothrix atrichella	
14		Phyllopsora furfuraceae	
15		Parnotrema perlatum	
16		Usnea australis	
17		Usnea rubicunda	
18		Teleschistes sp	
19		Tapellaria epiphylla	
20		Cladonia ochrochlora	
21		Lobaria sp	
22		Tapellaria sp	
23	VASCULARES	ORQUIDEAS	Cattleya sp
24			Cattleya mossiae
25		BROMELIAS	Tillandsia complanata
26			Tillandsia fendleri
27			Tillandsia flexuosa
28			Tillandsia sp
29			Tillandsia sp2
30			Tillandsia usneroides (L.) L.
31		HELECHOS	Polypodium lanceolatum
32		VASCULAR	Brassica sp

Fuente: Modificado del documento técnico con radicado No. No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Louis Berger, 2015.

### Abundancia y cobertura encontrada

“En la siguiente tabla se muestra la cobertura y la dominancia encontrada y la estimación del promedio de cada una de ellas, en la que se observa que la mayor cobertura encontrada (según el promedio) fue Parnotrema Perlatum. En cuanto a la abundancia, la mayor cantidad se registró para Tillandsia Flexuosa”.

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

**Tabla 8. Abundancia y cobertura de las Epifitas encontradas**

ITEM	EPIFITA	TIPO DE EPIFITA	ESPECIE	EPIFITA INVENTARIADA (Individuo)	EPIFITA INVENTARIADA (%)	COBERTURA (cm <sup>2</sup> )	ABUNDANCIA	(COBERTURA / ABUNDANCIA) PROMEDIO POR HOSPEDERO	
1	NO VASCULARES	MUSGOS	<i>Brachythecium stereopoma</i>	14	20,6%	257,4	-	18,39	
2			<i>Hookeria sp</i>	14	20,6%	396,8	-	28,34	
3			<i>Popillaria sp</i>	15	22,1%	339,8	-	22,65	
4			<i>Neckera sp</i>	1	1,5%	20,2	-	20,20	
5			<i>Brachythecium plumosum</i>	6	8,8%	360	-	60,00	
6			<i>Entodon sp</i>	6	8,8%	174,6	-	29,10	
7			<i>Syrbopodon sp</i>	1	1,5%	23,8	-	23,80	
8			<i>Bryum sp</i>	1	1,5%	23,8	-	23,80	
9			<i>Campylpus sp</i>	1	1,5%	22,5	-	22,50	
10		LIQUEN	<i>Parnotrema reticulatum</i>	4	5,9%	69,8	-	17,45	
11			<i>Parnotrema andinum (M) (H. Arg.)</i>	6	8,8%	153,9	-	25,65	
12			<i>Caloplaca erythraea</i>	3	4,4%	13,5	-	4,50	
13			<i>Bulbobrisc atrichella</i>	1	1,5%	2,25	-	2,25	
14			<i>Phyllopsora (urfaruaceae)</i>	13	19,1%	320,3	-	24,64	
15			<i>Parnotrema perlatum</i>	47	69,1%	1795	-	38,19	
16			<i>Usnea australis</i>	1	1,5%	6,8	-	6,80	
17			<i>Usnea rubicunda</i>	10	14,7%	184	-	18,40	
18			<i>Teleschistes sp</i>	3	4,4%	50,5	-	16,83	
19			<i>Tapellaria epiphylla</i>	1	1,5%	4,5	-	4,50	
20			<i>Cladonia ochrochlora</i>	1	1,5%	11,3	-	11,30	
21			<i>Lobaria sp</i>	1	1,5%	4,5	-	4,50	
22			<i>Tapellaria sp</i>	2	2,9%	13,5	-	6,75	
23		VASCUALRES	ORQUIDEAS	<i>Cattleya sp</i>	1	1,5%	-	1	1,00
24				<i>Cattleya mossiae</i>	19	27,9%	-	56	2,95
25			QUICHES	<i>Tillandsia complanata</i>	3	4,4%	-	16	5,33
26				<i>Tillandsia fendleri</i>	3	4,4%	-	29	9,67
27				<i>Tillandsia flexuosa</i>	23	33,8%	-	63	2,74
28				<i>Tillandsia sp</i>	23	33,8%	-	60	2,61
29				<i>Tillandsia sp2</i>	3	4,4%	-	3	1,00
30				<i>Tillandsia usneoides (L.) L.</i>	5	7,4%	61	-	12,20
31			HELECHOS	<i>Polypodium lanceolatum</i>	13	19,1%	202,2	-	15,55
32				<i>Brassica sp</i>	1	1,5%	-	1	1,00
TOTALES				246		4512,0	229		

Fuente: Modificado del documento tecnico con radicado No. No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Louis Berger, 2015.

**Índices de riqueza y biodiversidad**

Índice de diversidad de Margalef

$$S = \frac{32-1}{LN246} = 5,63\%$$

“Las zonas más ricas en epifitas tienden a estar situadas en las pendientes de las montañas, donde las altitudes van de los 1000 a 2000 msnm (Granados et al. 2001). Esta es la manera más clara de explicar el 5.63% de riqueza en este estudio; este dato numérico indica que la riqueza de especies en la zona es alta considerando como factor favorable la altitud de la zona que favorece a estas especies vegetales que son de bosques húmedos”.

Índice de diversidad de Simpsons

“Según Nieder et al. 1999. Entre 0 y 1 varia el rango de diversidad de especies, si el valor final se acerca al 1, significa que la diversidad es significativa muy alta”.

Dominancia = D	0,1
Diversidad = 1- D	0,9

“Siendo consecuentes con trabajos realizados y patrones ecológicos la diversidad de epifitas inventariadas es muy alta; esto puede ser el resultado de la relación de varios parámetros fundamentales como el hospedero o forofito, habito de crecimiento, humedad, luz, tipo de sustrato al que se arraigan, formas de vida y grados de tolerancia siendo estos quienes favorecen en este sitio de muestreo la diversidad de especies (Benzing. 1989)”.

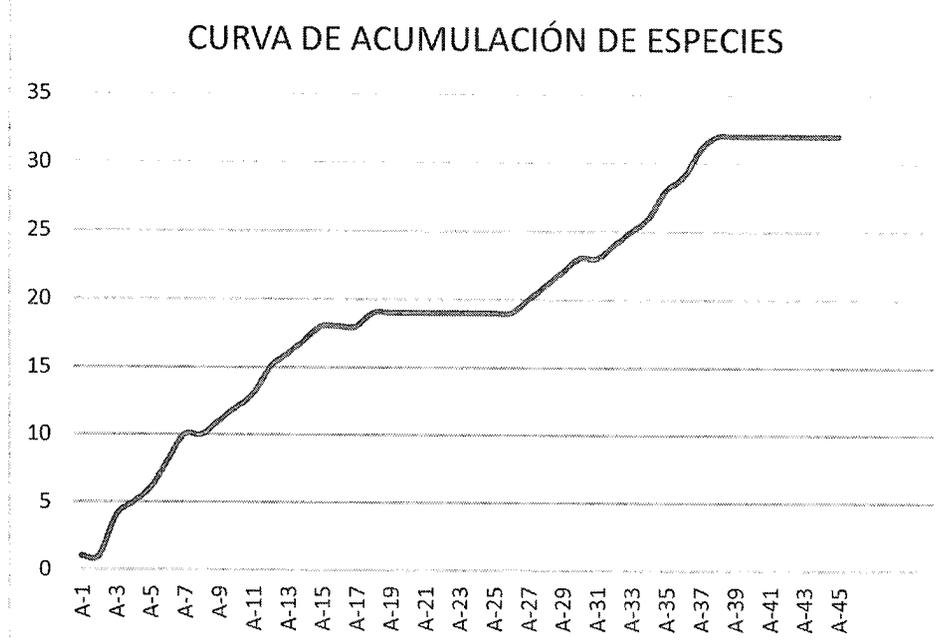
**Curva de acumulación de especies**

“Para facilitar la interpretación de los datos obtenidos en este trabajo, se realizó una curva de acumulación de especies que permite denotar las especies encontradas en cada unidad de muestreo”.

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

*“A partir de los muestreos que se efectuaron, el número de especies se acumula en función del número acumulado de muestras; la gráfica de manera clara muestra que a medida que va avanzando el muestreo se iban obteniendo nuevas especies”.*

**Figura 5. Curva de acumulación de especies epifitas presentes.**



Fuente: Modificado del documento técnico con radicado No. No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Louis Berger, 2015.

#### **Análisis estadístico del inventario**

*“Según la Guía técnica para la ordenación y el manejo sostenible de los bosques naturales (2002), dependiendo de la forma de la muestra, se realiza la valoración del trabajo realizado para así permitirnos evaluar los diferentes parámetros y obtener el grado de confiabilidad requerido. Para este caso, se tiene en cuenta el criterio del área donde se realizó el inventario, para así mismo conocer los niveles de confianza del trabajo que se realizó”.*

**Tabla 9. Análisis estadístico**

ITEM	PARÁMETRO	FÓRMULA	Árboles en la variante
1	Promedio	$\bar{x} = Sx/n = 35/34$	3,15
2	Varianza	$S^2 = (S(X-\bar{X})^2) / ((n-1))$	1,87435897
3	Desviación estandar	$S = \sqrt{0,029}$	1,3690723
4	Coficiente de variación	$S\% = (S * 100) / \bar{x}$	43,4626128
5	Error estandar	$E_s = S / \sqrt{n} \times \sqrt{(1-i)}$	0,21278176
6	Error estandar en terminos de variación	$E_s = (S\%) / \sqrt{n} \times \sqrt{(1-i)}$	6,75497657
7	Error admisible	$E = tS$	13,6674792

Fuente: Modificado del documento técnico con radicado No. No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Louis Berger, 2015.

