



ACUERDO No. 003 DE 2015

(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

El Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira - CORPOGUAJIRA, en ejercicio de sus facultades legales y estatutarias y en especial las que confiere la Ley 99 de 1993, el Decreto 2811 de 1974, y la Resolución No. 1381 de 2005, por la cual el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial aprueba los estatutos de esta Corporación, y

CONSIDERANDO

Que mediante Acuerdo 003 del 22 de Febrero de 2012, el Consejo Directivo de La Corporación Autónoma Regional de La Guajira estableció una Veda de cuatro especies Forestales Amenazadas en el departamento de La Guajira.

FAMILIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	PROHIBICION
Zygophyllaceae	Guayacán	Bulnesia arbórea	Veda Permanente
Bignoniácea	Puy	Tabebuia bilbilgi	Veda Permanente
Fabaceae	Corazón fino	Platymiscium pinnatum	Veda Permanente
Lecytidaceae	Ollita de mono	Lecythis minor	Veda Permanente

Que en el Artículo Tercero del Acuerdo No. 017 del 25 de Noviembre de 2014 se estableció una restricción para las futuras solicitudes de levantamiento de veda que a la letra dice: **"MEDIDA DE COMPENSACIÓN...** Una vez presentado el estudio solicitado y evaluado por profesionales idóneos en campo, de acuerdo a los resultados obtenidos, se negará o aprobará la solicitud de futuros levantamiento temporal de Veda, de las especies contenidas en el Acuerdo 003 de febrero de 2012, presentado por la empresa Cerrejón Limited – Cerrejón, para continuar con el desarrollo de las actividades de minería."

Que el doctor Juan Carlos García Otero, en su condición de Apoderado General de la empresa Cerrejón Limited - Cerrejón, mediante escrito Radicado N° 20143300206902, de fecha 10 de Octubre de 2014, fecha anterior a la restricción impuesta por el Acuerdo No. 017 de 2014, solicita a CORPOGUAJIRA, como autoridad ambiental el levantamiento temporal de Veda, de las especies Bulnesia arbórea (Guayacán de bola), Lecythis Minor (Ollita de Mono), Plastymiscium pinnatum (Corazón fino), Tabebuia billbergi (Puy), incluidas en el acuerdo N° 003 del 22 de febrero de 2012 de Corpoguajira, permiso otorgado por la modificación de la Resolución 02748 del 4 de noviembre de 2010 que a su vez fue modificada por la Resolución 0030 del 14 de enero de 2011, por medio de la cual se unificó el Permiso de Aprovechamiento Forestal Único de las Nuevas Áreas de Minería-NAM.

Con el fin de atender esta solicitud la oficina de Calidad Ambiental, emite Auto de tramite N° 0996 de 2014 y ordena realizar una visita.

Que para la solicitud de levantamiento de veda temporal, la empresa Carbones del Cerrejón Limited – Cerrejón, aporto los siguientes documentos:

- Oficio de Solicitud de aprovechamiento forestal único. firmado por el Doctor Juan Carlos Otero.
- Mapa de cobertura del área a intervenir, con la posición geográfica de los individuos arbóreos, sobre los que se esta solicitando el levantamiento de veda.
- Documento técnico para el trámite del levantamiento de veda temporal para las siguientes especies: Tabebuia billbergi (Puy), Plastymiscium pinnatum (Corazón fino), Bulnesia arbórea (Guayacán de bola) el cual está elaborado de acuerdo con la metodología establecida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Medidas de manejo propuestas para las especies en veda sobre las que se va a causar la afectación.
- Descripción de las actividades a ejecutar en el desarrollo del proyecto para las cuales se solicita el levantamiento de veda.
- Disposición final de los productos derivados del aprovechamiento.
- Caracterización de la regeneración natural por tipo de cobertura del área a intervenir.



ACUERDO N° 09 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

- Inventario al 100% de los fustales presentes en el área a intervenir.

Que mediante *Auto N° 0996 de fecha 29 de Octubre de 2014*, CORPOGUAJIRA avocó conocimiento de la solicitud antes mencionada, liquidó los costos del servicio de evaluación y trámite y se ordenó correr traslado a la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Corporación, para los fines pertinentes.

