



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. **2316**

( 10 NOV 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-E1-30336 del 10 de septiembre de 2015, la Unión Temporal Andired, identificada con el NIT. 900685106-6, 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 se verán afectadas por el desarrollo del "*Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNC AV, 3 Celdas de la Ruta 4*", ubicado jurisdicción del departamento del Chocó.

Que mediante el Auto No. 0376 del 22 de septiembre de 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental para el levantamiento parcial de veda para las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del "*Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNC AV, 3 Celdas de la Ruta 4*", ubicado jurisdicción del departamento del Chocó, a cargo de la Unión Temporal Andired, identificada con el NIT. 900685106-6 y dio apertura al expediente ATV 0285.

Que mediante radicado No. 4120-E1-33908 del 7 de octubre de 2015, la Unión Temporal Andired, identificada con el NIT. 900685106-6 solicita aclarar información relacionada con la Celda de Medio San Juan Dos, debido a que fue mal referenciada en el documento de solicitud de levantamiento parcial de veda.

Que mediante radicado No. 4120-E1-34925 del 16 de octubre de 2015, la Unión Temporal Andired, identificada con el NIT. 900685106-6 presenta información adicional en relación a la inclusión de la celda Litoral San Juan ubicada en el departamento del Chocó en la solicitud de levantamiento de parcial de veda nacional de flora silvestre.

Que mediante Auto No. 429 del 26 de octubre de 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, modifica el nombre del proyecto señalado en el el Auto No. 0376 del 22 de septiembre de 2015, el cual queda de la siguiente manera: "*Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNC AV, 4 celdas de la Ruta 4*" ubicado en jurisdicción del Departamento del Chocó.

Que teniendo en cuenta la información allegada y existente en el expediente ATV 0285, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por la Unión Temporal Andired, identificada con el NIT. 900685106-6, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda para el desarrollo del "*Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNC AV, 4 celdas de la Ruta 4*" ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan,

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

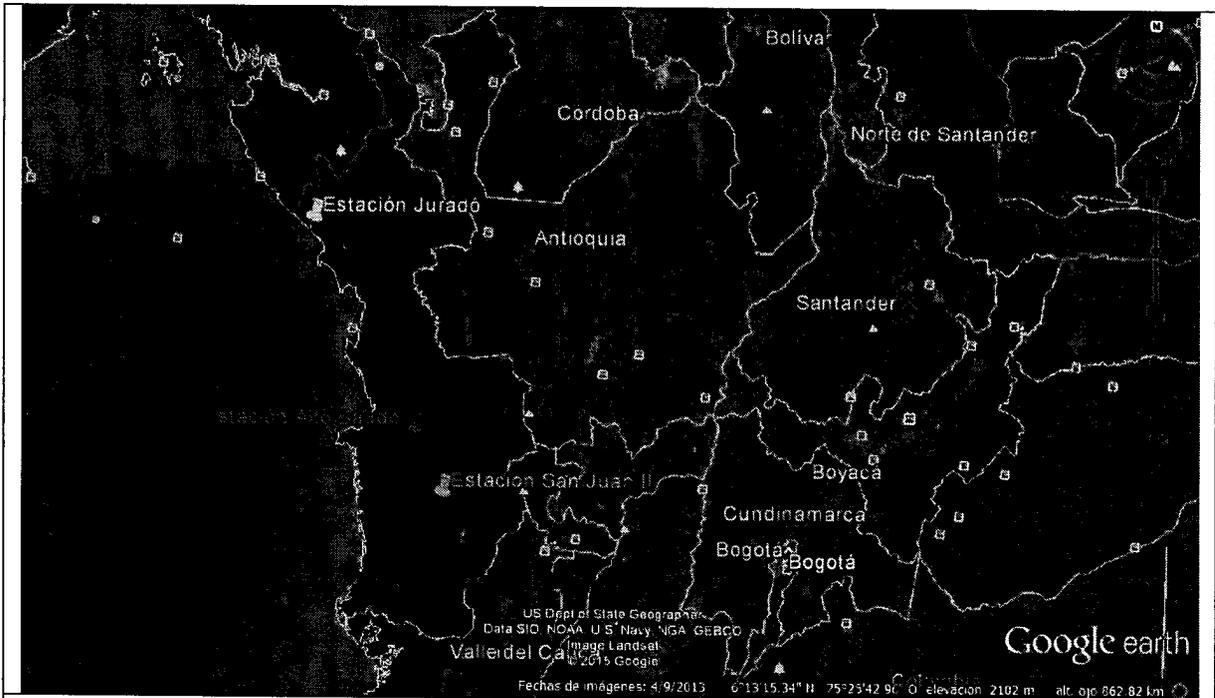
Juradó y Alto Baudó del Departamento del Chocó y por lo tanto emitió el Concepto Técnico No. 0234 del 20 de octubre de 2015, el cual expuso lo siguiente:

"(...)

## 2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

### 2.1. Localización

2.2. Los puntos de las áreas a intervenir (construcción de las torres) corresponden a las estaciones de muestreo "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCV, 4 celdas de la Ruta 4" ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Choco.



Localización de las estaciones San Juan 2, Alto Baudó, Jurado y Litoral de San Juan

Figura 1. Localización torres a realizar en el proyecto.

Fuente: Tomado de los Radicados N° 4120-E1-33908 del 7 de octubre de 2015 y 4120-E1-34925 del 15 de octubre de 2015, Documento técnico "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCV, 4 celdas de la Ruta 4" ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Choco., AndIRed.

Las áreas de estudio de los puntos Jurado, Alto Baudó y San Juan II, están delimitada por los polígonos formados para la instalación de las antenas de telecomunicación, donde se realizó el inventario forestal al 100% de los fustales y se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Delimitación, área y Número de árboles fustales de los puntos inventariados para la caracterización de epifitas.

Punto	Vértice	Latitud	Longitud	Área m <sup>2</sup>
JURADÓ	1	06°52'39.92"	77°41'39.07"	800
	2	06°52'39.27"	77°41'39.07"	
	3	06°52'39.27"	77°41'39.72"	
	4	06°52'39.92"	77°41'39.72"	
SAN JUAN II	1	05°02'19.74"	76°44'56.06"	800
	2	05°02'19.8"	76°44'56.1"	
	3	05°02'18.92"	76°44'56.16"	
	4	05°02'18.96"	76°44'57.18"	
ALTO BAHUDO	1	05°30'35.92"	76°57'48.18"	400
	2	05°30'35.27"	76°44'57.18"	
	3	05°30'35.27"	76°44'57.18"	
	4	05°30'35.92"	76°44'57.18"	
	1	04°15'10.41"	77°22'13.49"	800
	2	04°15'09.59"	77°22'13.49"	

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

Punto	Vértice	Latitud	Longitud	Área m <sup>2</sup>
LITORAL DE SAN JUAN	3	04°15'09.59"	77°22'14.52"	
	4	04°15'10.41"	77°22'14.52"	

Fuente: Tomado de los Radicados N° 4120-E1-33908 del 7 de octubre de 2015 y 4120-E1-34925 del 15 de octubre de 2015, Documento técnico "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCV, 4 celdas de la Ruta 4" ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Chocó., AndiRed.

### 2.2.1. Descripción Técnica del Proyecto.

Para cumplir con los propósitos de este proyecto, se realizará la implementación de una red híbrida de comunicaciones de Nueva Generación, la cual estará centralizada en la ciudad de Bogotá y se conectará a los sitios objetivos por medio de la red nacional de fibra óptica y una red de microondas propia de la U.T. Andired, que se desplegará desde los municipios conectados con fibra óptica más cercanos a los sitios objetivo de este proyecto.

La infraestructura a implementar permitirá llegar a las comunidades beneficiadas, con las capacidades descritas en el contrato de aporte. Una vez que la red troncal llegué a los puntos objetivos, se desplegará una red de acceso, la cual permitirá dar cobertura a las instituciones públicas, PVD, PVD +, KVD y hogares de estrato 1 y 2, VIS, VIP a las que se les prestará servicio de internet.

Para aquellos KVD rurales, a los cuales no se les pueda suministrar conectividad con esta red, se implementará soluciones satelitales, con la finalidad de dar cobertura completa a todo el punto definido en el contrato de aporte.

Dado que el sistema troncal está basado en su gran mayoría en enlaces de microondas, se debe hacer el montaje de las estaciones en un área que varía entre 400 y 600 m<sup>2</sup>, cada 30Km o 40 Km de distancia aproximadamente, aunque en algunos casos más y en otro menos dependiendo de las condiciones topográficas.

La ubicación de las infraestructuras depende de las condiciones de la zona, buscando en la mayoría de los casos, puntos altos en la región para la construcción de los nodos, ya que, para el funcionamiento de esta tecnología, se debe cumplir con la condición de que exista línea de vista entre las estaciones corresponsales.

Actualmente la red se encuentra diseñada con 140 estaciones, pero cabe aclarar que, durante las diferentes fases del proyecto, este número de torres podrá variar, según las condiciones que se vayan presentando a medida que transcurre el proyecto.

### 2.2.2. Biomás y zonas de vida de los polígonos de intervención.

Según lo establecido por Holdrige, para cada uno de los polígonos se determinó la información de Biomás y Zonas de Vida.

**Tabla 2. Biomás y Zonas de Vida en los polígonos de Medio San Juan 2, Juradó, Alto Baudó y Litoral de San Juan.**

ESTACION	USOS DEL SUELOS
Torre Juradó	Las características de los suelos y el factor climático convierten al Chocó en una región de vocación principalmente forestal, no obstante, hacia el área del Darién chochoano sector menos lluvioso, existen unas 143.000 hectáreas aptas para actividades agrícolas, y 126.000 hectáreas para el desarrollo ganadero. Aún bajo condiciones climáticas muy húmedas es posible desarrollar agricultura de subsistencia, aprovechando los suelos aluviales mejor drenados con cultivos autóctonos, y/o en sistemas multiestratos o agrosilvopastoriles. (CODECHOCO, 2012)
	En el municipio de Juradó el uso del suelo se divide en suelo de protección, suelo agrícola y suelo forestal. (Juradó, 2005-2016)
	<b>Uso de Protección:</b> En el cual se contempla el turismo, recreación, la pesca artesanal, las actividades portuarias y transporte marítimo de cabotaje, mediante la conservación de suelos y restauración de la vegetación adecuada para la protección de rondas de ríos y quebrada.
	<b>Uso Agrícola:</b> Agricultura tradicional de cultivos anuales y semiperennes de subsistencia.
	<b>Uso Forestal:</b> Bosques protectores y de conservación, recuperación y conservación forestal, extracción de madera con sistemas de aprovechamiento selectivo y sistemas agroforestales.