#### **Estimado global a ser afectado**

*“En la siguiente tabla se muestra el estimativo global que se afectaría, basados en los promedios establecidos para cada epífita (también se utilizaron los datos totales del inventario preexistente)”.*

*“Este estimativo global nos muestra que debido su presencia en la zona de intervención las especies Parmotrema Perlatum y Hookeria sp, serán las mayores afectadas con el mejoramiento de la vía”.*

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

Tabla 10. Estimativo global a ser afectado

ITEM	ESPECIE	TIPO DE ESPECIE	ESPECIE	ESPECIE INVENTARIADA (Individuos)	ESPECIE INVENTARIADA (%)	COBERTURA (cm <sup>2</sup> )	ABUNDANCIA	COBERTURA / ABUNDANCIA PROMEDIO POR HOMBREDERO	TOTAL HOMBREDEROS REGISTRADOS (Presencia)	ESPECIES HOMBREDEROS A SER AFECTADOS	ESTIMATIVO GLOBAL A SER AFECTADO	UNIDAD
1		MUSGOS	<i>Brachythecium stereopoma</i>	14	20,6%	257,4	-	18,39	1184	214	4481,8	cm <sup>2</sup>
2			<i>Hookeria sp.</i>	14	20,6%	396,8	-	28,34		244	6909,0	cm <sup>2</sup>
3			<i>Pleurozia sp.</i>	15	22,1%	339,8	-	22,65		261	5916,5	cm <sup>2</sup>
4			<i>Neckera sp.</i>	1	1,5%	20,2	-	20,20		17	351,7	cm <sup>2</sup>
5			<i>Brachythecium plumosum</i>	6	8,8%	360	-	60,00		104	6268,2	cm <sup>2</sup>
6			<i>Entodon sp.</i>	6	8,8%	174,6	-	29,10		104	3040,1	cm <sup>2</sup>
7			<i>Syretoraha sp.</i>	1	1,5%	23,8	-	23,80		17	414,4	cm <sup>2</sup>
8			<i>Bryum sp.</i>	1	1,5%	23,8	-	23,80		17	414,4	cm <sup>2</sup>
9			<i>Campylpus sp.</i>	1	1,5%	22,5	-	22,50		17	391,8	cm <sup>2</sup>
10			<i>Parastroma reticulatum</i>	4	5,9%	69,8	-	17,45		70	1215,3	cm <sup>2</sup>
11		LIQUEN	<i>Parastroma orbicum (M. B. Arg.)</i>	6	8,8%	153,9	-	25,65	104	2679,7	cm <sup>2</sup>	
12			<i>Caloplaca erythranta</i>	3	4,4%	13,5	-	4,50	52	235,1	cm <sup>2</sup>	
13			<i>Bulbothrix atrichella</i>	1	1,5%	2,25	-	2,25	17	392	cm <sup>2</sup>	
14			<i>Phyllopora farlowiana</i>	13	19,1%	320,1	-	24,64	226	5572,0	cm <sup>2</sup>	
15			<i>Parastroma perlatum</i>	47	69,1%	1795	-	38,19	818	31254,1	cm <sup>2</sup>	
16			<i>Ulexia orbicula</i>	1	1,5%	6,8	-	6,80	17	118,4	cm <sup>2</sup>	
17			<i>Ulexia rubicunda</i>	10	14,7%	184	-	18,40	174	3203,8	cm <sup>2</sup>	
18			<i>Tetradictia sp.</i>	3	4,4%	50,5	-	16,83	52	879,3	cm <sup>2</sup>	
19			<i>Vespetium raphyloides</i>	1	1,5%	4,5	-	4,50	17	78,4	cm <sup>2</sup>	
20			<i>Lobaria ochrochlora</i>	1	1,5%	11,3	-	11,30	17	196,8	cm <sup>2</sup>	
21		<i>Lobaria sp.</i>	1	1,5%	4,5	-	4,50	17	78,4	cm <sup>2</sup>		
22		<i>Isopeltis sp.</i>	2	2,9%	13,5	-	6,75	35	235,1	cm <sup>2</sup>		
23		<i>Catlinia sp.</i>	1	1,5%	-	-	1,00	17	17	Un		
24		ORQUIDEAS	<i>Cattleya mossiae</i>	19	27,9%	-	56	2,95	311	975	Un	
25			<i>Villandra composita</i>	3	4,4%	-	16	5,33	52	279	Un	
26			<i>Villandra fendleri</i>	3	4,4%	-	29	9,67	52	505	Un	
27			<i>Villandra flexuosa</i>	23	33,8%	-	63	2,73	400	1097	Un	
28			<i>Villandra sp.</i>	23	33,8%	-	60	2,61	400	1045	Un	
29			<i>Villandra sp?</i>	3	4,4%	-	3	1,00	52	52	Un	
30			<i>Villandra naranjada (L.) L.</i>	5	7,4%	61	-	12,20	87	1062,1	cm <sup>2</sup>	
31			HELICTIOS	<i>Pezizium lanceolatum</i>	13	19,1%	292,2	-	15,55	226	3520,7	cm <sup>2</sup>
32				<i>Boutanica sp.</i>	1	1,5%	-	-	1,00	17	17	Un
TOTALES				246		45120	229					

Fuente: Modificado del documento tecnico con radicado No. No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Louis Berger, 2015.

6) Especies vasculares y no vasculares en suelo y roca

(...) se inventariaron 10 coberturas, siendo la más alta, los pastos limpios”.

Tabla 11. Cantidad de parcelas inventariadas por unidad de cobertura del suelo

ITEM	TIPO DE COERTURA	ÁREA DE LA COBERTURA (ha)	NÚMERO DE PARCELA							TOTAL PARCELAS	
			7	8	12	13	20	21	22		25
1	Bosque denso alto de tierra	1,24	7	8							2
2	Cultivos transitorios	0,66	12	13							2
3	Mosaico de cultivos	4,20	20	21	22	25					4
4	Mosaico de cultivos y espacios naturales	0,63	23								1
5	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	0,80	24								1
6	Pastos arbolados	2,37	2	9	26						3
7	Pastos enmalezados	0,47	6								1
8	Pastos limpios	7,09	3	11	14	15	17	27	28	30	8
9	Vegetación secundaria alta	3,57	18	19	29						3
10	Vegetación secundaria baja	2,87	1	4	5	10	16				5
TOTAL											30

Fuente: Modificado del documento tecnico con radicado No. No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Louis Berger, 2015.

Especies encontradas

“En la siguiente tabla se muestra el listado de un total de 29 especies encontradas, siendo 26 no vasculares y 3 vasculares”

Tabla 12. Especies vasculares y no vasculares encontradas en suelo y roca

ITEM	NO VASCULAR	ITEM	VASCULAR
1	<i>Brachythecium stereopoma (Musgo)</i>	1	<i>Epidendrum sp (Orquidea)</i>
2	<i>Bryum sp (Musgo)</i>	1	<i>Neoregelia sp (Bromelia)</i>
3	<i>Bulbothrix atrichella (Líquén)</i>		
4	<i>Caloplaca erythranta (Líquén)</i>		
5	<i>Campylpus sp (Musgo)</i>		
6	<i>Cladonia ochrochlora (Líquén)</i>		
7	<i>Entodon sp (Musgo)</i>		
8	<i>Groutiella sp (Musgo)</i>		
9	<i>Heterodermia sp (Líquén)</i>		
10	<i>Hookeria sp (Musgo)</i>		
11	<i>Lecanora sp (Líquén)</i>		
12	<i>Lobaria sp (Líquén)</i>		
13	<i>Macromitrium sp (Musgo)</i>		
14	<i>Mycoporum compositum (Líquén)</i>		
15	<i>Papillaria sp (Musgo)</i>		

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

ITEM	NO VASCULAR	ITEM	VASCULAR
16	<i>Parmotrema andinum</i> (M <sup>o</sup> l. Arg.) (Líquén)		
17	<i>Parmotrema perlatum</i> (Líquén)		
18	<i>Parmotrema reticulatum</i> (Líquén)		
19	<i>Phyllopsora furfuraceae</i> (Líquén)		
20	<i>Pohlia</i> sp (Musgo)		
21	<i>Porotrichum</i> sp (Musgo)		
22	<i>Rhodobryum</i> sp (Musgo)		
23	<i>Syrrhopodon lycopodioides</i> (Musgo)		
24	<i>Tapellaria</i> sp (Líquén)		
25	<i>Tylophoron protrudens</i> (Líquén)		
26	<i>Usnea rubicunda</i> (Líquén)		

Fuente: Modificado del documento técnico con radicado No. No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S. - Louis Berger, 2015.

## 2.6. Medidas de manejo

De acuerdo al radicado No. 4120-E1-23060 de 13 de julio de 2015, la Empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., presenta las siguientes medidas de manejo.

### 1) Programa 1: Salvamento Vegetal. Proyecto 1.1: Rescate, Traslado y Reubicación de Epífitas.

Se propone que del total de individuos de epífitas vasculares estimados para las coberturas estudiadas se rescate el 80% de las mismas, a las áreas indicadas para su manejo y seguimiento, asegurando su prendimiento.

#### Áreas Propuestas para el Traslado de Epífitas

“(…) Se recomienda el traslado tanto de orquídeas como de bromelias a una zona similar dentro del Área de Influencia Indirecta del Proyecto Variante de Choachí. Dicha zona deberá poseer zonas de vegetación secundaria en desarrollo, garantizando así las condiciones más adecuadas para la supervivencia de la comunidad epífita”.

### 2) Programa 2: Programa de Compensación de Especies Vedadas. Proyecto 2.1: Acciones de Restauración y Compensación de Epífitas Vasculares y No Vasculares.

#### **Restauración directa o activa**

Restauración directa o activa que incluya la ampliación y representatividad de áreas protegidas y estratégicas en zonas de páramo, bosques de niebla y áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas, dentro del área de influencia indirecta del Proyecto Variante de Choachí.

#### **Compensación Epífitas No Vasculares (ENV)**

De acuerdo a los resultados obtenidos en la etapa de inventario inicial y a la revisión de literatura especializada sobre el grupo de ENV estudiadas, no se propone como viable el rescate, ni traslado de especies no vasculares, salvo las especies que puedan reubicarse al trasladar las ramas a zonas aledañas y las que están próximas a las raíces de las EV. Por lo cual se plantea como medida de compensación la adquisición de predios de importancia ecológica para la conservación y protección, a favor de las autoridades ambientales regionales competentes que permitan el establecimiento de nuevas ENV.