INFORME TECNICO:

En atención a oficio Radicado N° 20143300206902, de fecha 10/10/14, se realizó una visita técnica, En compañía del doctor Daniel Dávila, en representación de la División Ambiental del Cerrejón, para verificar la información emitida por la empresa Cerrejón Limited – Cerrejón, donde se realizó una inspección ocular al área de estudio la cual está ubicada en jurisdicción del municipio de Albania, en cercanía al sitio denominado como el Tajo La Puente, donde se intervendrá, 14.43 ha, donde según el estudio presentado, se intervendrán en total de las especies reportadas en veda, un volumen de 77.83 m³, mas la estimación de una biomasa igual a 50 toneladas, lo cual aplicando, conversión es igual a 50m³, para un volumen total de 127.83 m³, de especies vedadas

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El permiso de levantamiento temporal de veda, solicitado tiene como objetivo, continuar con las actividades de minería, y desarrollar obras correspondientes a dar cumplimiento a las medidas de manejo ambiental previstas en el PMAI y las obras asociadas al avance de este Tajo. Además se requiere implementar medidas adicionales para el respectivo seguimiento ambiental.

Las obras, asociada al avance del Tajo La Puente es la construcción de un dique perimetral de 60 m de ancho que servirá de vía de transporte, límite del Tajo y elemento de protección para evitar el ingreso del agua proveniente de crecientes, con periodos de retorno altos, del arroyo Bruno. Otra obra es una barrera de baja permeabilidad denominada (Barrera 10B), la cual es una medida prevista en el PMAI actual de Cerrejón, como una medida de mitigación, cuya función principal es evitar la posible pérdida de agua subsuperficial hacia el Tajo.

Las barreras de baja permeabilidad han sido medidas efectivas para mitigar impactos de tipo ambiental y operacional sobre potenciales flujos de agua subsuperficial.

Para la implementación de esta barrera, se requiere una franja de 40 m de ancho a lo largo de todo el trazado de la barrera, donde se ubicarán los equipos, herramientas y materiales necesarios para la construcción de la misma. El trazado de la barrera contempla un segmento de 937 m por fuera del área con permiso de aprovechamiento forestal vigente, por lo tanto se incluye en el área a ser adicionada al permiso vigente a través de la presente solicitud. De igual forma, existen otras obras asociadas al avance del tajo, que se requieren implementar para el correspondiente seguimiento ambiental y geotécnico, dentro de las cuales se encuentran la construcción de piezómetros para medición de los niveles freáticos y pozos de bombeo; para el control de los niveles freáticos.

El avance de las operaciones mineras y la construcción de las obras antes descritas, se realizarán en predios de Cerrejón y dentro del contorno de mina, aprobado según los límites establecidos por el PMAI vigente. Los trabajos de adecuación de área, tanto para el proceso minero como para la construcción de las obras mencionadas y sus respectivos accesos, se realizarán mecánicamente mediante la remoción del material con buldózer y manualmente donde se requiera este tipo de intervención.

El permiso de levantamiento de veda, en un área igual a 14.43 ha, solicitado está enmarcado en las siguientes coordenadas

OK



ACUERDO No. 009 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

Tabla -1. Coordenadas área de estudio

PUNTO	Coordenadas Magna Bogotá	
	X	Y
P1	1167879,2	1726661,7
P2	1168948,1	1726662,8
P3	1168949,2	1726387,6
P4	1167879,2	1726388,7

Fuente: SAG S.A, 2014

Con el fin de atender esta solicitud la oficina de Calidad Ambiental, emite Auto de tramite N° 0996 de 2014 y ordena realizar una visita.

AREA DE INFLUENCIA:

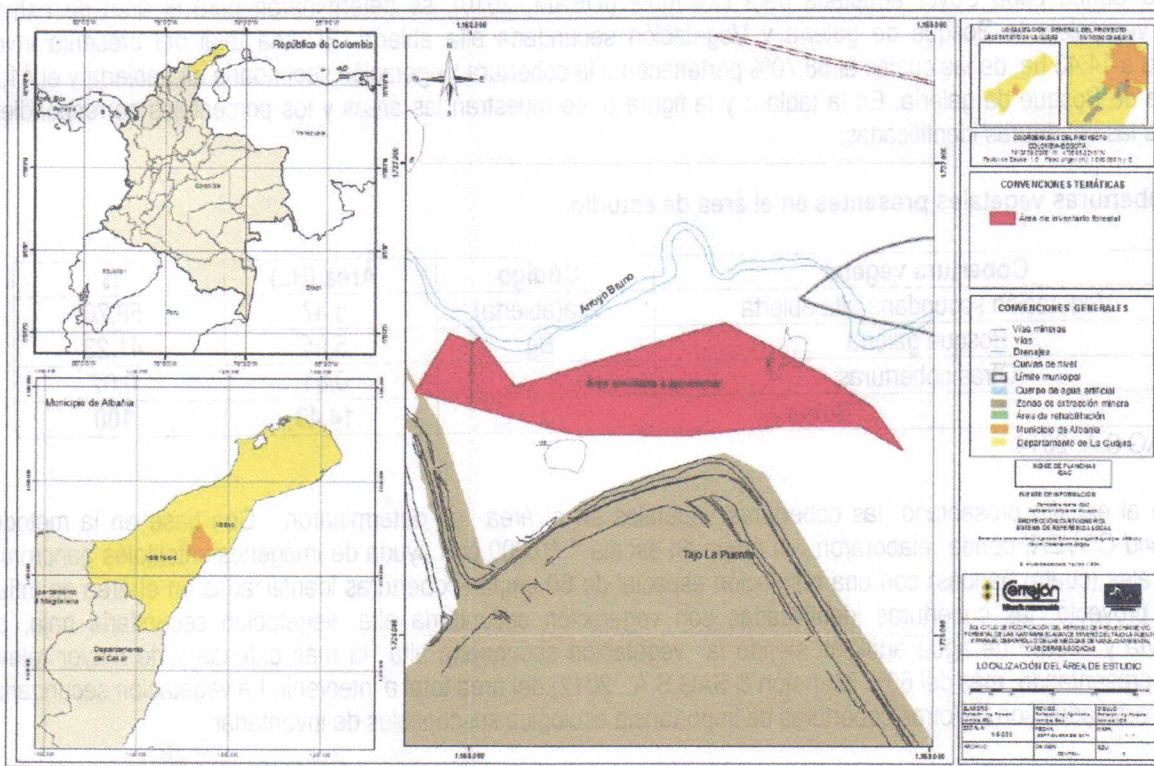


Figura (1) Localización General del área de estudio

El objeto de esta visita fue verificar el inventario forestal, al 100%, presentado en el marco de la solicitud de levantamiento de veda temporal, de las especies Bulnesia arborea (Guayacán de bola, Lecythis minor (Ollita de mono), Plastymisclumpinnatum (Corazón fino),) Tabebuia billbergi (Puy), para el avance minero del Tajo la Puente en el sector de

[Handwritten signature]



ACUERDO No. 009 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

las NAM y para el desarrollo de las medidas de manejo ambiental y sus obras asociadas en el área de minera denominada nuevas áreas de minería de Carbones del Cerrejón Limited en jurisdicción del municipio de Albania – La Guajira.

Durante la visita al área, donde se hizo la solicitud de levantamiento de veda temporal, para la se verifico que está integrado por tres (3) predios: Bello Horizonte, La Horqueta y La Holandesa, en jurisdicción del municipio de Albania, departamento de La Guajira, los cuales se encuentra ubicado dentro del perímetro de la Mina del Cerrejón Zona Centro, al sur del departamento de La Guajira, en jurisdicción del municipio de Albania, donde se proyecta aprovechar un area de 14.43 hectáreas, para el avance minero del Tajo la Puente en el sector de las NAM y para el desarrollo de las medidas de manejo ambiental y sus obras asociadas en el área de minera.

Biomás

De acuerdo con el mapa de coberturas del suelo en área de influencia de Cerrejón (Cerrejón & SAG S.A. 2012), basada en la metodología *Corine Land Cover* adaptada para Colombia (IDEAM, 2010), se determinaron para el área de estudio las coberturas vegetales de Bosque de galería y Vegetación secundaria alta abierta. El área total del presente inventario corresponde a 14,43 ha; de las cuales el 58,70% pertenecen a la cobertura Vegetación secundaria alta abierta y el 41,23% a la cobertura de Bosque de galería. En la tabla 3 y la figura 5, se muestran las áreas y los porcentajes correspondientes a cada una de las coberturas identificadas.

Tabla 3. Coberturas vegetales presentes en el área de estudio.