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

ESTACION	USOS DEL SUELOS
<p><b>Torre Medio San Juan 2</b></p>	<p><b>Agrupamiento urbano</b>  El uso del suelo urbano está básicamente compuesto en su mayoría por viviendas de tipo residencial, las cuales constan en su mayoría con tres habitaciones, sala, comedor y cocina. Los materiales utilizados son pared en madera, teja en asbesto cemento y pisos en madera, predominando las viviendas de dos pisos.  Los demás usos que se presentan son institucionales, en ellos funcionan todas las dependencias de la administración municipal, servicios de salud, escuelas y colegios. El uso comercial es el más representativo y se desarrolla sobre la calle del Comercio, la cual le da origen también al Barrio del Comercio.</p> <p><b>Agricultura de cultivos permanentes</b>  Los cultivos más representativos de esta agricultura son plátano, yuca, caña, arroz, banano, papa china, borjón, chontaduro, cacao y cítricos, y esporádicamente de zapote. Esta actividad de autoconsumo por lo general se realiza por mano de obra familiar pertenecientes a la población afrocolombiana y mestiza.</p> <p><b>Agricultura de cultivos transitorios</b>  Estos sistemas están basados en una agricultura tradicional o de subsistencia, con cultivos de chontaduro, plátano, banano, papa china, coco, caña de azúcar y maíz, en diferentes sitios a orillas de ríos, en forma diversificada. La producción se destina al autoconsumo.  Se cultivan frutales como: guayabo, cítricos, árbol de pan, caimito, y se realiza un aprovechamiento de los recursos maderables.</p> <p>✓ <b>Ganadería</b>  La actividad pecuaria comprende la cría de bovino en bajo porcentaje (140 cabeza de ganado aproximadamente), la cría de porcino (1500 cabezas de ganado aproximadamente) que se realiza de forma tradicional con una infraestructura sanitaria bastante débil, y la cría de aves de corral que en la actualidad es la más productiva. La producción pecuaria en el caso de las aves alcanza para el consumo local únicamente, las otras dos producciones no alcanzan ni para el consumo local, correspondiendo importar para suplir la demanda de estos productos.</p> <p><b>Uso recreacional y paisajístico</b>  El municipio de Istmina cuenta con zonas recreacionales como son: balnearios Kurungano, El Salto, Muro Largo, El Tajito; y sitios paisajísticos como el parque recreacional Simón Bolívar, el parque Uribe, el Puente sobre el Río San Juan.</p> <p><b>Bosques</b>  La extracción forestal de clima cálido, es una de las actividades de mayor importancia económica en la zona. Se caracteriza por un aprovechamiento mecanizado, con utilización de motosierra. La comercialización se lleva a cabo a nivel local y regional y el epicentro es la ciudad de Buenaventura. La madera se transforma inicialmente en los aserríos más cercanos al sitio de extracción antes de ser transportada y comercializada en el centro principal. La generación de excedentes es significativa. Los grupos humanos que intervienen en esta actividad son el negro y el mestizo. Las especies más representativas son: machare, sajo, suela, cuángare, otobo, costeño, tângare, bogotá y cuña. Este sistema extractivo forestal se localiza en el río San Juan.</p> <p>Otro sistema productivo importante en esta región es la extracción forestal de clima medio, con métodos selectivos, la cual se caracteriza por ser mecanizada. Se realiza con motosierra en su mayoría y se utiliza una mano de obra contratada por cuadrillas, la cual es pagada por la cantidad extraída por cada uno de los componentes; la comercialización se realiza en los centros de actividad. El grupo humano representativo de esta labor es el negro y el mestizo; las especies de mayor importancia son: chanul, guayacán, chaquiro, anime, aceitilla, chalviande y otobo. Este sistema se localiza sobre las partes altas de los ríos Fuiadó y Cucurupí.</p> <p>Por último el sistema que se identifica como de subsistencia, se basa en el aprovechamiento y extracción de especies maderables utilizando métodos tradicionales y mecanizados con utilización de mano de obra familiar y es practicada por población afrocolombiana. La generación de excedentes no es importante y la comercialización se realiza a nivel local, con intervención de intermediarios. Los ríos San Juan y sus afluentes son objeto de esta práctica extractiva.</p> <p><b>Explotación minera</b>  El municipio de Istmina cuenta con 12 minas activas en explotación de oro (Au). Lo anterior según el reporte proveniente del inventario minero y del mapa</p>

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

ESTACION	USOS DEL SUELOS
	<p>de actividad minera del departamento del Chocó, elaborado por el INGEOMINAS en el año de 1999 y coordinado con el Ministerio de Minas y Energía. La actividad minera se realiza en forma tradicional (barequeo), excepto en la zona del río Suruco donde se realiza con mecanismos más avanzados (retroexcavadora) produciendo mayores ingresos pero conllevando a un mayor deterioro social y ambiental. En la zona donde la explotación se realiza de forma tradicional la producción es muy baja y causa un daño ambiental muy leve<sup>1</sup></p>
<b>Alto baudó</b>	<p>Cultivos anuales de secano (CA) Se evaluaron conjuntamente: maíz (<i>Zea mays</i>), yuca (<i>Manihot sculenta</i>), ñame y arroz de altura (diferente arroz de pantano o de zonas de inundación). En todos los casos este TUT se describe como cultivos de subsistencia y/o con producción comercial secundaria, por parte de pequeños propietarios tradicionales, con baja o ninguna utilización de insumos y con empleo de algunas medidas básicas de conservación de suelos y empleo indiferenciado de sistemas de cultivos múltiples y simples.</p> <p>Cultivos perennes con especies propias de la zona (CP1) Este TUT se define como cultivos multiestrata o policultivos con especies tales como Achioté (<i>Bixa orellana</i>), Borojó (<i>Borojoa patinoi</i> quart.), Cacao (<i>Theobroma cacao</i> L.), Chontaduro (<i>Bactris gasipaes</i> H.B.K), Almirajó (<i>Almirajó patinoia</i> quart.), Bacao, etc., establecidos por pequeños productores, básicamente para autoconsumo.</p> <p>Cultivos perennes y semiperennes con especies foráneas adaptadas a la zona (CP2) Se tuvieron en cuenta cultivos en sistemas múltiples y agroforestales que incluyen en su componente agrícola la caña para panela y miel, papaya, cítricos, plátano, banano y otros, cuya orientación es la de subsistencia especialmente.</p> <p>Bosques protectores (BPT) Comprenden tierras que deben ser conservadas permanentemente con bosques naturales u otro tipo de vegetación natural, con el propósito de proteger y conservar todos los recursos naturales. Incluye simultáneamente objetos primarios de conservación de la flora y fauna silvestre, protección de cuencas hidrográficas, protección del suelo y conservación del agua.</p> <p>Bosques protectores - productores (BPP) Comprenden tierras que deben ser conservadas permanentemente con bosques naturales, plantaciones forestales u otro tipo de vegetación natural, con el propósito de proteger los recursos naturales y, simultáneamente, ser objeto de actividades de producción y/o aprovechamiento con fines sociales. Prevalece el propósito de protección y la producción está dirigida hacia la satisfacción de necesidades locales, tales como fuentes de leña, recolección y extracción de resinas, colorantes, frutos, medicamentos y otros usos domésticos.</p> <p>Bosques productores (BP) Comprenden tierras que deben ser conservadas permanentemente con bosque naturales, plantaciones forestales u otro tipo de vegetación natural, con el fin de obtener productos forestales maderables y no maderables, en forma directa o indirecta, para comercialización a nivel local o nacional. Se incluye para este TUT, tierras en las que se pueden desarrollar actividades silvícolas, agroforestales, agrosilvopastoriles y silvopastoriles.</p> <p>Pastos manejados (PA) En este TUT se tuvieron en cuenta pastos naturales y pastos mejorados, manejados con fines de producción pecuaria, tales como panameño o ratana (<i>Ichanema indicum</i>) y <i>Branchiaria</i> sp. En sus requerimientos se tomaron en cuenta, principalmente, características que inciden directa o indirectamente en la sostenibilidad de las pasturas en el tiempo.</p> <p>Arroz de áreas inundables (AL) Fue considerado como un TUT independiente, debido a las condiciones particulares que requiere para su establecimiento y la importancia que tiene entre los pequeños productores.</p>
<b>Litoral del San Juan</b>	<p>Las condiciones climáticas extremas y las formas del relieve son los dos factores más importantes en la formación de los suelos.</p> <p>La humedad excesiva y la temperatura propia del bosque muy húmedo, per húmedo y super húmedo tropical aceleran el proceso de alteración de los minerales primarios y causan la pérdida por lavado, de los elementos químicos, muchos de los cuales son indispensables para la nutrición de las plantas. El relieve, por otra parte, cuando se presenta fuertemente disectado con formas quebradas y escarpadas impide el desarrollo genético del suelo y lo expone a la acción de los procesos erosivos. La topografía plana depresional de las planicies aluviales de los ríos ha propiciado los depósitos de sedimentos minerales finos y de materiales orgánicos cuyo grado de evolución también es restringido por la ausencia de condiciones oxidantes durante periodos prolongados de inundación. (Alcaldía del Litoral del San Juan, 2009)</p>

<sup>1</sup> PGIRS-ITSMINA. Plan de gestión de residuos sólidos del Municipio de Itsmína- Chocó, 2004.