Para la presente evaluación se tuvo en cuenta el porcentaje de supervivencia de la plantación en un 90%. Estimando los costos asociados a las actividades de replante, fertilización, plateo, poda y control de plagas.

#### **Áreas Propuestas**

Se plantea que la inversión de adquisición de predios, pueda ser realizada en zonas ajenas del área de influencia del Proyecto Variante de Choachí, pero que sí responden a la protección de áreas estratégicas asociadas a las micro-cuencas de las quebradas Guaza, Potrero Grande y El Uval, así como también el Páramo de Cruz Verde, región dentro de la cual se encuentra el desarrollo del proyecto Perimetral Oriental de Cundinamarca, y que por sus características, ubicación y particularidades socioeconómicas y culturales son catalogados de gran importancia y prioritarios para la conservación de la microcuenca.

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

Los predios adquiridos serán transferidos a CORPORINOQUIA, con el fin de garantizar la conservación, protección y recuperación.

**Restauración pasiva**

Restauración indirecta o pasiva por medio de la implementación de un plan de mitigación de efectos antrópicos, el cual busca vincular a la comunidad presente en el sector en actividades de sensibilización y experiencias vivenciales para el entendimiento del proceso de rescate de epífitas, así como de la conservación de relictos vegetales y recuperación y mantenimiento de servicios ambientales del ecosistema.

Se establece dentro de las estrategias de mitigación indirecta la vinculación de la comunidad presente en el área directa del proyecto, por medio de jornadas de divulgación, sensibilización, y capacitación:

- Para las, se elaborará un plegable (600 copias) donde se especifique jornadas de divulgación las actividades a desarrollar en el rescate y traslado de epífitas por sector.
- Para las actividades de sensibilización se plantea realizar tres charlas por sectores:

- ✓ Presidentes de JAC,
- ✓ Colegios
- ✓ Grupos ambientales

Las charlas estarán enfocadas al proceso del rescate de epífitas como estrategia de salvamento vegetal y compensación ambiental dentro del proceso de la construcción del proyecto Variante Choachí y su importancia ecológica. El número total de charlas será de nueve (9).

**3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

Según la revisión realizada al documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. 4120-E1-23060 de 13 de julio de 2015 y la información complementaria allegada mediante radicado No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015, por parte de la Empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

**Caracterización biótica**

La Empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., presenta adecuadamente en el informe técnico información de relevancia para la solicitud de levantamiento veda, como: localización, descripción del proyecto, descripción del Área de Influencia Directa, zona de vida según Holdridge, áreas protegidas y/o ecosistemas sensibles y coordenadas de ubicación de las obras en donde las especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes tendrán afectación.

Se presenta información de la caracterización biótica de la zona de intervención, en donde se observan como principales coberturas vegetales el Bosque denso bajo de tierra firme, Bosque denso alto de tierra firme, Vegetación secundaria alta, Bosque de galería y ripario y Pastos arbolados.

En relación a la caracterización florística, la Empresa presenta datos del inventario forestal de las zonas de intervención del proyecto, de acuerdo a los cuales se pudo verificar que no existen especies arbóreas en veda.

**Metodología de inventarios y muestreo**

La Empresa presenta información referente a la metodología usada para la caracterización de las especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes. Se especifica que el muestreo se realizó en el AID del proyecto con una longitud de 4,85 km de carretera y un área de 26,12 ha, de acuerdo al Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis) propuesto por Gradstein et al. (2003).

En lo concerniente al número de forófitos inventariados, la Empresa aclara que se realizó el muestreo en **68 árboles**, lo cual implicó el inventario en 40 forófitos adicionales a los 28 iniciales. Dicho muestreo se realizó en las coberturas más representativas correspondientes a:

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

Pastos arbolados, Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, Bosque ripario, Vegetación secundaria alta Bosque, denso alto de tierra firme y Bosque denso bajo de tierra firme, con un total de **8.2 ha**. De acuerdo a lo anterior, se puede afirmar que se cumple con lo dicho por Gradstein et al., con un mínimo de 8 árboles muestreados por hectárea.

En cuanto al análisis estadístico, la empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., presenta información acerca del tamaño de muestra mínimo, nivel mínimo de confianza, curvas de acumulación de especies y error de muestreo que indica la representatividad de esta caracterización.

La Empresa realizó la caracterización de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes, en rocas y suelo por cada una de las coberturas en donde se realiza el proyecto.

El usuario aclara que "para los estudios objeto de la solicitud de levantamiento de vedas, no se solicitó ni se ha solicitado permiso de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial. Por tanto, no se realizó colecta de material vegetal, ni preservación de individuos con fines de identificación en herbarios o especialistas fuera del área de estudio". Sin embargo a medida que se implementen las medidas de manejo y se realicen los seguimientos y monitoreos la Empresa debe en lo posible identificar los especímenes indeterminados hasta el nivel taxonómico de "especie", apoyados en literatura especializada y en expertos en el área taxonómica.

**Resultados**

La Empresa presenta información referente a composición, abundancia, cobertura, preferencia del forófito, índices de riqueza y diversidad y estimativo global para toda el área de afectación tanto para las Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes de hábito epifítico como rupícola y terrícola.

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

**Soportes cartográficos**

El mapa presentado fue elaborado con los requisitos técnicos básicos a una escala de 1:4000. En cuanto al contenido, presentan información referente al Área de Intervención del proyecto, coberturas vegetales y georreferenciación de árboles muestreados.

En la información complementaria, se allegaron imágenes cartográficas que dan cuenta de la georreferenciación de los nuevos forófitos muestreados y las parcelas para determinar la presencia de especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes en otros hábitos como rocas y suelo.

**Medidas de Manejo**

La Empresa incluye fichas en donde propone 2 medidas de manejo, correspondientes a:

- Programa 1: Salvamento Vegetal. Proyecto 1.1: Rescate, Traslado y Reubicación de Epífitas.
- Programa 2: Programa de Compensación de Especies Vedadas. Proyecto 2.1: Acciones de Restauración y Compensación de Epífitas Vasculares y No Vasculares. En donde proponen el desarrollo de procesos de restauración activa y pasiva.

Una vez revisados los aspectos planteados en las fichas, este Ministerio considera lo siguiente:

- Es importante señalar que en Colombia aún no se cuenta con protocolos estandarizados para efectuar el traslado y reubicación de especies de Bromelias y Orquídeas, razón por la cual no se puede catalogar a priori el éxito y eficacia de esta medida.
- En relación a la medida de manejo de salvamento vegetal, la Empresa menciona que se realizara el rescate y traslado del 80% de Bromelias y Orquídeas, según el estimativo global a ser afectado, relacionado a continuación:

GRUPO	ESPECIE	ESTIMATIVO GLOBAL A SER AFECTADO	UNIDAD
-------	---------	----------------------------------	--------

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

ORQUIDEAS	<i>Cattleya sp</i>	17	Un
	<i>Cattleya mossiae</i>	975	Un
	<i>Epidendrum sp</i>	87,62	Cm <sup>2</sup>
BROMELIAS	<i>Tillandsia complanata</i>	279	Un
	<i>Tillandsia fendleri</i>	505	Un
	<i>Tillandsia flexuosa</i>	1097	Un
	<i>Tillandsia sp</i>	1045	Un
	<i>Tillandsia sp2</i>	52	Un
	<i>Tillandsia usneroides (L.) L.</i>	1062	Cm <sup>2</sup>
	<i>Neoregelia sp</i>	234	Un

- Teniendo en cuenta que la medida de manejo para especies no vasculares se enfocara en la "ampliación y representatividad de áreas protegidas y estratégicas en zonas de páramo, bosques de niebla y áreas de influencia de nacimiento y recarga de acuíferos, estrellas fluviales y rondas hídricas, dentro del área de influencia indirecta del Proyecto Variante de Choachí", la Empresa debe contemplar el proceso de rehabilitación o restauración activa en un área de 3 hectáreas, en donde se garanticen hábitats idóneos para el desarrollo de las comunidades de especies de Líquenes, Hepáticas, Musgos propendiendo por su conservación a largo plazo en una escala local. Cabe resaltar que estas nuevas áreas se pueden articular con las áreas destinadas para la compensación por pérdida de biodiversidad mas no pueden ser las mismas.
- En relación a la actividad propuesta denominada restauración pasiva, es importante señalar que este tipo de restauración corresponde a un modelo en el cual se realiza cerramiento del área de interés, con el propósito de evitar los tensionantes que generan la afectación en el área y con esto contribuir con el progreso de la sucesión natural.

De tal manera, que las acciones propuestas por la empresa enfocadas en la vinculación de la comunidad presente en el área directa del proyecto por medio de jornadas de divulgación, sensibilización, y capacitación, corresponden a acciones de educación ambiental, las cuales no se consideran como medidas de manejo por afectación de la flora silvestre en veda. Sin embargo, se indica que dichas actividades mencionadas son complementarias y necesarias para el éxito de las medidas de manejo en el marco de la solicitud de levantamiento de veda, especialmente si están orientadas a la comunidad que se encuentra en el área de influencia del proyecto.