Cobertura vegetal	Código	Área (Ha)	%
Vegetación secundaria alta abierta	Vsa(abierta)	8,47	58,70
Bosque galería	Bg	5,95	41,23
Otras coberturas		0,01	0,07
Suma		14,43	100

Fuente: SAG S.A, 2014

De acuerdo al estudio presentado, las coberturas vegetales en el área se determinaron, Con base en la metodología *CORINE Land COVER*, donde elaboraron un mapa en escala 1:10.000 con ayuda de imágenes satelitales pancromáticas multiespectrales (cuatro bandas) con una resolución espacial de 60 cm, las coberturas identificadas en el área de influencia directa del proyecto, las coberturas identificadas son vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja, pastos arbolados; vía y cuerpo de agua artificial; siendo la vegetación secundaria alta la más extensa y de mayor relevancia ecológica representando más del 60% (Cerrejón & SAG.S.A. 2012). del área total a intervenir. La vegetación secundaria baja y los pastos arbolados son las otras coberturas de importancia ecológica susceptibles de inventariar.

ACUERDO No. 009 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

Coberturas vegetales

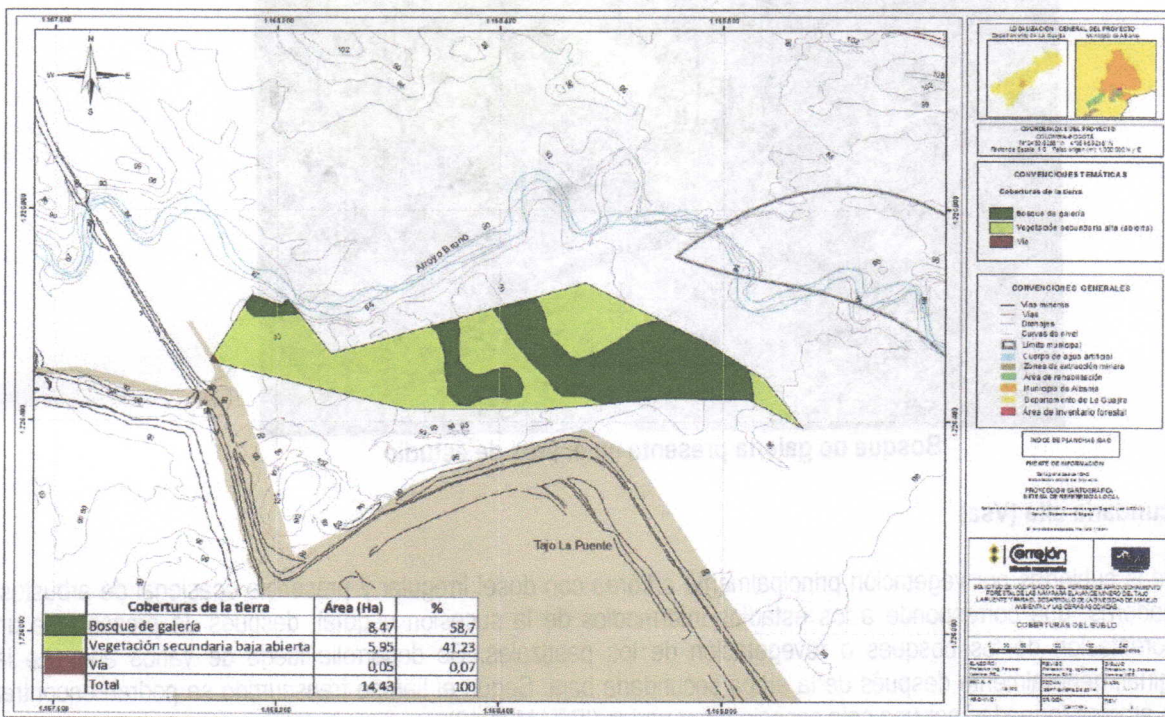


Figura 5. Distribución de las Coberturas vegetales dentro del área de estudio

A continuación se describen las coberturas vegetales arriba mencionadas, y se indican especies más importantes respecto a los valores hallados dentro del inventario forestal del área.

Bosque de galería

Esta cobertura está constituida por formaciones vegetales asociadas a corrientes de agua (continua o intermitente). Este tipo de cobertura está limitada por su amplitud, ya que bordea los cursos de agua y los drenajes naturales (IDEAM, 2010). Esta cobertura tiene un área de 5,95 ha (representa un 41% del área total). Dentro del área de estudio, se encuentra ubicado principalmente en las orillas del arroyo Bruno.