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

ESTACION	USOS DEL SUELOS
	<p>Desde el punto de vista del contenido mineralógico, el cual está relacionado con la fertilidad natural, los suelos del Litoral del San Juan presentan diferencias importantes. Los suelos aluviales, que ocupan áreas extensas ubicadas a lado y lado de los ríos San Juan, Cucurupí, Copomá, Munguidó, Taparal, Togoromá, Pichimá y otros cauces menores y los de las planicies marinas contienen proporciones significativas de minerales fácilmente alterables como los feldespatos y los ferromagnesianos en la fracción arena y minerales del tipo 2:1 y materiales amorfos en la arcilla. Por esta razón los suelos se caracterizan por presentar niveles relativamente altos de nutrientes para las plantas, lo que se refleja en una mayor capacidad de intercambio de cationes, valores altos de saturación de bases y contenidos bajos de aluminio de cambio, en comparación con el resto de los suelos del área. (Alcaldía del Litoral del San Juan, 2009)</p> <p>Los usos del suelo del municipio Según El Esquema de Ordenamiento Territorial, son los siguientes:</p> <p><b>Cb:</b> Misceláneos de cultivos permanentes y/o transitorios, potreros rastrojos, relictos de bosques entremezclados. Tamaño de las parcelas de cultivo pequeñas a medianas (0,5 a 20 ha.).</p> <p><b>Cb:</b> Cultivos transicionales, agricultura itinerante o de apertura o tala en áreas de bosque. Cultivos de maíz, plátano, yuca.</p> <p><b>FM:</b> Aprovechamiento maderero selectivo de especies de alto precio comercial, una o cinco especies y números de 10 árboles por hectárea</p> <p><b>FT:</b> Aprovechamiento a tala rasa, se produce cuando encuentran "manchas" o asociación de una o tres especies con demanda de mercado, como es el caso de los cativales, sajales y guandales.</p> <p><b>FA:</b> Sistemas Agroforestales, cuando simultáneamente en un lote o parcela de siembra de un cultivo, calificado como agrícola ya sea temporal, semipermanente, se intercala con la siembra de árboles con destino a la producción de madera, leña, frutas, resinas o productos secundarios en periodos largos de producción. También se da la combinación con pastos para ganadería (silvopastoril) o la combinación de los tres (agrosilvopastoril).</p> <p><b>EV:</b> Extracción vegetal natural, varas para construcción, hojas de palma para techar, frutos, resinas, cortezas, plantas ornamentales.</p> <p><b>EZ:</b> Caza y/o pesca de subsistencia.</p> <p><b>RC:</b> Recuperación de zonas que han sido sometidas a una fuerte presión destruyendo el recurso original y/o ha causado un impacto negativo en el paisaje o en uno de sus componentes.</p> <p><b>VS:</b> Vida silvestre. Zonas que no están sometidas a fuertes presiones de uso</p>
<p><b>Zona de vida según Holdridge</b></p>	<p>En términos de biomas terrestres, asimilables a los tipos de coberturas del suelo o a las formaciones vegetales, en el Chocó Biogeográfico pueden distinguirse por lo menos nueve categorías generales, además de las áreas fuertemente intervenidas o transformadas y las zonas urbanas o mayormente pobladas, donde la cobertura vegetal original ha sido removida: bosque húmedo tropical, manglar, bosque inundado, matorrales y pastizales pantanosos, bosque húmedo montano bajo y montano, matorral húmedo montano, matorral y pastizal xeromórfico y páramo. Algunas de éstas, especialmente el bosque húmedo tropical, cubren grandes extensiones, otras se distribuyen irregularmente como el bosque inundado o de pantano y otras se encuentran únicamente en lugares localizados, como el páramo y el manglar.</p> <p>Las zonas de vida imperante en las estaciones de muestreo corresponde al Bosque muy húmedo tropical (bmh-T), según Holdrige, que se caracterizan por altas precipitaciones y temperaturas superiores a 24°C. Presenta un ámbito de precipitación que fluctúa entre 4000 y más de 6000 mm de precipitación media anual, aumentando en un gradiente relacionado con el distanciamiento de la zona costera, presentándose el mayor periodo de lluvias entre los meses de mayo y julio, la humedad relativa anual se encuentra en promedio en el 90%; así mismo, bajo promedio de brillo solar (4 horas diarias) asociado al cielo cubierto a parcialmente cubierto por nubosidad.</p>

Fuente: Tomado del Radicado 4120-E1-34925 del 15 de octubre de 2015, "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV, 4 celdas de la Ruta 4" ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Chocó., AndiRed.

### 2.2.3. COMPOSICION FLORISTICA VIGIA DEL FUERTE

#### 2.2.3.1. Torre Juradó.

Para el área de estudio se describen las especies identificadas, donde se aprecia que la familia de mayor predominancia son hypericaceae, leguminoseae, Moraceae y Lauraceae con dos especies cada una, la familia Arecaceae posee el mayor número de individuos con 10, seguido

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

de la Moraceae con 5 individuos. La especie que presenta mayor número de individuos es la Palma Mil Pesos (*Oenocarpus bataua* Martius) con 10 individuos.

**Tabla 3. Composición Florística.**

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	No DE ÁRBOLES
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma cf. Oblongum</i>	Costillo Acanalado	1
ARECACEAE	<i>Oenocarpus bataua</i> Martius	Palma Mil Pesos	10
CLUSIACEAE	<i>Calophyllum mariae</i>	Aceite	2
HYPERICACEAE	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch.	Punta de Lanza	2
HYPERICACEAE	<i>Vismia macrophylla</i> H.B.K	Sangre de Gallina	1
LAURACEAE	<i>Ocotea cooperi</i>	Igua Negro	1
LAURACEAE	<i>Aniba puchury-minor</i>	Incibe	1
LECYTHIDACEAE	<i>Eschweilera sclerophylla</i>	Guasca	3
LEGUMINOSA	<i>Vatairea</i>	Amargo	1
LEGUMINOSA	<i>Dipteryx oleifera</i>	Choiba	1
MORACEAE	<i>Clarisia biflora</i> Ruiz & Pav.	Cauchillo	3
MORACEAE	<i>Brosimum utile</i>	Sande	2
RUBIACEAE	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	Guayabo Montaña	2
RUTACEAE	<i>Hortia colombiana</i> Gleason	Platano (árbol)	3
SAPOTACEAE	<i>Pouteria caimito</i>	Caimito	4
			<b>37</b>

Fuente: Tomado de los Radicados N° 4120-E1-33908 del 7 de octubre de 2015 y 4120-E1-34925 del 15 de octubre de 2015, Documento técnico “Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCV, 4 celdas de la Ruta 4” ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Choco., AndíRed.

### 2.2.3.2. Torre Alto Baudó.

Dentro de las especies presentes en el área de intervención se aprecia que la familia de mayor predominancia son Arecaceae, Leguminosae y Moraceae con dos especies cada una; Las demás familias presentan una sola familia; La familia Moraceae es la que posee el mayor número de individuos con 7, seguido de la Meliaceae y Arecaceae con 5 individuos. La especie que presenta mayor número de individuos es la Fruta de sábalo (*Guarea guidonia* (L.) Sleumer) con 6 individuos.

**Tabla 4. Composición Florística.**

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	No DE ÁRBOLES
ARECACEAE	<i>Wettinia quinaria</i>	Palma meme	3
ARECACEAE	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart) Wendl	Palma zancona	2
BURSERACEAE	<i>Trattinickia aspera</i> (Standl.) Swartz	Caraño	1
EUPHORBIACEAE	<i>Hieronyma chocoensis</i>	Pantano	1
LAURACEAE	<i>Licania limbosa</i>	Canelo	1
LECYTHIDACEAE	<i>Eschweilera sclerophylla</i>	Guasca	1
LEGUMINOSAE	<i>Inga edulis</i>	Guamo	1
LEGUMINOSAE	<i>Swartzia amplifolia</i> Hams.	Hueso	1
MELIACEAE	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Fruta de sábalo	6
MIMOSACEAE	<i>Parkia pendula</i>	Aserín	1
MORACEAE	<i>Ficus glabrata</i> (Kunth)	Caucho	3
MORACEAE	<i>Brosimum utile</i> (Kunth)	Guaimaro	4
OCHNACEAE	<i>Cespedicia sp</i>	Paco	1
PALMACEAE	<i>Jessenia bataua</i>	Cedro	1
SAPOTACEAE	<i>Pouteria caimito</i>	Caimito	1
			<b>28</b>

Fuente: Tomado de los Radicados N° 4120-E1-33908 del 7 de octubre de 2015 y 4120-E1-34925 del 15 de octubre de 2015, Documento técnico “Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCV, 4 celdas de la Ruta 4” ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Choco., AndíRed.

### 2.2.3.3. Torre Medio San Juan 2.

Las familias más representativas en el área de intervención son las Leguminosas y las Arecaceas con cuatro y tres especies respectivamente; Las Burseraceas, Malvaceae, Meliaceae, Sapotaceas y Urticaceas, presentan dos familias, Las demás familias presentan una sola familia. La familia Leguminosa es la que posee el mayor número de individuos con 8, seguido de la Arecacea con 7 individuos.

Las especies que presenta mayor número de individuos es el Guamo y el Caimito con 4 individuos

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

Tabla 5. Composición Florística.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR	Nº DE ÁRBOLES
ANNONACEAE	<i>Annona glabra</i>	Cuero negro	2
APOCINACEAE	<i>Tabernaemontana amygdalifolia</i>	Huevo de perro	3
ARECACEAE	<i>Wettinia quinaria</i>	Palma memé	3
ARECACEAE	<i>Manicaria saccifera</i>	Palma paja	2
ARECACEAE	<i>Syagrus sancona</i>	Palma Zancona	2
BURSERACEAE	<i>Protium amplum</i>	Anime	3
BURSERACEAE	<i>Trattinnickia aspera</i>	Caraño	2
CLUSIACEAE	<i>Garcinia madruno</i>	Ma droño	1
HERNANDIACEAE	<i>Hernandia didymantha</i>	Palo pro	2
LECYTHIDACEAE	<i>Cariniana legalis</i>	Abarco	1
LEGUMINOSAE	<i>Hymenaea oblongifolia</i>	Algarrobo	1
LEGUMINOSAE	<i>Pentaclethra maculoba</i>	Dormilon	3
LEGUMINOSAE	<i>Inga edulis</i>	Guamo	4
LEGUMINOSAE	<i>Inga macrophylla</i>	Guamo macho	1
MALVACEAE	<i>Matisia castaño</i>	Almirajo	1
MALVACEAE	<i>Pseudobombax septenatum</i>	Bongo	3
MELIACEAE	<i>Guarea grandifolia</i> DC.	Fruta de sabalo	1
MELIACEAE	<i>Carapa guianensis</i>	Cedro macho	1
MORACEAE	<i>Castilla elastica</i>	Cauchillo	1
MYRISTICACEAE	<i>Compsonera atopa</i>	Castaño	2
MYRTACEAE	<i>Myrciaria floribunda</i>	Guayabillo	1
RUBIACEAE	<i>Ladenbergia muzonensis</i>	Postemo	1
SAPOTACEAE	<i>Pouteria caimito</i>	Caimito	4
SAPOTACEAE	<i>Pouteria sp.</i>	Sapote	1
URTICACEAE	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Guarumo	2
URTICACEAE	<i>Pourouma bicolor</i>	Yarumo uva	1
			49

Fuente: Tomado de los Radicados N° 4120-E1-33908 del 7 de octubre de 2015 y 4120-E1-34925 del 15 de octubre de 2015, Documento técnico "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV, 4 celdas de la Ruta 4" ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Chocó., AndiRed.