#### 4. CONCEPTO

4.1. Una vez evaluado el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. 4120-E1-23060 de 13 de julio de 2015 y el documento de información complementaria con radicado No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015, del proyecto "Construcción de la Unidad Funcional 05 - Variante de Choachí del corredor Perimetral del Oriente de Cundinamarca", realizado por la Empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

1. Determinar **VIABLE** el levantamiento parcial de la veda para las especies de los grupos Musgos, Líquenes, Orquideas y Bromelias que se requiera en la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto "Construcción de la Unidad Funcional 05 - Variante de Choachí del corredor Perimetral del Oriente de Cundinamarca", acorde al inventario de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla 7. Epífitas vasculares y no vasculares encontradas

ÍTEM	EPIFITA	TIPO DE EPIFITA	ESPECIE
1	NO VASCULARES	MUSGOS	<i>Brachythecium stereopoma</i>
2			<i>Hookeria sp</i>
3			<i>Papillaria sp</i>
4			<i>Neckera sp</i>
5			<i>Brachythecium plumosum</i>
6			<i>Entodon sp</i>
7			<i>Syrhopodon sp</i>
8			<i>Bryum sp</i>
9			<i>Campylpus sp</i>
10			LIQUEN

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

ITEM	EPIFITA	TIPO DE EPIFITA	ESPECIE
11			<i>Parmotrema andinum</i> (M. Il. Arg.)
12			<i>Caloplaca erythranta</i>
13			<i>Bulbothrix atrichella</i>
14			<i>Phyllopsora furfuraceae</i>
15			<i>Parmotrema perlatum</i>
16			<i>Usnea australis</i>
17			<i>Usnea rubicunda</i>
18			<i>Teleschistes sp</i>
19			<i>Tapellaria epiphylla</i>
20			<i>Cladonia ochrochlora</i>
21			<i>Lobaria sp</i>
22			<i>Tapellaria sp</i>
23		ORQUIDEAS	<i>Cattleya sp</i>
24			<i>Cattleya mossiae</i>
25			<i>Tillandsia complanata</i>
26			<i>Tillandsia fendleri</i>
27			<i>Tillandsia flexuosa</i>
28	VASCUALRES	BROMELIAS	<i>Tillandsia sp</i>
29			<i>Tillandsia sp2</i>
30			<i>Tillandsia usneroides</i> (L.) L.
31		HELECHOS	<i>Polypodium lanceolatum</i>
32		VASCULAR	<i>Brassica sp</i>

Fuente: Modificado del documento técnico con radicado No. No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Louis Berger, 2015.

**Tabla 14. Especies vasculares y no vasculares encontradas en suelo y roca**

ITEM	NO VASCULAR	ITEM	VASCULAR
1	<i>Brachythecium stereopoma</i> (Musgo)	1	<i>Epidendrum sp</i> (Orquidea)
2	<i>Bryum sp</i> (Musgo)	1	<i>Neoregelia sp</i> (Bromelia)
3	<i>Bulbothrix atrichella</i> (Líquén)		
4	<i>Caloplaca erythranta</i> (Líquén)		
5	<i>Campylpus sp</i> (Musgo)		
6	<i>Cladonia ochrochlora</i> (Líquén)		
7	<i>Entodon sp</i> (Musgo)		
8	<i>Groutiella sp</i> (Musgo)		
9	<i>Heterodermia sp</i> (Líquén)		
10	<i>Hookeria sp</i> (Musgo)		
11	<i>Lecanora sp</i> (Líquén)		
12	<i>Lobaria sp</i> (Líquén)		
13	<i>Macromitrium sp</i> (Musgo)		
14	<i>Mycoporum compositum</i> (Líquén)		
15	<i>Papillaria sp</i> (Musgo)		
16	<i>Parmotrema andinum</i> (M <sup>3</sup> Il. Arg.) (Líquén)		
17	<i>Parmotrema perlatum</i> (Líquén)		
18	<i>Parmotrema reticulatum</i> (Líquén)		
19	<i>Phyllopsora furfuraceae</i> (Líquén)		
20	<i>Pohlia sp</i> (Musgo)		
21	<i>Porotrichum sp</i> (Musgo)		
22	<i>Rhodobryum sp</i> (Musgo)		
23	<i>Syrrhopodon lycopodioides</i> (Musgo)		
24	<i>Tapellaria sp</i> (Líquén)		
25	<i>Tylophoron protrudens</i> (Líquén)		
26	<i>Usnea rubicunda</i> (Líquén)		

Fuente: Modificado del documento técnico con radicado No. No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Louis Berger, 2015.

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

**Tabla 15. Coordenadas de los Vértices Principales del AID**

ID	Descripción	Este (X)	Norte (Y)	ID	Descripción	Este (X)	Norte (Y)
0	Eje Vial Inicio	1017767.436	994249.614	120	Vértices	1017265.458	990760.482
1	Eje Vial Fin	1017314.107	990655.63	121	Vértices	1017278.953	990701.268
2	Vértices	1017750.893	994253.2621	122	Vértices	1017289.092	990657.8178
3	Vértices	1017744.775	994222.8709	123	Vértices	1017289.46	990648.6285
4	Vértices	1017736.408	994182.516	124	Vértices	1017338.777	990673.2826
5	Vértices	1017728.286	994143.3496	125	Vértices	1017325.68	990697.5904
6	Vértices	1017720.296	994105.3072	126	Vértices	1017321.631	990718.081
7	Vértices	1017707.892	994079.9964	127	Vértices	1017317.548	990732.0837
8	Vértices	1017700.561	994039.1927	128	Vértices	1017311.395	990748.9289

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

ID	Descripción	Este (X)	Norte (Y)	ID	Descripción	Este (X)	Norte (Y)
9	Vértices	1017702.061	994018.7525	129	Vértices	1017315.962	990780.8366
10	Vértices	1017691.225	993964.6256	130	Vértices	1017321.164	990789.4826
11	Vértices	1017688.132	993960.7862	131	Vértices	1017314.596	990810.9751
12	Vértices	1017679.151	993942.555	132	Vértices	1017323.945	990817.8329
13	Vértices	1017666.762	993906.2655	133	Vértices	1017314.897	990852.7742
14	Vértices	1017660.348	993889.312	134	Vértices	1017307.612	990876.0592
15	Vértices	1017649.518	993874.5523	135	Vértices	1017315.066	990920.338
16	Vértices	1017634.584	993858.88	136	Vértices	1017324.727	990943.0642
17	Vértices	1017627.39	993836.8291	137	Vértices	1017321.977	990967.1762
18	Vértices	1017615.755	993812.075	138	Vértices	1017309.601	991008.2345
19	Vértices	1017605.064	993800.4734	139	Vértices	1017309.922	991028.9876
20	Vértices	1017600.817	993796.5711	140	Vértices	1017315.899	991055.5827
21	Vértices	1017581.804	993785.1555	141	Vértices	1017300.072	991075.8879
22	Vértices	1017566.991	993777.6092	142	Vértices	1017276.689	991094.7428
23	Vértices	1017539.324	993754.6789	143	Vértices	1017250.391	991137.8112
24	Vértices	1017513.779	993728.2564	144	Vértices	1017225.603	991168.2488
25	Vértices	1017484.753	993706.6712	145	Vértices	1017198.822	991194.4076
26	Vértices	1017457.701	993686.2912	146	Vértices	1017190.846	991207.932
27	Vértices	1017447.345	993677.4098	147	Vértices	1017173.554	991224.6756
28	Vértices	1017420.036	993668.5686	148	Vértices	1017154.593	991236.9004
29	Vértices	1017352.27	993648.1587	149	Vértices	1017133.239	991243.6979
30	Vértices	1017321.399	993642.7679	150	Vértices	1017121.259	991244.7701
31	Vértices	1017299.254	993635.6687	151	Vértices	1017073.37	991263.2809
32	Vértices	1017294.003	993624.4276	152	Vértices	1017030.442	991272.3993
33	Vértices	1017255.216	993603.8479	153	Vértices	1017019.408	991273.7079
34	Vértices	1017221.623	993582.3949	154	Vértices	1016967.307	991290.1106
35	Vértices	1017180.707	993551.0539	155	Vértices	1016932.505	991290.2483
36	Vértices	1017170.09	993541.6474	156	Vértices	1016898.915	991286.1269
37	Vértices	1017146.591	993526.6704	157	Vértices	1016861.696	991273.4795
38	Vértices	1017127.848	993510.9226	158	Vértices	1016822.806	991273.2715
39	Vértices	1017117.511	993496.6233	159	Vértices	1016775.188	991272.6867
40	Vértices	1017098.353	993486.2166	160	Vértices	1016741.429	991277.6618
41	Vértices	1017086.71	993468.1979	161	Vértices	1016695.927	991301.8684
42	Vértices	1017060.468	993439.4043	162	Vértices	1016648.403	991336.0559
43	Vértices	1017012.28	993385.2597	163	Vértices	1016606.037	991380.7801
44	Vértices	1016995.956	993377.3489	164	Vértices	1016576.791	991442.767
45	Vértices	1016978.335	993369.3874	165	Vértices	1016561.017	991474.9197
46	Vértices	1016944.382	993349.325	166	Vértices	1016538.478	991510.8529
47	Vértices	1016930.134	993333.4203	167	Vértices	1016501.189	991555.4603
48	Vértices	1016899.424	993315.336	168	Vértices	1016471.489	991584.0968
49	Vértices	1016873.151	993303.7448	169	Vértices	1016438.125	991617.253
50	Vértices	1016869.835	993294.5172	170	Vértices	1016420.074	991639.7208
51	Vértices	1016860.123	993286.9947	171	Vértices	1016393.189	991685.7603
52	Vértices	1016823.286	993252.9551	172	Vértices	1016374.886	991738.9542
53	Vértices	1016800.392	993227.4209	173	Vértices	1016367.486	991799.5058
54	Vértices	1016768.849	993183.2416	174	Vértices	1016376.613	991872.7171
55	Vértices	1016756.117	993161.4945	175	Vértices	1016399.395	991930.987
56	Vértices	1016733.259	993112.1204	176	Vértices	1016431.636	991979.3055
57	Vértices	1016718.248	993065.5143	177	Vértices	1016453.967	991993.9242
58	Vértices	1016706.21	992996.1438	178	Vértices	1016488.131	992027.8785
59	Vértices	1016705.389	992933.1313	179	Vértices	1016517.161	992048.3258
60	Vértices	1016708.661	992886.5691	180	Vértices	1016566.364	992070.2481
61	Vértices	1016716.539	992781.3792	181	Vértices	1016619.939	992089.5667
62	Vértices	1016732.704	992565.5134	182	Vértices	1016669.843	992131.6062
63	Vértices	1016742.551	992434.0215	183	Vértices	1016727.298	992194.7967
64	Vértices	1016744.606	992395.1745	184	Vértices	1016759.113	992250.4746
65	Vértices	1016736.238	992321.7157	185	Vértices	1016779.992	992311.107
66	Vértices	1016718.103	992269.0541	186	Vértices	1016788.946	992371.4421
67	Vértices	1016667.141	992237.0971	187	Vértices	1016796.931	992392.695
68	Vértices	1016637.097	992215.4816	188	Vértices	1016799.635	992439.9027
69	Vértices	1016614.288	992175.9223	189	Vértices	1016799.624	992457.9103
70	Vértices	1016602.012	992151.6608	190	Vértices	1016783.1	992495.1438
71	Vértices	1016592.691	992141.0301	191	Vértices	1016775.974	992590.2953
72	Vértices	1016590.109	992131.6423	192	Vértices	1016778.736	992596.7514
73	Vértices	1016561.33	992116.9837	193	Vértices	1016775.409	992616.8507
74	Vértices	1016500.101	992090.2239	194	Vértices	1016776.267	992636.4433
75	Vértices	1016433.899	992045.9457	195	Vértices	1016771.556	992649.3005
76	Vértices	1016389.659	991999.1524	196	Vértices	1016760.547	992796.3092
77	Vértices	1016373.475	991975.8955	197	Vértices	1016763.921	992818.6269
78	Vértices	1016331.389	991932.9104	198	Vértices	1016756.892	992845.1155
79	Vértices	1016308.246	991891.992	199	Vértices	1016750.338	992935.3717
80	Vértices	1016303.349	991867.992	200	Vértices	1016750.511	992983.4389
81	Vértices	1016307.783	991842.9151	201	Vértices	1016765.217	993027.7268
82	Vértices	1016309.936	991817.9331	202	Vértices	1016761.234	993052.0727
83	Vértices	1016322.546	991802.5613	203	Vértices	1016785.066	993119.2174
84	Vértices	1016323.379	991777.6101	204	Vértices	1016815.989	993143.3736
85	Vértices	1016329.488	991735.0769	205	Vértices	1016841.834	993170.1316
86	Vértices	1016345.147	991683.7225	206	Vértices	1016852.588	993187.2575
87	Vértices	1016359.249	991652.604	207	Vértices	1016847.916	993213.5783
88	Vértices	1016362.166	991633.7157	208	Vértices	1016872.425	993238.0923