En la zona censada esta cobertura presenta cuatro estratos verticales: uno herbáceo o rasante, uno hasta los 5 m donde se encuentran individuos juveniles de especies arbóreas, otro hasta los 15 m donde se encuentran especies como *Cordia alba* (jobito), *Acacia farnesiana* (aromo) y *Prosopis juliflora* (trupillo) y un estrato superior que llega hasta los 26 m, donde se encuentran especies que llegan a desarrollar gran porte como lo son *Samanea saman* (samán), *Albizia niopoides* (guacamayo), *Bulnesia arborea* (guayacán) y *Astronium graveolens* (quebracho).

ACUERDO No. 09 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.



Bosque de galería presente en el área de estudio

Vegetación secundaria alta (Vsa)

Son aquellas áreas cubiertas por vegetación principalmente arbórea con dosel irregular y presencia ocasional de arbustos, palmas y enredaderas, que corresponde a los estadios intermedios de la sucesión vegetal, después de presentarse un proceso de deforestación de los bosques o revegetación de los pastizales. Se desarrolla luego de varios años de la intervención original, generalmente después de la etapa secundaria baja. Según el tiempo transcurrido se podrán encontrar comunidades de árboles formadas por una sola especie o por varias (IDEAM 2010).

Esta unidad corresponde a manchas boscosas de segundo crecimiento, que se han originado principalmente por la presión selectiva que ejercen sobre los suelos algunas actividades económicas como son la ganadería y la agricultura.

Según el estudio presentado el cual fue evaluado en campo, para la caracterización de esta, cobertura se clasificó teniendo en cuenta el porcentaje de ocupación de la copa y a la altura total del dosel, sin incluir los árboles emergentes. Esta cobertura se clasifica a partir de la densidad de la cobertura arbórea y de acuerdo a la altura del dosel en Vegetación secundaria alta densa, Vegetación secundaria alta abierta y Vegetación secundaria alta homogénea.

Vegetación secundaria alta abierta

Teniendo en cuenta lo anterior, se identificó para el área de estudio la cobertura Vegetación secundaria alta abierta como única cobertura dentro de esta clasificación, la cual se caracteriza por ser el resultado de procesos de sucesión vegetal en los lugares donde se interviene o destruye la cobertura original por asocio con actividades de pastoreo. Es común encontrar este tipo de cobertura en áreas cercanas a los resguardos indígenas, ya que la actividad económica principal de estas comunidades está basada en actividades de pastoreo.

Dominan principalmente las especies de las familias Fabaceae y Cactaceae, sin embargo solo se presentan dos estratos definidos en altura, muy pocos individuos de regeneración y fustales más separados espacialmente. El análisis realizado a partir del inventario estadístico, muestra que las especies de mayor importancia ecológica corresponden al trupillo (*Prosopis juliflora*), macurutú (*Lonchocarpus fendleri*) y el *Machaerium sp.*; estas especies tienen en común que son principalmente

ACUERDO No. 00 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

pioneras, y por consiguiente presentan mayor resistencia a las condiciones climáticas. Adicionalmente, posee diversos usos característicos como por ejemplo el alimento para la avifauna y potencial forestal para su aprovechamiento.

En el área de estudio la Vegetación secundaria alta abierta ocupa 8,47 ha, que corresponden al 59% del total del área a intervenir.)



Vegetación secundaria alta abierta presente en el área de estudio

Ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas

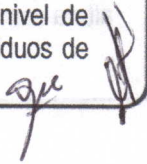
Con el fin de identificar si en el área de influencia del proyecto existen zonas declaradas como manejo especial pertenecientes a los diferentes sistemas de áreas protegidas (SINAP, SIDAP, SIMAP), se hicieron verificaciones en los reportes del AvH (Instituto de Investigación en Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt) en el mapa de Ecosistemas de los Andes Colombianos (2007), en las declaratorias de áreas de manejo especial, en la página Web de Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (RUNAP), áreas ecológicas de interés ambiental declaradas por los municipios, áreas protegidas de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira.

Caracterización Florística

Según el estudio presentado el cual fue evaluado en campo, para la solicitud de levantamiento temporal de veda solicitado, se realizó un inventario al 100% para los fustales de las especies corazón fino (*Platymiscium pinnatum*), guayacán (*Bulnesia arborea*), puy (*Tabebuia billbergii*) y ollita de mono (*Lecythis minor*), en cumplimiento del procedimiento para el levantamiento temporal de veda regional establecido por Corpoguajira en el oficio N°20133300074551 del 29 de abril del 2013.