#### 2.2.3.4. Torre Litoral de San Juan.

Mediante inventario florístico del área de intervección se pudo establecer que las familias de mayor predominancia son: Arecaceae, con 4 especies; la Malvaceae, Myristicaceae con 2 especies cada uno. Las demás familias presentan una sola familia; La familia Arecaceae es la que posee el mayor número de individuos con 19, seguido de la Apocinaceae, con 4 individuos. La especie que presenta mayor número de individuos es la Palma Mil Pesos (*Oenocarpus bataua* Martius) con 14 individuos.

Tabla 6. Composición Florística.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMUN	Nº DE ÁRBOLES
Annonaceae	<i>Klarobelia anomala</i> (R.E. Fr.) Chatrou.	Cargadero	1
Apocynaceae	<i>Aspidosperma desmanthum</i> Benth. ex Müll.Arg	Costillo	4
Arecaceae	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart	Palma mil pesos	14
Arecaceae	<i>Socratea sp1</i>	Palma	1
Arecaceae	<i>Welfia georgii</i> Wendl. Et Burret	Palma amargo	3
Arecaceae	<i>Wettinia quinaria</i> (O.F.Cook & Doyle) Burret	Palma meme	1
Chrysobalanaceae	<i>Couepia guianensis</i> Aubl.	Carbonero	2
Hypericaceae	<i>Vismia baccifera</i> (L.) Planch. & Triana	Manchare	1
Lauraceae	<i>Rhodostemonodaphne kunthiana</i> (Nees) Rohwer	Jigua	2
Lecythidaceae	<i>Eschweilera reversa</i> Pittier	Guasca	1
Leguminosae	<i>Dussia lehmannii</i> Harms	Bagata	1
Malvaceae	<i>Matisia castano</i> H. Karst. & Triana	Castaño	1
Malvaceae	<i>Theobroma sp1</i>	Chocolatillo	2
Melastomataceae	<i>Miconia acuminifera</i> Triana	Mora	3
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i> Aubl	Cedro macho	2
Mirysticaceae	<i>Otoba acuminata</i> (Standl.) A.H. Gentry	Otobo	1
Moraceae	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Oken.	Lechero	2
Myristicaceae	<i>Compsonera atopa</i> (A.C.Sm.) A.C.Sm.	Guangare	1
Rubiaceae	<i>Calycophyllum candidissimum</i> (Vahl) DC.	Guayabillo	1
Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Caimito	2
			46

Fuente: Tomado de los Radicados N° 4120-E1-33908 del 7 de octubre de 2015 y 4120-E1-34925 del 15 de octubre de 2015, Documento técnico "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV, 4 celdas de la Ruta 4" ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Chocó., AndiRed.

### 2.3. Marco metodológico

Para la caracterización de las especies vedadas en los sitios de la ruta del litoral pacífico que incluye los puntos de San Juan II, Alto Baudó, Jurado y Litoral de San Juan se tomó como base el inventario forestal, realizando la observación general de la presencia o ausencia de epifitas

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

en cada uno de los árboles inventariados. Posteriormente se seleccionó una muestra hasta un 20% de los forófitos existentes como unidad de muestreo, de especies representativas, con colonización de epifitas mayor del 50%, donde se realiza la caracterización de las epifitas no vasculares (ENV) y de las epifitas vasculares (EV). De los forófitos seleccionado se determinó la taxonomía hasta nivel de especie, el Diámetro de referencia (DAP) y la altura total.

Durante la caracterización se siguió la metodología relacionada con estudios previos para briófitos epifitos (Gradstein & Frahm, 1987; van Reemen & Gradstein, 1983); donde para determinar su cobertura se empleó el método de Iwatsuki (1960), el cual consiste en utilizar una plantilla de acetato con cuadrículas de 1 cm<sup>2</sup>, en la cual se contará el número de cuadrículas ocupadas por cada especie para determinar su cobertura, como se muestra en la imagen 4. Este proceso se realizará entre los 0 y 2 m de altura del tronco de cada uno de los forófitos, ubicando la plantilla en las cuatro direcciones cardinales y de manera que se obtenga la mayor representatividad posible de morfoespecies; para los briofitos y líquenes del resto de la estratificación del forófito, se hará la relación de la ubicación del espécimen en los estratos según Johansson (1974).

Para las epifitas vasculares se realizó la relación del 100% de las especies en veda (Orquideas, bromelias y lo incluido en legislación), presentes en todos los forófitos mayores de 10 DAP (Estado fustal). Para la caracterización se tomaron datos sobre su estado fenológico y el estrato arbóreo sobre el cual están ubicados los individuos, para lo cual se siguió la distribución de estratos que se muestra en la imagen 5. Este proceso se realizó con la ayuda de binoculares para tener mayor certeza en la identidad del individuo.

Imagen 5. Esquema de la distribución de estratos arbóreos del forófito.

(F) Fuste; (CI) Copa inferior; (CM) Copa media; (CS) Copa superior.

La identificación de las especies de forófitos se realizó con ayuda del inventario forestal y las especies de epifitas vasculares y no vasculares fueron identificadas con la ayuda de claves de campo, fuentes bibliográficas y realizando un registro fotográfico y filmico que se comparó con las muestras botánicas existentes en el Jardín Botánico Eloy Valenzuela de la Ciudad de Bucaramanga y el listado de especies reportadas para la zona. Este proceso permitió su adecuada identificación.

Las especies que no se logren determinar por condiciones de desarrollo o de ubicación, se incluirán en las especies a determinar durante el proceso de rescate y traslado a los nuevos hospederos.

Para determinar el estado de conservación y/o veda de cada una de las especies de epifitas se consultarán la Resolución 0192 del 10 de febrero del 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Resolución 0213 de 1977 del INDERENA, el Libro Rojo de Briófitos de Colombia (Linares & Uribe-Meléndez 2002), el Libro rojo de plantas de Colombia: Las bromelias, las labiadas y las pasifloras (Calderon et al. 2006), el Libro rojo de plantas de Colombia: Orquídeas (Calderón 2007), las “Listas rojas preliminares de plantas fanerógamas y briófitos de Colombia” (<http://www.humboldt.org.co/conservacion/Listas.htm>) del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH) y “The IUCN Red List of Threatened Species™” (<http://www.IUCNredlist.org/search>) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

Posteriormente en trabajo de gabinete se determinó la composición total de especies de epifitas vasculares y no vasculares encontradas en el área de influencia directa del proyecto, se calculó el índice de riqueza específica (S) para los dos grupos de epifitas (vasculares y no vasculares), el cual consiste en cuantificar el número de especies encontradas en el estudio.

Para determinar la estructura de las comunidades de epifitas del área de estudio, se determinará la abundancia de individuos de las especies de epifitas vasculares, así como su frecuencia de cada una, al igual que se determinará la dominancia (área de cobertura) y la frecuencia de las especies de epifitas no vasculares. En ambos casos la frecuencia corresponde con el número de forófitos en los cuales se registre la especie.

A partir de estos datos se determinó el número de individuos de cada especie de epifitas vasculares y la cobertura total por especie de las epifitas no vasculares dentro del área de influencia directa del proyecto que van a ser afectados durante el desarrollo del mismo, para determinar la afectación de las especies de estos dos grupos de epifitas.

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

## 2.4. Resultado del inventario de las especies vedadas

### 2.4.1. Evaluación de Forófitos

Se seleccionó de cada área de muestreo los forófitos más representativos en cuanto a la abundancia de la especie y el alto porcentaje de cobertura de ENV y EV presentes. Estos árboles cumplían con las características mencionadas en la metodología, para la escogencia de los forófitos potenciales para la extracción de epifitas. Las características de los forófitos seleccionados se presentan en la tabla 7 y 8.

Tabla 7. Características de los forófitos seleccionados Medio San Juan 2, Juradó y Alto Baudó.

Punto	Arbol No	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	CAP (cm)	D.A.P. (m)	ALTURA TOTAL (m)	AREA BASAL (m <sup>2</sup> )	VOLUMEN TOTAL (m <sup>3</sup> )	BIOMASA (t)	ESTADO FITOSANITARIO
Jurado	17	Platano	<i>Hortia colombiana Gleason</i>	RUTACEAE	54	0,17	10	0,023	0,153	0,010	Sano
	29	Caimito	<i>Pouteria caimito</i>	SAPOTACEAE	91	0,29	8	0,066	0,348	0,023	Sano
	32	Palma Mil Pesos	<i>Oenocarpus batava Martius</i>	ARECACEAE	60	0,19	7	0,029	0,132	0,009	Sano
Alto Baudó	10	Palma zancona	<i>Socratea exorrhiza</i>	ARECACEAE	62	0,20	21	0,031	0,424	0,028	Sano
	19	Fruta de sábalo	<i>Guarea guidonia</i>	MELIACEAE	53	0,17	10	0,022	0,148	0,010	Sano
	22	Guaimaro	<i>Brosimum utile</i>	MORACEAE	64	0,20	14	0,033	0,301	0,020	Sano
	26	Guamo	<i>Inga edulis</i>	LEGUMINOSAE	44	0,14	10	0,015	0,102	0,007	Sano
San Juan II	38	Caimito	<i>Pouteria caimito</i>	SAPOTACEAE	150	0,48	38	0,179	4,491	0,301	Sano
	57	Palma memé	<i>Wettinia quinaria</i>	ARECACEAE	32	0,10	15	0,008	0,081	0,005	Sano
	64	Dormilon	<i>Pentaclethra macroloba</i>	LEGUMINOSAE	150	0,48	30	0,179	3,545	0,238	Sano

Fuente: Tomado de los Radicados N° 4120-E1-33908 del 7 de octubre de 2015 y 4120-E1-34925 del 15 de octubre de 2015, Documento técnico "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCV, 4 celdas de la Ruta 4" ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Chocó., AndiRed.