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

ID	Descripción	Este (X)	Norte (Y)	ID	Descripción	Este (X)	Norte (Y)
89	Vértices	1016409.08	991582.1618	209	Vértices	1016896.285	993242.1986
90	Vértices	1016473.447	991519.4267	210	Vértices	1016896.271	993258.0738
91	Vértices	1016526.847	991443.2674	211	Vértices	1016934.799	993284.3814
92	Vértices	1016562.843	991363.687	212	Vértices	1017004.974	993322.1422
93	Vértices	1016542.259	991327.0982	213	Vértices	1017074.142	993371.0099
94	Vértices	1016573.624	991314.7521	214	Vértices	1017117.706	993416.7132
95	Vértices	1016599.591	991279.198	215	Vértices	1017168.434	993476.9789
96	Vértices	1016617.736	991262.3194	216	Vértices	1017207.554	993514.719
97	Vértices	1016664.012	991241.914	217	Vértices	1017240.343	993540.3359
98	Vértices	1016695.779	991216.5788	218	Vértices	1017322.426	993588.1272
99	Vértices	1016738.557	991194.2719	219	Vértices	1017414.859	993620.1198
100	Vértices	1016785.223	991190.8265	220	Vértices	1017472.893	993638.6084
101	Vértices	1016841.411	991188.0244	221	Vértices	1017548.08	993676.9862
102	Vértices	1016898.414	991199.0099	222	Vértices	1017613.725	993730.3238
103	Vértices	1016935.904	991205.5599	223	Vértices	1017666.775	993796.203
104	Vértices	1016957.723	991216.0528	224	Vértices	1017697.244	993853.0426
105	Vértices	1016987.957	991230.6684	225	Vértices	1017705.507	993844.8415
106	Vértices	1017023.701	991227.8835	226	Vértices	1017732.923	993866.7484
107	Vértices	1017060.919	991216.8227	227	Vértices	1017723.816	993910.971
108	Vértices	1017103.788	991203.2564	228	Vértices	1017735.691	993930.9936
109	Vértices	1017164.2	991164.7217	229	Vértices	1017724.571	993954.7564
110	Vértices	1017209.421	991116.521	230	Vértices	1017727.051	993989.6313
111	Vértices	1017220.235	991083.3391	231	Vértices	1017749.438	994097.601
112	Vértices	1017203.953	991036.7987	232	Vértices	1017767.298	994112.6939
113	Vértices	1017209.075	991003.3039	233	Vértices	1017772.594	994128.2052
114	Vértices	1017216.661	990987.5331	234	Vértices	1017791.414	994145.1502
115	Vértices	1017228.991	990974.0288	235	Vértices	1017763.032	994163.1582
116	Vértices	1017238.436	990942.8531	236	Vértices	1017775.077	994221.2481
117	Vértices	1017252.497	990924.2152	237	Vértices	1017784.868	994226.6737
118	Vértices	1017263.573	990886.8291	238	Vértices	1017785.192	994234.5846
119	Vértices	1017258.763	990824.279	239	Vértices	1017783.569	994246.6142

Fuente: Modificado del documento técnico con radicado No. No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S. - Louis Berger, 2015.

2. En el caso de encontrar nuevas especies de los grupos Orquídeas, Bromelias, Musgos y Líquenes, 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.
- 4.2. Trasladar el 80% de las especies de Bromelias y Orquídeas según el estimativo global a ser afectado, de acuerdo a la medida de manejo propuesta por la Empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., Para lo cual se debe tener en cuenta lo siguiente:
    - 1) El traslado de los individuos de Bromelias y Orquídeas deberá realizarse en la misma zona de vida (bh-MB) y preferiblemente en la misma cobertura vegetal con el fin de garantizar que se cuente con condiciones climáticas similares al sitio original.
    - 2) Para el traslado y rescate de epifitas vasculares, la Empresa debe seguir el protocolo propuesto en la ficha de manejo denominada **“Programa 1: Salvamento Vegetal. Proyecto 1.1: Rescate, Traslado y Reubicación de Epifitas”**, incluido en el informe técnico de solicitud de levantamiento de veda.
    - 3) Incluir estrategias de manejo adaptativo que garanticen la supervivencia de los individuos trasladados, en donde se incluyan acciones que permitan la adaptación de las especies luego de la reubicación, tales como el riego para control de humedad especialmente en épocas secas y control de luz.
    - 4) La concesión debe adelantar la identificación de los especímenes indeterminados hasta el nivel taxonómico de “especie”. Se deberá consultar literatura especializada y expertos en el área taxonómica.
  - 4.3. Presentar para aprobación del Ministerio un proyecto de rehabilitación o restauración ecológica en tres (3) hectáreas, por la afectación de las especies de Líquenes y Musgos, de acuerdo a la medida de manejo propuesta por la Empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S. La propuesta debe ser entregada en el primer informe de seguimiento.
  - 4.4. Vincular a la comunidad presente en el área directa del proyecto, en las acciones de manejo por afectación de especies en veda nacional, por medio de jornadas de

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

*divulgación, sensibilización, y capacitación, de acuerdo a la medida de manejo propuesta por la Empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.*

**4.5.** *la Empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., 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 y compensación con una periodicidad máxima de seis (6) meses, para lo cual deberá tener en cuenta lo siguiente:*

**4.5.1.** *Presentar un primer informe que contenga:*

**1.** *Propuesta de rehabilitación o restauración ecológica, la cual debe incluir como mínimo lo siguiente:*

- i. El área de implementación con sus respectivas coordenadas, altitud, zona de vida, titularidad del predio.*
- ii. Objetivo*
- iii. Alcance*
- iv. Criterio o justificación ambiental del sitio donde se aplicaría la rehabilitación o restauración.*
- v. Caracterización del ecosistema de referencia.*
- vi. Diagnóstico de las condiciones y especies encontradas en el área a rehabilitar o restaurar antes de intervención.*
- vii. 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.*
- viii. Plan de acción que contenga: indicadores, descripción de las actividades, medio de verificación, costos y cronograma de actividades.*
- ix. Programa de seguimiento y monitoreo por un periodo de tres años a partir del establecimiento de las coberturas vegetales.*
- x. Para la ejecución del plan de rehabilitación o restauración ecológica se debe tener en cuenta las siguientes especificaciones:*
  - i. La densidad de siembra debe ser apropiada a los objetivos de la rehabilitación o restauración y al tipo de cobertura a intervenir, priorizando el establecimiento de especies nativas.*
  - ii. Se deberá priorizar en el área de restauración el establecimiento de las especies de forófitos de especies epifitas no vasculares reportadas para el proyecto, especialmente, *Myrcianthes rhopaloides*, *Myrsine guianensis*, *Tabebuia rosea*, *Citharexylum subflavescens*, *Psidium guajava*, *Clusia multiflora*, *Maclura tinctoria*, *Erythrina rubrinervia*, así como otras especies incluidas en el inventario forestal, *Eriobotrya japónica*, *Alnus acuminata*, *Ficus insípida*, *Persea mutisii*, *Escallonia floribunda*, *Trichanthera gigantea*, *Sapium stylare* y *Heliolepis popayanensis*.*
  - iii. Este proceso de rehabilitación o restauración debe tener un plazo mínimo de ejecución de 3 años, en donde se realice por 2 años el monitoreo de las especies establecidas.*
  - iv. Se debe incluir estrategias de manejo tales como mejoramiento y enmiendas para enriquecer el suelo, riego, fertilización, control fitosanitario, control de especies competidoras y enriquecimiento.*
  - v. De ser necesario el cerramiento del área, se debe indicar los diseños de aislamiento, teniendo en cuenta la distancia entre postas, distancia de pie de amigo, hilos de alambre, número de postes por km, postes de pie de amigo, rollos de alambre, grapas y otros insumos implementados para esta actividad.*
  - vi. La rehabilitación o restauración se debe priorizar en las zonas de ronda de quebradas y/o ríos, sobre el área de influencia Indirecta (AII) del proyecto, o en áreas de vocación forestal protectora perteneciente a los reductos de Bosque natural (bosques de niebla) o zonas de paramo que aún persisten en dicha área.*
  - vii. Para la selección del área para llevar a cabo las acciones de rehabilitación o restauración, se deberá incluir la participación de CORPORINOQUIA.*
  - viii. Dentro de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación o restauración se deben monitorear variables que permitan inferir que la medida de manejo promueve el desarrollo de hábitats para los individuos de epifitas no*