Tabla 8. Características de los forófitos seleccionados Litoral de San Juan.

Número de árbol	Nombre Común	Nombre Científico	FAMILIA	CAP (cm)	D.A.P. (m)	ALTURA TOTAL (m)	AREA BASAL (m <sup>2</sup> )	VOLUMEN TOTAL (m <sup>3</sup> )	BIOMASA (t)	ESTADO FITOSANITARIO
12	Caimito	<i>Pouteria caimito</i>	SAPOTACEAE	65	0,21	16	0,034	0,355	0,238	Sano
19	Palma Mil Pesos	<i>Oenocarpus batava Martius</i>	ARECACEAE	58	0,18	18	0,027	0,318	0,213	Sano
24	Jilga	<i>Pleurothrium glabrifolium van der Werff</i>	LAURACEAE	38	0,12	14	0,011	0,106	0,071	Sano

Fuente: Tomado de los Radicados N° 4120-E1-33908 del 7 de octubre de 2015 y 4120-E1-34925 del 15 de octubre de 2015, Documento técnico "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCV, 4 celdas de la Ruta 4" ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Chocó., AndiRed.

### 2.4.2. Epifitas no vasculares y vasculares

Tabla 9. Epifitas no vasculares de celdas de telecomunicaciones Medio San Juan 2, Juradó y Alto Baudó.

LUGAR	NO FOROFITO SELECCIONADO	NOMBRE DE LA ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	HÁBITA	LUGAR DE UBICACIÓN	
ALTO BAUDÓ	19 fruta de sábalo	Musgo	Plagiocladiaceae	<i>Plagioclada</i> (Dumort.) Dumort.	Hepática	F	
		Bromelias	Bromeliaceae	<i>Aechmea aff tillandsioides</i> (Mart. ex Schult. Y Schult.f.) Baker	Hierba arrosetada epífita	F, CI, CM, CS	
	10. Palma Zancona	Musgo	Octoblepharaceae	<i>Octoblepharum pulvinatum</i> (Dozy & Molke) Mitt.	Musgo	F, CI	
		Musgo	Plagiocladiaceae	<i>Plagioclada</i> (Dumort.) Dumort.	Hepática	F, CI	
		Bromelias 1	Bromeliaceae	<i>Aechmea aff tillandsioides</i> (Mart. ex Schult. Y Schult.f.) Baker	Hierba arrosetada epífita	CI	
		Bromelias 2	Bromeliaceae	<i>Vriesea aff gladioliflora</i> (H.Wendl.) Antoine	Hierba arrosetada epífita	CI, CM	
	22. Guaimaro	Liquen	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium</i> sp.	Liquen	F	
		Musgo	Geocalycaceae	<i>Heteroscyphus</i> Schiffn.	Hepática	F	
	JURADÓ	17 Platano de árbol	Musgo	Octoblepharaceae	<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.	Musgo	F
			Musgo	Geocalycaceae	<i>Heteroscyphus</i> Schiffn.	Hepática	F
32 Palma Mil Pesos		Bromelia	Bromeliaceae	<i>Aechmea aff tillandsioides</i> (Mart. ex Schult. Y Schult.f.) Baker	Hierba arrosetada epífita	CI, CM	
		Musgo	Calymperaceae	<i>Calymperes erosum</i> Müll. Hal.	Musgo	F	
		Musgo	Calymperaceae	<i>Calymperes erosum</i> Müll. Hal.	Musgo	F	
29 Caimito		Bromelias 1	Bromeliaceae	<i>Aechmea aff tillandsioides</i> (Mart. ex Schult. Y Schult.f.) Baker	Hierba arrosetada epífita	CI, CM, CS	
		Musgo	Octoblepharaceae	<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.	Musgo	F	
SAN JUAN		38 Caimito	Musgo	Calymperaceae	<i>Syrrhopodon</i> sp.	Musgo	F
	Bromelia		Bromeliaceae	<i>Vriesea aff gladioliflora</i> (H.Wendl.) Antoine	Hierba arrosetada epífita	F, CI	
	Musgo		Pottiaceae	<i>Barbula indica</i>	Musgo	F	
	26 Guamo	Musgo	Lejeuneaceae	<i>Cheilolejeunea</i> sp.	Hepática	F	
		Liquen	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium</i> sp.	Liquen	F	
	ALTO BAUDÓ	57 Palma Meme	Musgo	Plagiocladiaceae	<i>Plagioclada</i> (Dumort.) Dumort.	Hepática	
Bromelia			Bromeliaceae	<i>Vriesea aff gladioliflora</i> (H.Wendl.) Antoine	Hierba arrosetada epífita	F, CI, CM, CS	
64 Dormilon		Musgo	Lejeuneaceae	<i>Cheilolejeunea</i> sp.	Hepática	F	
		Bromelia	Bromeliaceae	<i>Aechmea aff tillandsioides</i> (Mart. ex Schult. Y Schult.f.) Baker	Hierba arrosetada epífita	CI, CM	
	Musgo	Octoblepharaceae	<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.	Musgo	F		

Fuente: Tomado de los Radicados N° 4120-E1-33908 del 7 de octubre de 2015 y 4120-E1-34925 del 15 de octubre de 2015, Documento técnico "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCV, 4 celdas de la Ruta 4" ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Chocó., AndiRed.

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

**Tabla 10. Epifitas no vasculares y no vasculares del municipio del área de intervención de la torre Litoral de San Juan.**

FOROFITO SELECCIONADO	FAMILIA	ESPECIE	GRUPO	LUGAR DE UBICACIÓN
12 Caimito	OCTOBLEPHARACEAE	<i>Octoblepharum pulvinatum</i> (Dozy & Molk.) Mitt.	Musgo	F, CI
	LEJEUNEACEAE	<i>Lejeunea</i> sp.	Hepática	F
	DICRANACEAE	<i>Dicranella</i> sp.	Musgo	F
	OCTOBLEPHARACEAE	<i>Octoblepharum</i> sp.	Hepática	F
	METEORACEAE	<i>Meteoridium</i> sp.	Liquen	F
	PIPERACEAE	<i>Peperomia montium</i>	Bejuco	F, CI
	BROMELIACEAE	<i>Catopsis</i> sp.	Hierba arrossetada epifita	CI, CM
	BROMELIACEAE	<i>Aechmea aff tillandsioides</i>	Hierba arrossetada epifita	CM, CI
19. Palma Mil pesos	LEJEUNEACEAE	<i>Lejeunea</i> sp.	Hepática	F
	PLAGIOCHILACEAE	<i>Plagiochila</i> (Dumort.) Dumort.	Hepática	F
	LOBARIACEAE	<i>Sticta</i> sp.	Liquen	F
	BROMELIACEAE	<i>Guzmania musaica</i>	Hierba arrossetada epifita	F, CM, CS
	BROMELIACEAE	<i>Aechmea aff tillandsioides</i> (Mart. ex Schult. Y Schult.f.) Baker	Hierba arrossetada epifita	CM
POLYPODIACEAE	<i>Campyloneurum</i> sp1	Vascular	F, CI	
24. Jigua	OCTOBLEPHARACEAE	<i>Octoblepharum</i> sp.	Musgo	F
	LEJEUNEACEAE	<i>Lejeunea</i> sp.	Hepática	F
	TRYPETHELIACEAE	<i>Laurera</i> sp.	Liquen	F
	BROMELIACEAE	<i>Tillandsia balbisiana</i>	Hierba arrossetada epifita	F, CI
	BROMELIACEAE	<i>Guzmania aff. lingulata</i>	Hierba arrossetada epifita	F, CI, CM, CS

Fuente: Tomado de los Radicados N° 4120-E1-33908 del 7 de octubre de 2015 y 4120-E1-34925 del 15 de octubre de 2015, Documento técnico "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad - PNCVAV, 4 celdas de la Ruta 4" ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Choco., AndIRed.

## 2.5. Medidas de manejo.

### 2.5.1. PROGRAMA I. MANEJO DE EPIFITAS VASCULARES.

La empresa Andired propone el traslado del 100% de las especies vedadas en el área de intervención, donde propone rescatar y reubicar las especies en vea que serán intervenidas por las obras de construcción mediante las siguientes acciones:

- En el caso de las especies de Bromelias rescatar el 60% de los individuos de cada especie que cumple con los criterios de selección como son: buen estado fitosanitario, reproductivo y senescencia. Si se estima que existen 4 individuos por árbol (Según caracterización de epifitas de los 10 forofitos muestreados), y son 77 árboles existentes en los 3 puntos a intervenir; el estimativo de existencia sería de 308 individuos; por lo tanto el número estimado de rescate y traslado sería de 185 individuos (60%); y establecer los mecanismos y manejos adecuados para garantizar un 80% de supervivencia de los individuos trasladados.
- Etiquetar los individuos que se encuentran en floración y en estado estéril, con previa identificación de todos los individuos presentes en el Área de Influencia Directa.
- Se cortaran partes vegetativas de los árboles sobre los cuales estaban creciendo las epifitas (segmentos de ramas), luego serán trasladadas a hospederos aledaños ubicándolas en la misma especie árbol que originalmente servía de hospedero.
- Los hospederos receptores serán identificados y geo referenciados con anterioridad al traslado a realizar.
- Previo a la tala del árbol, se hará ascenso al hospedero que lo permitan para realizar el rescate de las especies epifitas; sino es posible realizar el ascenso hasta la especie a rescatar, la dirección de caída del árbol se dirigirá de tal modo que no se pierda el acceso a una parte de la epifita que crece sobre él.
- El rescate y traslado de las especies se realizar el mismo día, para evitar los daños y pérdida de material.

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

## 2.5.2. PROGRAMA N° 2. REFORESTACIÓN COMPENSATORIA

### OBJETIVO.

Compensar en términos ecológicos, la vegetación arbórea que se destruya con las actividades de desmonte (remoción de la vegetación).

### ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

Se recurrirá a la plantación de árboles de especies que crecen bien en la región y que contribuyan al embellecimiento paisajístico del lugar.