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

*vasculares priorizando la evaluación de mínimo: presencia, área de cobertura, hospederos y/o sustratos, estratificación vertical, estado fitosanitario y fenología.*

- a. Presentar el plan de propagación de las especies a establecer en el área a rehabilitar o restaurar y/o indicar si los individuos van a ser adquiridos en viveros regionales o locales.*
- b. Reportar las actividades relativas al inicio del programa de traslado y reubicación de las especies de Bromelias y Orquídeas.*
- c. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10.000 con la localización de la(s) área(s) de rehabilitación o restauración ecológica, así como de las zonas de traslado de especies de Bromelias y Orquídeas, 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. Reportar el avance de las jornadas de divulgación, sensibilización y charlas.*

**4.5.2.** *Los siguientes informes semestrales incluirán:*

- a. Avance y evidencias de las actividades de traslado y reubicación de las especies de Bromelias y Orquídeas, en donde se incluya:*
  - ix. Estado de sobrevivencia, reproductivo y fitosanitario de los individuos y análisis de los respectivos indicadores y estrategias en el caso de no estar siendo efectiva la medida.*
  - x. Reporte de la identificación de las especies nuevas y de las no determinadas.*
- b. Las acciones adelantadas de ejecución de la medida de rehabilitación o restauración ecológica que incluya:*
  - xi. 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.*
  - xii. Avances y soporte de la participación de CORPORINOQUIA, en la selección de la(s) área(s).*
  - xiii. 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, que se realicen en el proceso de restauración, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del decreto 1076 de 2015.*
- c. Avances y evidencias de las jornadas de divulgación, sensibilización y charlas.*
- d. Soportes fotográficos, listas de asistencia, plegables y demás evidencias que den cuenta de las diferentes actividades realizadas así como de los resultados obtenidos.*

**4.5.3.** *Presentar un 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. Realizar una caracterización de epifitas vasculares y no vasculares dentro del área en proceso de restauración, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales de la(s) área(s) de intervención del proyecto.*

*(...)"*

### **Consideraciones Jurídicas**

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

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

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

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

Que vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0259 y el Concepto Técnico No. 0313 del 15 de diciembre de 2015, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información presentada por la empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., identificada con el NIT. 900761657-8, es suficiente para levantar parcialmente la veda de las especies de la flora que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto “*Construcción de la Unidad Funcional 05 - Variante Choachí del Corredor Perimetral del Oriente de Cundinamarca*”, ubicado en el municipio de Choachí en el departamento de Cundinamarca, por lo tanto esta Dirección considera pertinente pronunciarse de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que dentro del presente acto administrativo a su vez se establecerán los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo que serán de estricto acatamiento por parte de la empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., identificada con el NIT. 900761657-8.

Que por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo, así como los requerimientos formulados en razón de la evaluación ambiental respecto de las competencias de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, son de obligatorio cumplimiento una vez estos queden en firme; en consecuencia de lo anterior, su inobservancia en cuanto al alcance y términos de los mismos darán origen a la apertura de las respectivas investigaciones ambientales y/o formulación de cargos si es que hubiese lugar, tal y como lo establece Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

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

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

Que la mencionada norma de igual manera en su artículo 240 establece que en la comercialización de productos forestales, la administración tiene entre otras funciones la

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

siguiente: *“c) Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados”.*

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

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

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

En mérito de lo expuesto;

## R E S U E L V E

**Artículo 1.** – Levantar de manera parcial la veda para las especies de los grupos Musgos, Líquenes, Orquideas y Bromelias que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto *“Construcción de la Unidad Funcional 05 - Variante Choachí del Corredor Perimetral del Oriente de Cundinamarca”*, ubicado en el municipio de Choachí en el departamento de Cundinamarca, acorde al inventario de caracterización presentado por la empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., identificada con el NIT. 900761657-8, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

**Tabla 1. Epífitas vasculares y no vasculares encontradas**

ITEM	EPÍFITA	TIPO DE EPÍFITA	ESPECIE
1	NO VASCULARES	MUSGOS	<i>Brachythecium stereopoma</i>
2			<i>Hookeria sp</i>
3			<i>Papillaria sp</i>
4			<i>Neckera sp</i>
5			<i>Brachythecium plumosum</i>
6			<i>Entodon sp</i>
7			<i>Syrhopodon sp</i>
8			<i>Bryum sp</i>
9			<i>Campylpus sp</i>
10			LIQUEN
11		<i>Parnotrema andinum (M   Il. Arg.)</i>	
12		<i>Caloplaca erythranta</i>	
13		<i>Bulbothrix atrichella</i>	
14			

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

ITEM	EPIFITA	TIPO DE EPIFITA	ESPECIE
15			<i>Parnotrema perlatum</i>
16			<i>Usnea australis</i>
17			<i>Usnea rubicunda</i>
18			<i>Teleschistes sp</i>
19			<i>Tapellaria epiphylla</i>
20			<i>Cladonia ochrochlora</i>
21			<i>Lobaria sp</i>
22			<i>Tapellaria sp</i>
23	VASCUALRES	ORQUIDEAS	<i>Cattleya sp</i>
24			<i>Cattleya mossiae</i>
25		BROMELIAS	<i>Tillandsia complanata</i>
26			<i>Tillandsia fendleri</i>
27			<i>Tillandsia flexuosa</i>
28			<i>Tillandsia sp</i>
29			<i>Tillandsia sp2</i>
30			<i>Tillandsia usneroides (L.) L.</i>
31		HELECHOS	<i>Polypodium lanceolatum</i>
32		VASCULAR	<i>Brassica sp</i>

Fuente: Modificado del documento tecnico con radicado No. No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Louis Berger, 2015.

**Tabla 2. Especies vasculares y no vasculares encontradas en suelo y roca**

ITEM	NO VASCULAR	ITEM	VASCULAR
1	<i>Brachythecium stereopoma</i> (Musgo)	1	<i>Epidendrum sp</i> (Orquidea)
2	<i>Bryum sp</i> (Musgo)	1	<i>Neoregelia sp</i> (Bromelia)
3	<i>Bulbothrix atrichella</i> (Líquén)		
4	<i>Caloplaca erythranta</i> (Líquén)		
5	<i>Campylpus sp</i> (Musgo)		
6	<i>Cladonia ochrochlora</i> (Líquén)		
7	<i>Entodon sp</i> (Musgo)		
8	<i>Groutiella sp</i> (Musgo)		
9	<i>Heterodermia sp</i> (Líquén)		
10	<i>Hookeria sp</i> (Musgo)		
11	<i>Lecanora sp</i> (Líquén)		
12	<i>Lobaria sp</i> (Líquén)		
13	<i>Macromitrium sp</i> (Musgo)		
14	<i>Mycoporum compositum</i> (Líquén)		
15	<i>Papillaria sp</i> (Musgo)		
16	<i>Parnotrema andinum</i> (M <sup>o</sup> ll. Arg.) (Líquén)		
17	<i>Parnotrema perlatum</i> (Líquén)		
18	<i>Parnotrema reticulatum</i> (Líquén)		
19	<i>Phyllopsora furfuraceae</i> (Líquén)		
20	<i>Pohlia sp</i> (Musgo)		
21	<i>Porotrichum sp</i> (Musgo)		
22	<i>Rhodobryum sp</i> (Musgo)		
23	<i>Syrrhopodon lycopodioides</i> (Musgo)		
24	<i>Tapellaria sp</i> (Líquén)		
25	<i>Tylophoron protrudens</i> (Líquén)		
26	<i>Usnea rubicunda</i> (Líquén)		

Fuente: Modificado del documento tecnico con radicado No. No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Louis Berger, 2015.

**Parágrafo:** El presente levantamiento parcial de veda, se efectúa para las especies de los grupos Musgos, Líquenes, Orquideas y Bromelias ubicadas en el área de intervención del proyecto, en las siguientes coordenadas:

**Tabla 3. Coordenadas de los Vértices Principales del AID**

ID	Descripción	Este (X)	Norte (Y)	ID	Descripción	Este (X)	Norte (Y)
0	Eje Vial Inicio	1017767.436	994249.614	120	Vértices	1017265.458	990760.482
1	Eje Vial Fin	1017314.107	990655.63	121	Vértices	1017278.953	990701.268

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

ID	Descripción	Este (X)	Norte (Y)	ID	Descripción	Este (X)	Norte (Y)
2	Vértices	1017750.893	994253.2621	122	Vértices	1017289.092	990657.8178
3	Vértices	1017744.775	994222.8709	123	Vértices	1017289.46	990648.6285
4	Vértices	1017736.408	994182.516	124	Vértices	1017338.777	990673.2826
5	Vértices	1017728.286	994143.3496	125	Vértices	1017325.68	990697.5904
6	Vértices	1017720.296	994105.3072	126	Vértices	1017321.631	990718.081
7	Vértices	1017707.892	994079.9964	127	Vértices	1017317.548	990732.0837
8	Vértices	1017700.561	994039.1927	128	Vértices	1017311.395	990748.9289
9	Vértices	1017702.061	994018.7525	129	Vértices	1017315.962	990780.8366
10	Vértices	1017691.225	993964.6256	130	Vértices	1017321.164	990789.4826
11	Vértices	1017688.132	993960.7862	131	Vértices	1017314.596	990810.9751
12	Vértices	1017679.151	993942.555	132	Vértices	1017323.945	990817.8329
13	Vértices	1017666.762	993906.2655	133	Vértices	1017314.897	990852.7742
14	Vértices	1017660.348	993889.312	134	Vértices	1017307.612	990876.0592
15	Vértices	1017649.518	993874.5523	135	Vértices	1017315.066	990920.338
16	Vértices	1017634.584	993858.88	136	Vértices	1017324.727	990943.0642
17	Vértices	1017627.39	993836.8291	137	Vértices	1017321.977	990967.1762
18	Vértices	1017615.755	993812.075	138	Vértices	1017309.601	991008.2345
19	Vértices	1017605.064	993800.4734	139	Vértices	1017309.922	991028.9876
20	Vértices	1017600.817	993796.5711	140	Vértices	1017315.899	991055.5827
21	Vértices	1017581.804	993785.1555	141	Vértices	1017300.072	991075.8879
22	Vértices	1017566.991	993777.6092	142	Vértices	1017276.689	991094.7428
23	Vértices	1017539.324	993754.6789	143	Vértices	1017250.391	991137.8112
24	Vértices	1017513.779	993728.2564	144	Vértices	1017225.603	991168.2488
25	Vértices	1017484.753	993706.6712	145	Vértices	1017198.822	991194.4076
26	Vértices	1017457.701	993686.2912	146	Vértices	1017190.846	991207.932
27	Vértices	1017447.345	993677.4098	147	Vértices	1017173.554	991224.6756
28	Vértices	1017420.036	993668.5686	148	Vértices	1017154.593	991236.9004
29	Vértices	1017352.27	993648.1587	149	Vértices	1017133.239	991243.6979
30	Vértices	1017321.399	993642.7679	150	Vértices	1017121.259	991244.7701
31	Vértices	1017299.254	993635.6687	151	Vértices	1017073.37	991263.2809
32	Vértices	1017294.003	993624.4276	152	Vértices	1017030.442	991272.3993
33	Vértices	1017255.216	993603.8479	153	Vértices	1017019.408	991273.7079
34	Vértices	1017221.623	993582.3949	154	Vértices	1016967.307	991290.1106
35	Vértices	1017180.707	993551.0539	155	Vértices	1016932.505	991290.2483
36	Vértices	1017170.09	993541.6474	156	Vértices	1016898.915	991286.1269
37	Vértices	1017146.591	993526.6704	157	Vértices	1016861.696	991273.4795
38	Vértices	1017127.848	993510.9226	158	Vértices	1016822.806	991273.2715
39	Vértices	1017117.511	993496.6233	159	Vértices	1016775.188	991272.6867
40	Vértices	1017098.353	993486.2166	160	Vértices	1016741.429	991277.6618
41	Vértices	1017086.71	993468.1979	161	Vértices	1016695.927	991301.8684
42	Vértices	1017060.468	993439.4043	162	Vértices	1016648.403	991336.0559
43	Vértices	1017012.28	993385.2597	163	Vértices	1016606.037	991380.7801
44	Vértices	1016995.956	993377.3489	164	Vértices	1016576.791	991442.767
45	Vértices	1016978.335	993369.3874	165	Vértices	1016561.017	991474.9197
46	Vértices	1016944.382	993349.325	166	Vértices	1016538.478	991510.8529
47	Vértices	1016930.134	993333.4203	167	Vértices	1016501.189	991555.4603
48	Vértices	1016899.424	993315.336	168	Vértices	1016471.489	991584.0968
49	Vértices	1016873.151	993303.7448	169	Vértices	1016438.125	991617.253
50	Vértices	1016869.835	993294.5172	170	Vértices	1016420.074	991639.7208
51	Vértices	1016860.123	993286.9947	171	Vértices	1016393.189	991685.7603
52	Vértices	1016823.286	993252.9551	172	Vértices	1016374.886	991738.9542
53	Vértices	1016800.392	993227.4209	173	Vértices	1016367.486	991799.5058
54	Vértices	1016768.849	993183.2416	174	Vértices	1016376.613	991872.7171
55	Vértices	1016756.117	993161.4945	175	Vértices	1016399.395	991930.987
56	Vértices	1016733.259	993112.1204	176	Vértices	1016431.636	991979.3055
57	Vértices	1016718.248	993065.5143	177	Vértices	1016453.967	991993.9242
58	Vértices	1016706.21	992996.1438	178	Vértices	1016488.131	992027.8785
59	Vértices	1016705.389	992933.1313	179	Vértices	1016517.161	992048.3258
60	Vértices	1016708.661	992886.5691	180	Vértices	1016566.364	992070.2481
61	Vértices	1016716.539	992781.3792	181	Vértices	1016619.939	992089.5667
62	Vértices	1016732.704	992565.5134	182	Vértices	1016669.843	992131.6062
63	Vértices	1016742.551	992434.0215	183	Vértices	1016727.298	992194.7967
64	Vértices	1016744.606	992395.1745	184	Vértices	1016759.113	992250.4746
65	Vértices	1016736.238	992321.7157	185	Vértices	1016779.992	992311.107
66	Vértices	1016718.103	992269.0541	186	Vértices	1016788.946	992371.4421
67	Vértices	1016667.141	992237.0971	187	Vértices	1016796.931	992392.695
68	Vértices	1016637.097	992215.4816	188	Vértices	1016799.635	992439.9027
69	Vértices	1016614.288	992175.9223	189	Vértices	1016799.624	992457.9103
70	Vértices	1016602.012	992151.6608	190	Vértices	1016783.1	992495.1438
71	Vértices	1016592.691	992141.0301	191	Vértices	1016775.974	992590.2953
72	Vértices	1016590.109	992131.6423	192	Vértices	1016778.736	992596.7514
73	Vértices	1016561.33	992116.9837	193	Vértices	1016775.409	992616.8507
74	Vértices	1016500.101	992090.2239	194	Vértices	1016776.267	992636.4433
75	Vértices	1016433.899	992045.9457	195	Vértices	1016771.556	992649.3005
76	Vértices	1016389.659	991999.1524	196	Vértices	1016760.547	992796.3092
77	Vértices	1016373.475	991975.8955	197	Vértices	1016763.921	992818.6269
78	Vértices	1016331.389	991932.9104	198	Vértices	1016756.892	992845.1155
79	Vértices	1016308.246	991891.992	199	Vértices	1016750.338	992935.3717
80	Vértices	1016303.349	991867.992	200	Vértices	1016750.511	992983.4389
81	Vértices	1016307.783	991842.9151	201	Vértices	1016765.217	993027.7268
82	Vértices	1016309.936	991817.9331	202	Vértices	1016761.234	993052.0727

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

ID	Descripción	Este (X)	Norte (Y)	ID	Descripción	Este (X)	Norte (Y)
83	Vértices	1016322.546	991802.5613	203	Vértices	1016785.066	993119.2174
84	Vértices	1016323.379	991777.6101	204	Vértices	1016815.989	993143.3736
85	Vértices	1016329.488	991735.0769	205	Vértices	1016841.834	993170.1316
86	Vértices	1016345.147	991683.7225	206	Vértices	1016852.588	993187.2575
87	Vértices	1016359.249	991652.604	207	Vértices	1016847.916	993213.5783
88	Vértices	1016362.166	991633.7157	208	Vértices	1016872.425	993238.0923
89	Vértices	1016409.08	991582.1618	209	Vértices	1016896.285	993242.1986
90	Vértices	1016473.447	991519.4267	210	Vértices	1016896.271	993258.0738
91	Vértices	1016526.847	991443.2674	211	Vértices	1016934.799	993284.3814
92	Vértices	1016562.843	991363.687	212	Vértices	1017004.974	993322.1422
93	Vértices	1016542.259	991327.0982	213	Vértices	1017074.142	993371.0099
94	Vértices	1016573.624	991314.7521	214	Vértices	1017117.706	993416.7132
95	Vértices	1016599.591	991279.198	215	Vértices	1017168.434	993476.9789
96	Vértices	1016617.736	991262.3194	216	Vértices	1017207.554	993514.719
97	Vértices	1016664.012	991241.914	217	Vértices	1017240.343	993540.3359
98	Vértices	1016695.779	991216.5788	218	Vértices	1017322.426	993588.1272
99	Vértices	1016738.557	991194.2719	219	Vértices	1017414.859	993620.1198
100	Vértices	1016785.223	991190.8265	220	Vértices	1017472.893	993638.6084
101	Vértices	1016841.411	991188.0244	221	Vértices	1017548.08	993676.9862
102	Vértices	1016898.414	991199.0099	222	Vértices	1017613.725	993730.3238
103	Vértices	1016935.904	991205.5599	223	Vértices	1017666.775	993796.203
104	Vértices	1016957.723	991216.0528	224	Vértices	1017697.244	993853.0426
105	Vértices	1016987.957	991230.6684	225	Vértices	1017705.507	993844.8415
106	Vértices	1017023.701	991227.8835	226	Vértices	1017732.923	993866.7484
107	Vértices	1017060.919	991216.8227	227	Vértices	1017723.816	993910.971
108	Vértices	1017103.788	991203.2564	228	Vértices	1017735.691	993930.9936
109	Vértices	1017164.2	991164.7217	229	Vértices	1017724.571	993954.7564
110	Vértices	1017209.421	991116.521	230	Vértices	1017727.051	993989.6313
111	Vértices	1017220.235	991083.3391	231	Vértices	1017749.438	994097.601
112	Vértices	1017203.953	991036.7987	232	Vértices	1017767.298	994112.6939
113	Vértices	1017209.075	991003.3039	233	Vértices	1017772.594	994128.2052
114	Vértices	1017216.661	990987.5331	234	Vértices	1017791.414	994145.1502
115	Vértices	1017228.991	990974.0288	235	Vértices	1017763.032	994163.1582
116	Vértices	1017238.436	990942.8531	236	Vértices	1017775.077	994221.2481
117	Vértices	1017252.497	990924.2152	237	Vértices	1017784.868	994226.6737
118	Vértices	1017263.573	990886.8291	238	Vértices	1017785.192	994234.5846
119	Vértices	1017258.763	990824.279	239	Vértices	1017783.569	994246.6142

Fuente: Modificado del documento técnico con radicado No. No. 4120-E1-39807 del 25 de noviembre de 2015. Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.- Louis Berger, 2015.