Se seguirán los siguientes pasos, en el mismo orden en que se indican a continuación:

- **Ubicación:** Se establecerán especies forestales compensatoria multipropósito, que establezcan un embellecimiento del paisaje y mejore el aspecto urbanístico del lugar con reconocidas propiedades como conservadoras de suelos y alimento de la fauna silvestre, plantando ejemplares con altura de 1 metro en áreas dentro del proyecto y concertadas con la autoridad ambiental.
- **Cantidades:** Se ha cuantificado la tala de 77 árboles en los tres puntos que son Jurado, Alto Baudó y San Juan II; con base al manual para la asignación de compensación forestal por pérdida de biodiversidad, se aplica la fórmula usando los factores de compensación para ecosistemas naturales terrestres, teniendo en cuenta los factores de: 1) representatividad del ecosistema en el sistema nacional de áreas protegidas; 2) su rareza; 3) su remanencia y su 4) tasa de transformación anual.

La sumatoria de estos cuatro factores de compensación da como resultado el factor total de compensación.

De acuerdo con el manual se obtiene los siguientes valores:

FACTOR DE COMPENSACIÓN	CLASIFICACIÓN	VALOR
Representatividad	Muy alta insuficiencia	2,5
Rareza	Distribución media	1,5
Remanencia	Alta	2,0
Tasa de transformación anual	Medio	1,5
SUMATORIA FACTOR DE COMPENSACIÓN		7,5

Para el cálculo del área total a compensar la Autoridad nacional de Licencias Ambientales aplicará la siguiente fórmula:

$$Ac = Ai \times \sum Fc$$

Donde:

Ac= Área a compensar por pérdida de biodiversidad para ecosistemas naturales terrestres.

Ai= Área a impactar en el ecosistema natural terrestre = 2000 m<sup>2</sup> (en los 3 puntos)

Fc= Factor de compensación total = 7,5 para esta zona.

Ac= 2000 m<sup>2</sup> x 7,5 = 15.000 m<sup>2</sup> = 1,5 hectáreas.

- Se propone realizar una restauración ecológica, con una reforestación protectora en un área aledaña al lugar donde se desarrolla el proyecto, con la siembra de 1000 árboles en una densidad de siembra de 4 m. x 4 m.
- **Especies:** Se recomiendan especies protectoras y propias de la región que proporcionen buen follaje, alimento para la avifauna y buen desarrollo como: Caimito, Nacedera, Lirio blanco y chontaduro.
- **Obtención de plántulas:** Las plantas se obtendrán de viveros que funcionen en la región o tendrán que producirse previamente en el sitio.

Los ejemplares respectivos deberán ser producidos en bolsas plásticas, color negro, calibre grueso, tipo media arroba, con miras a obtener ejemplares mayores de 1 metro de altura y vigor suficiente. Desde el inicio de las actividades constructivas, se debe constatar la presencia de este tipo de materiales en viveros de la región porque en caso de solo conseguirse ejemplares de menores dimensiones, deberán ser objeto de reembolso y tratamiento de crecimiento hasta lograr la altura mínima aceptable por lo menos a finales de las actividades constructivas.

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

- *Trazado: Que consiste en la definición de los sitios donde quedarán ubicados los arbolitos, marcados con estacas o con mini plateos de pocos centímetros de diámetro.*
- *Plantación: Que consistirá en la apertura de los huecos en el punto donde quedarán definitivamente los árboles, la plantación propiamente dicha de los mismos y su replantación en el caso de ocurrencia de pérdida. La plantación deberá efectuarse en los meses húmedos del año.*

*Para efecto se procederá a la introducción del arbolito en el suelo, quitándole la bolsa plástica e introduciendo el pan de tierra, rellenando con tierra el espacio faltante apisonando firmemente, el nivel de tierra deberá coincidir con el cuello de la raíz. Previamente se hará el respectivo hueco sin sacar la tierra, dejando el suelo superficial bien repicado y desmenuzado, desprovisto de terrones grandes, se plantarán ejemplares mayores de 1.5 metros.*

*Se evitarán los siguientes errores:*

*Dejar las plantas expuestas directamente al sol.*

*Colocar los ejemplares plantados en sitios inundables.*

*Plantar sin quitar la bolsa.*

*Planta poco o muy profundo, plantar inclinadamente la plántula.*

*Replantación: consistirá en la reposición de los árboles que por alguna circunstancia no sobrevivieron a la etapa de plantación. Se les repondrá lo más pronto posible.*

- *Mantenimiento: se realizar actividades de riego posteriores a la plantación. Se requieren actividades de limpia, al menos tres en el primer año de vida de los ejemplares plantados.*

### **3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS.**

*Según la revisión realizada al documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado N°4120-E1-30336 del 10 de septiembre de 2015, 4120-E1-33908 del 7 de octubre de 2015 y 4120-E1-34925 del 16 de octubre de 2015 de la empresa AndiRed, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:*

#### **3.1. En relación a la caracterización biótica**

*La empresa AndiRed, presenta documentos técnico donde aporta información general relevante para la solicitud de levantamiento veda, como: localización geográfica del proyecto, ecosistemas y coberturas vegetales presentes en el cuadrante de intervención de las torres Medio San Juan 2, Juradó, Alto Baudó y Litoral de San Juan.*

*Sin embargo, la metodología implementada en la caracterización de las especies objeto de veda no es homogénea para cada uno de los sitios de torres solicitado y no cumple con la rigurosidad para soportar un muestreo representativo, adicionalmente los datos de abundancia para el documento de las torres Medio San Juan 2, Juradó y Alto Baudó no fueron discriminados para cada uno de sus polígonos de intervención. En relación a la estratificación vertical de las especies de musgos y hepáticas, solo se estimó en la base del tronco del árbol y no se contempló la diversidad de estos taxa en los estratos intermedio y alto del árbol (fuste y copa). Para la identificación taxonómica de las especies en la mayoría de los casos solo se presentan a nivel de género.*

*En el caso de la Resolución No. 0213 de 1977, que establece la veda sobre todas las especies conocidas con los nombres de musgos, líquenes, quiches y orquídeas, se entiende que entre los grupos vedados no se encuentran las demás especies de hábito epífita identificadas en el documento técnico remitido, por tanto, no procede el levantamiento de veda para las demás grupos reportados (Araceas, Helechos y bejucos), toda vez que su aprovechamiento no ha sido vedado por ninguna norma del orden nacional.*

#### **En relación a la metodología de inventarios y muestreo.**

*La Empresa presenta la metodología, donde se realiza la selección de forofitos con base a pl inventario forestal, realizando la observación general de la presencia o ausencia de epifitas en cada uno de los arboles inventariados. Posteriormente se seleccionó una muestra hasta un 20% de los forófitos existentes como unidad de muestreo, de especies representativas, con colonización de epifitas mayor del 50%, donde se realiza la caracterización de las epifitas no vasculares (ENV) y de las epifitas vasculares (EV).*

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

Durante la caracterización se siguió la metodología relacionada con estudios previos para briófitos epífitos (Gradstein & Frahm, 1987; van Reemen & Gradstein, 1983); donde para determinar su cobertura se empleó el método de Iwatsuki (1960), el cual consiste en utilizar una plantilla de acetato con cuadrículas de 1 cm<sup>2</sup>, en la cual se contará el número de cuadrículas ocupadas por cada especie para determinar su cobertura, como se muestra en la imagen 4. Este proceso se realizará entre los 0 y 2 m de altura del tronco de cada uno de los forófitos, ubicando la plantilla en las cuatro direcciones cardinales y de manera que se obtenga la mayor representatividad posible de morfoespecies; para los briofitos y líquenes del resto de la estratificación del forofito, se hará la relación de la ubicación del espécimen en los estratos según Johansson (1974). En estas zonas se determinó, para las epífitas vasculares el número de individuos por especie y para el caso de los líquenes y briofitos, la cobertura se midió por medio de la utilización de una plantilla de acetato transparente con áreas de 100 cm<sup>2</sup> (Iwatsuki 1960). Sin embargo, para los estratos medio y alto del árbol no se evidencia el ascenso al dosel para determinar las especies presentes en dichos estratos.

**En relación a los soportes cartográficos**

La Empresa allega planos en donde se detalla el área de intervención para cada una de las torres que intervendrá el proyecto, junto a un mapa donde se muestra de manera muy general el punto de ubicación de la torre, dentro de los planos no se identifican las coberturas vegetales. En el plano incluye una tabla de coordenadas Datum Magna Sirgas, origen Bogotá, de los polígonos de intervención donde se realizaron los muestro de epífitas presentes en el proyecto.

**En relación a las medidas de manejo**

Con relación a las medidas de manejo presentadas se contempla el rescate y traslado de los individuos de las especies de epífitas vasculares. Desde el punto de vista técnico se considera viable la medida de rescate de bromelias, sin embargo, al presentar una metodología que no es representativa desde el punto de vista técnico se recomienda presentar un inventario de especies complementario que se debe llevar a cabo en el momento de los polígonos de intervención y donde se debe llevar a cabo el rescate de todas las especies en base a los criterios de nombrados en el programa de manejo de epífitas vasculares. La información de reporte de la caracterización total de las especies debe presentarse en el primer informe de seguimiento en donde se consolide la riqueza total de flora en veda.

- Para las epífitas no vasculares se plantea una medida de manejo de siembra de forófitos con mayor representación de especies de los musgos, hepáticas y líquenes, donde se plantea un área de 1.5 hectáreas con una reforestación protectora en un área aledaña al lugar donde se desarrolla el proyecto, con la siembra de 1000 árboles en una densidad de siembra de 4 m. x 4 m. desde el punto de vista técnico el diseño debe corresponder a una arreglo forestal que se acorde a la el enfoque de rehabilitación y restauración por lo tanto se debe presentar una propuesta que presente los soportes adecuados en relación a el enriquecimiento con forófitos en ecosistemas naturales y no a plantaciones de aprovechamiento, junto a una propuesta donde se planteen las medidas de seguimiento, monitoreo mantenimiento con el fin de promover el establecimiento de la medida en el tiempo.

El cronograma de actividades de la medida de manejo debe presentarse de forma que detalle cómo se realizaran cada una de las actividades planteadas, por lo tanto, debe asociarse a las fases de desarrollo de construcción de las torres de comunicación y deben proyectarse en el tiempo de desarrollo del proyecto.

**4. CONCEPTO TÉCNICO**

Una vez revisados los documentos técnicos de solicitud de levantamiento de veda presentados por la empresa AndiRed para el proyecto técnico “Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV, 4 celdas de la Ruta 4” ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Choco., la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, teniendo en cuenta las observaciones generales y técnicas del presente concepto, considera:

- 4.1** Determinar viable el levantamiento parcial de la veda para las especies vasculares y no vasculares de los grupos de bromelias, musgos y hepáticas incluidas en la Resolución 0213 de 1977, reportadas en el inventario de caracterización para el técnico “Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV, 4 celdas de la Ruta 4” ubicado en jurisdicción de

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

los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Choco y que determino la presencia de las siguientes especies:

**Tabla 11. Especies epifitas de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes presentes en el área de intervención de las torres del "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad - PNCV- Solicitud Levantamiento de veda en las celdas de telecomunicaciones Medio San Juan 2, Juradó, Alto Baudó y Litoral de San Juan - Choco".**

Grupo	Familia	Taxones
Epifitas no vasculares	DICRANACEAE	Dicranella sp.
	TRYPETHELIACEAE	Laurera sp.
	LEJEUNEACEAE	Lejeunea sp.
	METEORIACEAE	Meteoridium sp.
	OCTOBLEPHARACEAE	Octoblepharum sp.
	OCTOBLEPHARACEAE	Octoblepharum pulvinatum
	PLAGIOCHILACEAE	Plagiochila (Dumort.)Dumort
	LOBARIACEAE	Sticta sp.
Grupo	Familia	Taxones
Epifitas vasculares	BROMELIACEAE	Aechmea aff tillandsioides
		Catopsis sp.
		Guzmania aff lingulata
		Guzmania musaica
		Tillandsia balbisiana

Fuente: Tomado de los Radicados N° 4120-E1-33908 del 7 de octubre de 2015 y 4120-E1-34925 del 15 de octubre de 2015, Documento técnico "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCV, 4 celdas de la Ruta 4" ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Choco., AndiRed.

**4.2** El presente levantamiento parcial de veda contempla las especies de la zona de intervención para la construcción de las torres en un área de 800 m<sup>2</sup> para cada una de las torres Medio San Juan 2, Juradó y Litoral de San Juan, y para el área de la antena de Alto Baudó 400 m<sup>2</sup>. Cada una de áreas se relaciona en la siguiente tabla:

**Tabla 12. Coordenadas de las torres donde se autoriza la solicitud de levantamiento de veda para el "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad - PNCV- Solicitud Levantamiento de veda en las celdas de telecomunicaciones Medio San Juan 2, Juradó, Alto Baudó y Litoral de San Juan - Choco", AndiRed.**

Punto	Vértice	Latitud	Longitud	Área m <sup>2</sup>
JURADÓ	1	06°52'39.92"	77°41'39.07"	800
	2	06°52'39.27"	77°41'39.07"	
	3	06°52'39.27"	77°41'39.72"	
	4	06°52'39.92"	77°41'39.72"	
SAN JUAN II	1	05°02'19.74"	76°44'56.06"	800
	2	05°02'19.8"	76°44'56.1"	
	3	05°02'18.92"	76°44'56.16"	
	4	05°02'18.96"	76°44'57.18"	
ALTO BAHUDO	1	05°30'35.92"	76°57'48.18"	400
	2	05°30'35.27"	76°44'57.18"	
	3	05°30'35.27"	76°44'57.18"	
	4	05°30'35.92"	76°44'57.18"	
LITORAL DE SAN JUAN	1	04°15'10.41"	77°22'13.49"	800
	2	04°15'09.59"	77°22'13.49"	
	3	04°15'09.59"	77°22'14.52"	
	4	04°15'10.41"	77°22'14.52"	

Fuente: Tomado de los Radicados N° 4120-E1-33908 del 7 de octubre de 2015 y 4120-E1-34925 del 15 de octubre de 2015, Documento técnico "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCV, 4 celdas de la Ruta 4" ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Choco., AndiRed.

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

- 4.3** El presente levantamiento parcial de veda no procede para las especies de grupos diferentes a bromelias, musgos y hepáticas incluidas en la Resolución 0213 de 1977, tales como especies y morfoespecies reportadas el documento de solicitud de levantamiento de veda, toda vez que su aprovechamiento no ha sido vedado por ninguna norma del orden nacional.
- 4.4** En el caso de encontrar nuevas especies en veda de la Resolución 0213 de 1977, durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, diferentes a las incluidas, del presente Concepto Técnico, la empresa **AndiRed**, deberá realizar el correspondiente reporte ante esta Dirección, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo donde incluya entre otros aspectos la identificación taxonómica, abundancia y las medidas de manejo que sean congruentes a las aprobadas mediante el acto administrativo que acoja el presente concepto técnico.
- 4.5** La Empresa AndiRed deberá remitir a la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en un término de cuarenta y cinco días (45) para su aprobación, un documento técnico que complemente las medidas de manejo propuestas, donde se describa de forma detallada y cuantificable, las actividades que se desarrollarán como medidas de mitigación, corrección y/o compensación, por la afectación de las especies objeto del presente levantamiento de veda y que contenga como mínimo los siguientes aspectos:
- 1) Presentar para cada una de las torres del técnico “Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCV, 4 celdas de la Ruta 4” ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Choco., AndiRed. la cartografía impresa y los soportes digitales con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación del predio donde se realizarán las actividades de intervención, incluyendo las coberturas vegetales; acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
  - 2) En relación a las medidas de manejo propuestas en el **“MANEJO, COMPENSACIÓN Y MONITOREO DE ESPECIES EN VEDA”**, se debe complementar y describir de manera detallada los siguientes aspectos:
    - a. Para las especies vasculares de bromelias, consolidar en una ficha técnica las medidas de manejo en la que se describa de manera detallada las actividades de traslado de los individuos acorde con los criterios de selección propuestos e incluir el total de árboles a intervenir con presencia de estos taxones.
      - Ajustar los indicadores de seguimiento y monitoreo orientados a evaluar estado fitosanitario, porcentaje supervivencia y mortalidad (ajuste de supervivencia en un rango entre el 70 y 80%), estados fenológicos y aparición de nuevos individuos de las especies objeto de solicitud de levantamiento de veda.
      - Mecanismo de seguimiento para corroborar la Identificación total de especies reportadas a nivel de género y morfoespecies un cronograma de actividades asociado a las obras y tiempo de desarrollo del proyecto.
    - b. Ajustar la medida de manejo denominada **“REFORESTACIÓN COMPENSATORIA”** para las epifitas no vasculares musgos, hepáticas y líquenes a un enfoque de restauración o rehabilitación con especies de forófitos con mayor riqueza de los taxa en objeto de veda, donde se tengan en cuenta como mínimo:
      - i. Justificaciones técnicas, objetivos, acciones a desarrollar, indicadores y cronograma detallado, así como las actividades de seguimiento y monitoreo que incluya particularidades del área de influencia directa.
      - ii. Propuestas de las áreas identificadas para establecer las medidas de manejo, preferiblemente en franjas de protección de drenajes y quebradas y en reservas que existan en el Área de Influencia Directa o Indirecta del Proyecto.
      - iii. Soporte de actividades que contemplen el desarrollo de las propuestas de manejo a la fecha de corte del informe.
      - iv. Cronograma donde se detalle por cada actividad propuesta en la medida de seguimiento y monitoreo.

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

c. *Estrategia para identificar las especies presentes en el estrato, medio y alto del forofito, que no fueron identificados por la metodología de caracterización planteada.*

**4.6** *Informar la fecha de inicio de actividades del técnico "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV, 4 celdas de la Ruta 4" ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Choco, AndiRed.*

**4.7** *La Empresa ANDIRED., deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades aprobadas por esta dirección como medidas de manejo por la afectación de las especies en veda, con una periodicidad de seis (6) meses, durante los siguientes tres (3) años contados a partir de la notificación del acto administrativo que acoja el presente levantamiento parcial de veda.*

*Dichos informes deberán contener como mínimo la siguiente información:*

- 1) Relación de especies vedadas encontradas durante el desarrollo del proyecto, obra y/o actividad y que no hayan sido reportadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda.*
- 2) Avance de las actividades de rescate, traslado y emplazamiento de los individuos objeto de levantamiento de veda, y avance de la implementación de las medidas de manejo aprobada para las especies no vasculares.*
- 3) Avance de las actividades de monitoreo de las áreas de compensación para las especies vasculares y no vasculares.*
- 4) Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos.*
- 5) En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie y documentar las posibles causas y las medidas correctivas y/o de manejo necesario para garantizar la menor pérdida del acervo genético de estas especies.*
- 6) Avance en la evaluación del incremento y adaptación de las especies trasladadas.*
- 7) Registros fotográficos y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.*
- 8) Identificación taxonómica realizada a la fecha de corte del informe semestral correspondiente.*
- 9) "Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación del predio donde se realizarán las acciones de enriquecimiento, incluyendo la cobertura vegetal; acompañado del correspondiente archivo digital Shape."*
- 10) Reporte de Actualización de la identificación taxonómicas realizada al momento del muestreo determinadas hasta nivel de género o morfoespecie, mediante el reporte de herbario de los taxones identificados. (Con soportes)*

**4.8** *La Empresa AndiRed, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberán consolidar los resultados y análisis de todas las actividades realizadas en cumplimiento de las obligaciones impuestas en el Acto Administrativo que acoja el presente Concepto Técnico, referentes al levantamiento de veda.*

**4.9** *En consideración a lo anteriormente expuesto, el presente Levantamiento Parcial de Veda, está condicionado al otorgamiento o modificación de la respectiva Licencia Ambiental del proyecto, que defina la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA y/o la Autoridad Ambiental Regional que corresponda.*

*(...)"*

### **Consideraciones Jurídicas**

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

*"Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, declare (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos,*

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

*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 0285 y el Concepto Técnico No. 0234 del 20 de octubre de 2015, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información presentada por la Unión Temporal Andired, identificada con el NIT. 900685106-6, es suficiente para levantar parcialmente la veda de las especies de la flora que se verán afectadas por el desarrollo del *“Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCV, 4 celdas de la Ruta 4”* ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Chocó, 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 Unión Temporal Andired, identificada con el NIT. 900685106-6.