**Artículo 2.** – La empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., identificada con el NIT. 900761657-8, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies de los grupos Musgos, Líquenes, Orquideas y Bromelias 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 Musgos, Líquenes, Orquideas y Bromelias 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 empresa deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda ante la Autoridad Ambiental competente, de encontrar alguna especie diferente a las especies de los grupos Musgos, Líquenes, Orquideas y Bromelias en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que se encuentre vedada a nivel nacional y/o regional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

**Artículo 3.** – La empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., identificada con el NIT. 900761657-8, deberá trasladar el 80% de las especies de Bromelias y Orquideas según el estimativo global a ser afectado, de acuerdo a la medida de manejo propuesta por la empresa, teniendo en cuenta:

- 1) Realizar el traslado de los individuos de Bromelias y Orquideas en la misma zona de vida (bh-MB) y preferiblemente en la misma cobertura vegetal con el fin de garantizar que se cuente con condiciones climáticas similares al sitio original.

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

- 2) Seguir el protocolo propuesto en la ficha de manejo denominada *“Programa 1: Salvamento Vegetal. Proyecto 1.1: Rescate, Traslado y Reubicación de Epífitas”*, incluido en el informe técnico de solicitud de levantamiento de veda para el traslado y rescate de epífitas vasculares.
- 3) Incluir estrategias de manejo adaptativo que garanticen la supervivencia de los individuos trasladados, en donde se incluyan acciones que permitan la adaptación de las especies luego de la reubicación, tales como el riego para control de humedad especialmente en épocas secas y control de luz.
- 4) Adelantar la identificación de los especímenes indeterminados hasta el nivel taxonómico de “especie”. Se deberá consultar literatura especializada y expertos en el área taxonómica.

**Artículo 4.** – La empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., identificada con el NIT. 900761657-8, deberá presentar en el primer informe de seguimiento para aprobación de este Ministerio un proyecto de rehabilitación o restauración ecológica en un área de tres (3) hectáreas, por la afectación de las especies de Líquenes y Musgos, de acuerdo a la medida de manejo propuesta.

**Artículo 5.** – La empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., identificada con el NIT. 900761657-8, deberá vincular a la comunidad presente en el área de intervención del proyecto, en las acciones de manejo por afectación de las especies objeto de levantamiento parcial de veda, por medio de jornadas de divulgación, sensibilización, y capacitación, de acuerdo a la medida de manejo propuesta.

**Artículo 6.** – La empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., identificada con el NIT. 900761657-8, deberá informar a esta Dirección el inicio de las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, que están relacionadas con la remoción de la cobertura vegetal y que conllevan la intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y de esta forma efectuar la planeación del inicio al seguimiento y monitoreo a las actividades de manejo y conservación de las especies en veda.

**Artículo 7.** – La empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., identificada con el NIT. 900761657-8, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (03) años contados a partir del inicio de las medidas de manejo aprobadas, los cuales deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

1) Presentar un primer informe que contenga:

- a. Propuesta de rehabilitación o restauración ecológica, la cual debe incluir como mínimo lo siguiente:
  - i. El área de implementación con sus respectivas coordenadas, altitud, zona de vida, titularidad del predio.
  - ii. Objetivo
  - iii. Alcance
  - iv. Criterio o justificación ambiental del sitio donde se aplicaría la rehabilitación o restauración.
  - v. Caracterización del ecosistema de referencia.
  - vi. Diagnóstico de las condiciones y especies encontradas en el área a rehabilitar o restaurar antes de intervención.
  - vii. 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.
  - viii. Plan de acción que contenga: indicadores, descripción de las actividades, medio de verificación, costos y cronograma de actividades.

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

- ix. Programa de seguimiento y monitoreo por un periodo de tres años a partir del establecimiento de las coberturas vegetales.
  - x. Para la ejecución del plan de rehabilitación o restauración ecológica se debe tener en cuenta las siguientes especificaciones:
    - xiv. La densidad de siembra debe ser apropiada a los objetivos de la rehabilitación o restauración y al tipo de cobertura a intervenir, priorizando el establecimiento de especies nativas.
    - xv. Se deberá priorizar en el área de restauración el establecimiento de las especies de forófitos de especies epifitas no vasculares reportadas para el proyecto, especialmente, *Myrcianthes rhopaloides*, *Myrsine guianensis*, *Tabebuia rosea*, *Citharexylum subflavescens*, *Psidium guajava*, *Clusia multiflora*, *Maclura tinctoria*, *Erythrina rubrinervia*, así como otras especies incluidas en el inventario forestal, *Eriobotrya japónica*, *Alnus acuminata*, *Ficus insípida*, *Persea mutisii*, *Escallonia floribunda*, *Trichanthera gigantea*, *Sapium stylare* y *Heliocarpus popayanensis*.
    - xvi. Este proceso de rehabilitación o restauración debe tener un plazo mínimo de ejecución de 3 años, en donde se realice por 2 años el monitoreo de las especies establecidas.
    - xvii. Se debe incluir estrategias de manejo tales como mejoramiento y enmiendas para enriquecer el suelo, riego, fertilización, control fitosanitario, control de especies competidoras y enriquecimiento.
    - xviii. De ser necesario el cerramiento del área, se debe indicar los diseños de aislamiento, teniendo en cuenta la distancia entre postas, distancia de pie de amigo, hilos de alambre, número de postes por km, postes de pie de amigo, rollos de alambre, grapas y otros insumos implementados para esta actividad.
    - xix. La rehabilitación o restauración se debe priorizar en las zonas de ronda de quebradas y/o ríos, sobre el área de influencia Indirecta (All) del proyecto, o en áreas de vocación forestal protectora perteneciente a los reductos de Bosque natural (bosques de niebla) o zonas de paramo que aún persisten en dicha área.
    - xx. Para la selección del área para llevar a cabo las acciones de rehabilitación o restauración, se deberá incluir la participación de CORPORINOQUIA.
    - xxi. Dentro de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación o restauración se deben monitorear 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.
  - b. Presentar el plan de propagación de las especies a establecer en el área a rehabilitar o restaurar y/o indicar si los individuos van a ser adquiridos en viveros regionales o locales.
  - c. Reportar las actividades relativas al inicio del programa de traslado y reubicación de las especies de Bromelias y Orquídeas.
  - d. Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10.000 con la localización de la(s) área(s) de rehabilitación o restauración ecológica, así como de las zonas de traslado de especies de Bromelias y Orquídeas, 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.
  - e. Reportar el avance de las jornadas de divulgación, sensibilización y charlas.
- 2) Los siguientes informes semestrales incluirán:
- a. Avance y evidencias de las actividades de traslado y reubicación de las especies de Bromelias y Orquídeas, en donde se incluya:

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

- i. Estado de sobrevivencia, reproductivo y fitosanitario de los individuos y análisis de los respectivos indicadores y estrategias en el caso de no estar siendo efectiva la medida.
  - ii. Reporte de la identificación de las especies nuevas y de las no determinadas.
- b. Las acciones adelantadas de ejecución de la medida de rehabilitación o restauración ecológica que incluya:
- i. 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.
  - ii. Avances y soporte de la participación de CORPORINOQUIA, en la selección de la(s) área(s).
  - iii. 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, que se realicen en el proceso de restauración, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del decreto 1076 de 2015.
- c. Avances y evidencias de las jornadas de divulgación, sensibilización y charlas.
- d. Soportes fotográficos, listas de asistencia, plegables y demás evidencias que den cuenta de las diferentes actividades realizadas así como de los resultados obtenidos.

**Parágrafo:** En caso que el proceso de rehabilitación o restauración conlleve plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos, deberá presentarse ante esta Dirección el correspondiente registro ante la Autoridad Ambiental Regional competente, en cumplimiento de la Sección 12, Artículo 2.2.1.1.12.2. del Decreto No. 1076 de 2015.

**Artículo 8.** – La empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., identificada con el NIT. 900761657-8, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:

- 1) Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida implementada.
- 2) Realizar una caracterización de epifitas vasculares y no vasculares dentro del área en proceso de rehabilitación o restauración, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales de la(s) área(s) de intervención del proyecto.

**Artículo 9.** – Comunicar a la empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., identificada con el NIT. 900761657-8, 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 empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., identificada con el NIT. 900761657-8, 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 empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., identificada con el NIT. 900761657-8, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, deberá retirar y/o disponer los elementos y

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

materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

**Artículo 12.** – Por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizar 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 presente acto administrativo.

**Artículo 13.** – El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general de los demás actos administrativos expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que se encuentran ejecutoriados dentro del expediente ATV 0259 y de la normatividad ambiental vigente, darán lugar a la aplicación del Procedimiento Sancionatorio Ambiental establecido en la Ley 1333 de 2009 y demás normas que la deroguen o modifiquen, sin perjuicio de las demás acciones a que haya lugar ante otras autoridades.

**Artículo 14.** – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al Representante Legal de la empresa Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S., o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que esta autorice de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69 y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

**Artículo 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 Orinoquía - 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 18 DIC 2015

  
MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

**Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos**

Proyectó:	Johana Martínez/ Contratista DBBSE – MADS. 
Reviso Aspectos Técnicos:	Rosa Alejandra Ruiz/ Profesional Especializado DBBSE – MADS. 
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0259.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	0313 del 15 de diciembre de 2015.
Proyecto:	Construcción de la Unidad Funcional 05 - Variante de Choachí del corredor Perimetral del Oriente de Cundinamarca.
Solicitante:	Perimetral Oriental de Bogotá S.A.S.