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

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

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

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

Que el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, establece 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 vasculares y no vasculares de los grupos de bromelias, musgos y hepáticas que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del *“Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV, 4 celdas de la Ruta 4”* ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Chocó, acorde al inventario de caracterización presentado la Unión Temporal Andired, identificada con el NIT. 900685106-6, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

**Tabla 1. Especies epifitas de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes presentes en el área de intervención de las torres del “Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad - PNCAV- Solicitud Levantamiento de veda en las celdas de telecomunicaciones Medio San Juan 2, Juradó, Alto Baudó y Litoral de San Juan - Choco”.**

Grupo	Familia	Taxones
Epifitas no vasculares	DICRANACEAE	<i>Dicranella</i> sp.
	TRYPETHELIACEAE	<i>Laurera</i> sp.
	LEJEUNEACEAE	<i>Lejeunea</i> sp.
	METEORACEAE	<i>Meteoridium</i> sp.
	OCTOBLEPHARACEAE	<i>Octoblepharum</i> sp.
	OCTOBLEPHARACEAE	<i>Octoblepharum pulvinatum</i>
	PLAGIOCHILACEAE	<i>Plagiochila</i> (Dumort.)Dumort
	LOBARIACEAE	<i>Sticta</i> sp.
Grupo	Familia	Taxones
Epifitas vasculares	BROMELIACEAE	<i>Aechmea aff tillandsioides</i>
		<i>Catopsis</i> sp.
		<i>Guzmania aff lingulata</i>
		<i>Guzmania musaica</i>
		<i>Tillandsia balbisiana</i>

Fuente: Tomado de los Radicados N° 4120-E1-33908 del 7 de octubre de 2015 y 4120-E1-34925 del 15 de octubre de 2015, Documento técnico “Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV, 4 celdas de la Ruta 4” ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Choco., AndiRed.

**Parágrafo:** El presente levantamiento parcial de veda, contempla las especies de la zona de intervención para la construcción de las torres en un área de 800 m<sup>2</sup> para cada

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

una de las torres Medio San Juan 2, Juradó y Litoral de San Juan y para el área de la antena de Alto Baudó 400 m<sup>2</sup>, que se relacionan en la siguiente tabla:

**Tabla 2. Coordenadas de las torres donde se autoriza la solicitud de levantamiento de veda para el "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad - PNCAV- Solicitud Levantamiento de veda en las celdas de telecomunicaciones Medio San Juan 2, Juradó, Alto Baudó y Litoral de San Juan - Choco", AndiRed.**

Punto	Vértice	Latitud	Longitud	Área m <sup>2</sup>
JURADÓ	1	06°52'39.92"	77°41'39.07"	800
	2	06°52'39.27"	77°41'39.07"	
	3	06°52'39.27"	77°41'39.72"	
	4	06°52'39.92"	77°41'39.72"	
SAN JUAN II	1	05°02'19.74"	76°44'56.06"	800
	2	05°02'19.8"	76°44'56.1"	
	3	05°02'18.92"	76°44'56.16"	
	4	05°02'18.96"	76°44'57.18"	
ALTO BAHUDO	1	05°30'35.92"	76°57'48.18"	400
	2	05°30'35.27"	76°44'57.18"	
	3	05°30'35.27"	76°44'57.18"	
	4	05°30'35.92"	76°44'57.18"	
LITORAL DE SAN JUAN	1	04°15'10.41"	77°22'13.49"	800
	2	04°15'09.59"	77°22'13.49"	
	3	04°15'09.59"	77°22'14.52"	
	4	04°15'10.41"	77°22'14.52"	

Fuente: Tomado de los Radicados N° 4120-E1-33908 del 7 de octubre de 2015 y 4120-E1-34925 del 15 de octubre de 2015, Documento técnico "Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV, 4 celdas de la Ruta 4" ubicado en jurisdicción de los municipios Istmina, Litoral del San Juan, Juradó y Alto Baudó del Departamento del Choco., AndiRed.

**Artículo 2.** – La Unión Temporal Andired, identificada con el NIT. 900685106-6, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies vasculares y no vasculares de los grupos de bromelias, musgos y hepáticas 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 vasculares y no vasculares de los grupos de bromelias, musgos y hepáticas, 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 concesión deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda ante la Autoridad Ambiental competente, de encontrar alguna especie diferente a las especies vasculares y no vasculares de los grupos de bromelias, musgos y hepáticas que se encuentre vedada a nivel nacional y/o regional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

**Artículo 3.** – La Unión Temporal Andired, identificada con el NIT. 900685106-6, deberá remitir a la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en un término de cuarenta y cinco días (45) para su aprobación, un documento técnico que complemente las medidas de manejo propuestas, donde se describa de forma detallada y cuantificable, las actividades que se desarrollarán como medidas de mitigación, corrección y/o compensación, por la afectación de las especies objeto del presente levantamiento de veda y que contenga como mínimo los siguientes aspectos:

- 1) Presentar para cada una de las torres la cartografía impresa y los soportes digitales con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación

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

del predio donde se realizarán las actividades de intervención, incluyendo las coberturas vegetales; acompañado del correspondiente archivo digital Shape.

2) En relación a las medidas de manejo propuestas en el *“Manejo, Compensación y Monitoreo de Especies en Veda”*, complementar y describir de manera detallada los siguientes aspectos:

a. Para las especies vasculares de bromelias, consolidar en una ficha técnica las medidas de manejo en la que se describa de manera detallada las actividades de traslado de los individuos acorde con los criterios de selección propuestos e incluir el total de árboles a intervenir con presencia de estos taxones.

i. Ajustar los indicadores de seguimiento y monitoreo orientados a evaluar estado fitosanitario, porcentaje supervivencia y mortalidad (ajuste de supervivencia en un rango entre el 70 y 80%), estados fenológicos y aparición de nuevos individuos de las especies objeto de solicitud de levantamiento de veda.

ii. Mecanismo de seguimiento para corroborar la Identificación total de especies reportadas a nivel de género y morfoespecies un cronograma de actividades asociado a las obras y tiempo de desarrollo del proyecto.

b. Ajustar la medida de manejo denominada *“Reforestación Compensatoria”* para las epifitas no vasculares musgos y hepáticas a un enfoque de restauración o rehabilitación con especies de forófitos con mayor riqueza de los taxa en objeto de veda, donde se tengan en cuenta como mínimo:

i. Justificaciones técnicas, objetivos, acciones a desarrollar, indicadores y cronograma detallado, así como las actividades de seguimiento y monitoreo que incluya particularidades del área de influencia directa.

ii. Propuestas de las áreas identificadas para establecer las medidas de manejo, preferiblemente en franjas de protección de drenajes y quebradas y en reservas que existan en el Área de Influencia Directa o Indirecta del Proyecto.

iii. Soporte de actividades que contemplen el desarrollo de las propuestas de manejo a la fecha de corte del informe.

iv. Cronograma donde se detalle por cada actividad propuesta en la medida de seguimiento y monitoreo.

c. Estrategia para identificar las especies presentes en el estrato, medio y alto del forofito, que no fueron identificados por la metodología de caracterización planteada.

**Artículo 4.** – La Unión Temporal Andired, identificada con el NIT. 900685106-6, 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 una adecuada planeación para dar inicio al seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo y conservación de las especies en veda.

**Artículo 5.** – La Unión Temporal Andired, identificada con el NIT. 900685106-6, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento a las actividades durante los siguientes tres (03) años, a partir del inicio de las medidas de manejo, los cuales deberán consolidar los avances respecto los informes anteriores, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

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

- 1) Relación de especies vedadas encontradas durante el desarrollo del proyecto, obra y/o actividad y que no hayan sido reportadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda.
- 2) Avance de las actividades de rescate, traslado y emplazamiento de los individuos objeto de levantamiento de veda, y avance de la implementación de las medidas de manejo aprobada para las especies no vasculares.
- 3) Avance de las actividades de monitoreo de las áreas de compensación para las especies vasculares y no vasculares.
- 4) Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos.
- 5) En caso de mortalidad deberá indicarse el porcentaje por especie y documentar las posibles causas y las medidas correctivas y/o de manejo necesario para garantizar la menor pérdida del acervo genético de estas especies.
- 6) Avance en la evaluación del incremento y adaptación de las especies trasladadas.
- 7) Registros fotográficos y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.
- 8) Identificación taxonómica realizada a la fecha de corte del informe semestral correspondiente.
- 9) Presentar cartografía impresa con escala de salida gráfica entre 1:5000 a 1:10000 de la localización y delimitación del predio donde se realizarán las acciones de enriquecimiento, incluyendo la cobertura vegetal; acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
- 10) Reporte de actualización de la identificación taxonómica realizada al momento del muestreo determinadas hasta nivel de género o morfoespecie, mediante el reporte de herbario de los taxones identificados. (Con soportes).

**Artículo 6.** – La Unión Temporal Andired, identificada con el NIT. 900685106-6, 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 deberán consolidar los resultados y análisis de todas las actividades realizadas en cumplimiento de las obligaciones impuestas en el presente acto administrativo, referentes al levantamiento de veda.

**Artículo 7.** – Comunicar a la Unión Temporal Andired, identificada con el NIT. 900685106-6, que las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda no podrán ser intervenidas hasta tanto cuente con la respectiva Licencia Ambiental, si hay lugar a ello.

**Artículo 8.** – La Unión Temporal Andired, identificada con el NIT. 900685106-6, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación a las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, en aras que el mismo sea evaluado en el marco de la normatividad ambiental vigente respecto de su viabilidad.

**Artículo 9.** – La Unión Temporal Andired, identificada con el NIT. 900685106-6, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, deberá retirar y/o disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

**Artículo 10.** – 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.

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

**Artículo 11.** – 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 0285 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 12.** – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al Representante Legal de la Unión Temporal Andired, 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 13.** – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó - CODECHOCÓ, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

**Artículo 14.** – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Artículo 15.** – 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 \_\_\_\_\_

10 NOV 2015



**MARIA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA**

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

<b>Proyectó:</b>	Johana Martínez/ Contratista DBBSE – MADS. 
<b>Reviso Aspectos Técnicos:</b>	Carlos Garrid Rivera/ Profesional Especializado DBBSE – MADS. 
<b>Revisó:</b>	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
<b>Expediente:</b>	ATV 0285.
<b>Resolución:</b>	Levantamiento.
<b>Concepto Técnico No.:</b>	0234 del 20 de octubre de 2015.
<b>Proyecto:</b>	Proyecto Nacional Conectividad de Alta Velocidad – PNCAV, 4 celdas de la Ruta 4.
<b>Empresa:</b>	Unión Temporal Andired.