En la visita en campo se verificó que la metodología empleada consistió en dividir el área de estudio en cuadrantes de una hectárea, en los cuales cada grupo de trabajo realizó una inspección para ubicar fustales de las especies objeto de estudio. Para cada uno de estos individuos se registró la ubicación detallada (coordenadas con GPS), la altitud, y las características del árbol tales como: diámetro a la altura del pecho (DAP), altura comercial y altura total.

Adicional a esto, cada fustal fue marcado con pintura asfáltica de color amarillo; la cual consistió en colocar la inicial de la palabra “veda” y el consecutivo correspondiente, con la caracterización florística se busca la definición de unidades de vegetación o patrones de comunidades reales, según las especies características exclusivas o diferenciales indicadoras de condiciones ecológicas (Rangel & Velásquez, 1997). A continuación se presentan los resultados obtenidos a nivel de estructura horizontal y vertical para el área de estudio. Por otra parte para analizar la regeneración natural (individuos de





ACUERDO No. 000 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

DAP<10cm) de estas especies, se establecieron parcelas al azar de 100 m² considerando un error de muestreo inferior al 20% y una confiabilidad de 95%; esto teniendo en cuenta que para el análisis de regeneración se habla de un inventario exploratorio en el cual el error se encuentra entre 15 a 20% (Ministerio Ambiente & OIMT, 2002).

Evaluación de datos:

Se realizó la evaluación de la estructura horizontal en términos de abundancia, dominancia y distribución de los individuos en las diferentes clases diamétricas. Para la estructura vertical se evaluó la distribución de los individuos en clases de altura y estratos; adicionalmente se estimó el volumen total, comercial y biomasa total para cada una de las especies de interés. Para el diagnóstico de regeneración natural se evaluó la abundancia de los individuos por especie.

Abundancia: este parámetro se entiende como la suma de todos los individuos de una misma especie.

Dominancia: se define como la suma de área basal (G) de todos los individuos de la misma especie.

$$G = \pi r^2 ; r = \frac{DAP}{200}$$

Donde:

DAP: Diámetro a la altura del pecho en centímetros

r: Radio en metros

Distribución diamétrica: El análisis diamétrico se realizó a partir del establecimiento de categorías de acuerdo con los valores máximos y mínimos de cada parámetro y con el número de individuos. Los intervalos se construyeron según la metodología propuesta por Finol (1971).

$$C = \frac{DAP_{max} - DAP_{min}}{m} ; m = 1 + 3.3 * \text{Log}(n)$$

Donde:

DAP: Diámetro a la altura del pecho en centímetros

n: Número total de individuos

m: Número de intervalos

Estructura altimétrica: Este parámetro se evaluó a partir de generación de diversas clases altimétricas para la posterior identificación de los diferentes estratos de la zona y el porte de los individuos de cada una de las especies de interés.

Tabla-2 Límites de clases altimétricas

Marca de Clase	Límite inferior (m)	Límite superior(m)
I	0	5
II	5.01	10
III	10.01	15
IV	15.01	20
V	20.01	25
VI	25.01	30

Fuente: SAG. S.A, 2014

Volumen: Los volúmenes total y comercial de los árboles en pie se calcularon con parámetros de diámetro, altura total y altura comercial. Se empleó la ecuación de volumen convencional mediante la expresión:



ACUERDO No. 09 DE 2015

(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

$$V = g * h * 0,7$$

Donde:

V: volumen total o comercial (m³)

g: área basal (m²) (=0.785*DAP²)

h: altura total o comercial (m)

Biomasa: De acuerdo con el precitado estudio se implementa la ecuación alométrica que incluye tres variables: diámetro a la altura del pecho (D; cm), altura (H; m) y densidad de la madera (g/cm³). Según Chave *et al.*, (2005) “Estas tres variables son las más relevantes para estimar la biomasa aérea. Especialmente el diámetro es una variable que siempre debe ser medida para estos fines” (IDEAM, 2011). A continuación se presentan las ecuaciones utilizadas en las estimaciones:

Biomasa aérea de árboles individuales

$$\ln(BA) = a + B1 \ln(D^2 * H * \rho)$$

Ecuación -1. Biomasa aérea

Fuente: IDEAM, 2011

Dónde:

A: constante del modelo según tipo de bosque, para Bs – T = -2,29

B1: constante del modelo según tipo de bosque Bs – T = 0,932

D: diámetro a la altura del pecho (DAP) en cm

H: altura total de Árbol en cm

P: densidad de la madera (g/cm³)

Biomasa de raíces gruesas

Al igual que en el caso de la biomasa aérea, las ecuaciones alométricas para raíces permiten estimar la biomasa y por ende el contenido de carbono. Actualmente existe un grupo de ecuaciones que pueden ser empleadas para ello; algunas de ellas fueron desarrolladas en bosques de Colombia, y la ecuación pantropical desarrollada por Cairns *et al.* (1997), es una de las recomendadas por el IPCC (2003; 2006) para

bosques tropicales” (IDEAM, 2011). Este estudio recomienda utilizar la ecuación para bosque tropical propuesta por Cairns *et al.* (1997). (

Ecuación ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-2).

$$BRG = (\exp(-1,085 + 0,9256 \ln BA))0,83$$

Ecuación ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-2. Biomasa de raíces gruesas

Donde:

BRG: biomasa de raíces gruesas (t/ha)

BA: biomasa aérea

Área De Estudio

Zona de vida

Código (vegetación)	Altura (Hs)	Área (ha)
1	10	10
2	10	10
3	10	10

[Handwritten signature]



ACUERDO No. 09 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

La identificación de las zonas de vida al interior del departamento de La Guajira, se basó en la clasificación propuesta por Leslie R. Holdridge, quien empleó los parámetros climáticos de biotemperatura y precipitación para determinar unidades homogéneas con elementos naturales como la vegetación. En La Guajira se encuentran 15 formaciones vegetales correspondientes a dicha clasificación, sin embargo, algunas de ellas han perdido esos elementos naturales que las definen, dadas las actividades de expansión de la frontera agrícola y deforestación por otras actividades antrópicas en este departamento (Corpoguajira, 2011). De acuerdo a lo anterior, el área de estudio se encuentra ubicada en la zona de vida Bosque Seco Tropical (Bs-T), la cual se caracteriza por presentar una altitud menor a 1.000 m, temperatura media anual superior a 24°C y un promedio anual de precipitación entre 500 mm y 1.000 mm (Espinal 1992).

Ecosistemas Continentales y Costeros

El área de estudio hace parte del Gran Bioma Magdalena Caribe; específicamente al Orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y La Macuira; la cual se caracteriza por presentar variables tipos de climas como lo son el cálido seco, templado seco, cálido árido y templado húmedo. De acuerdo el mapa de coberturas construido para este estudio, en el área predominan los ecosistemas de bosques naturales (de galería), Vegetación secundaria (alta abierta) y áreas mayormente alteradas (vía). (

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-3)

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-3. Distribución de cada uno de los ecosistemas dentro del área de estudio

Gran Bioma	Bioma	Ecosistema	Área (ha)	%
Bosque húmedo tropical	Orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y La Macuira	Bosque de galería	5,95	41,25
		Vegetación secundaria	8,47	58,69
		Red vial	0,01	0,07
Total			14,43	100

Fuente: SAG S.A, 2014

Coberturas vegetales

De acuerdo con el Mapa de Coberturas del Suelo en área de influencia de Cerrejón (Cerrejón & SAG.S.A. 2012), elaborado a partir de la metodología Corine Land Cover, con base en la descripción de la Leyenda Nacional de coberturas de la tierra propuesta por el IDEAM (2010), se determinó para el área de estudio las coberturas vegetales de Bosque de galería y Vegetación secundaria alta abierta. El área total del presente inventario corresponde a 14,43 ha; de las cuales el 58,70% pertenecen a la cobertura Vegetación secundaria alta abierta y el 41,23% a áreas más conservadas como lo son los bosques de galería. En la Tabla, se detallan las áreas y los porcentajes correspondientes a cada una de las coberturas identificadas.

En general, se puede afirmar que aunque la vegetación natural ha sido disminuida por la acción del hombre, aún es posible encontrar áreas donde existen especies forestales valiosas.

Tabla -4. Coberturas vegetales presentes en el área de estudio.

Cobertura vegetal	Código	Área (Ha)	%
Vegetación secundaria alta abierta	Vsa(abierta)	8,47	58,7
Bosque galería	Bg	5,95	41,23
Otras coberturas*		0,01	0,07

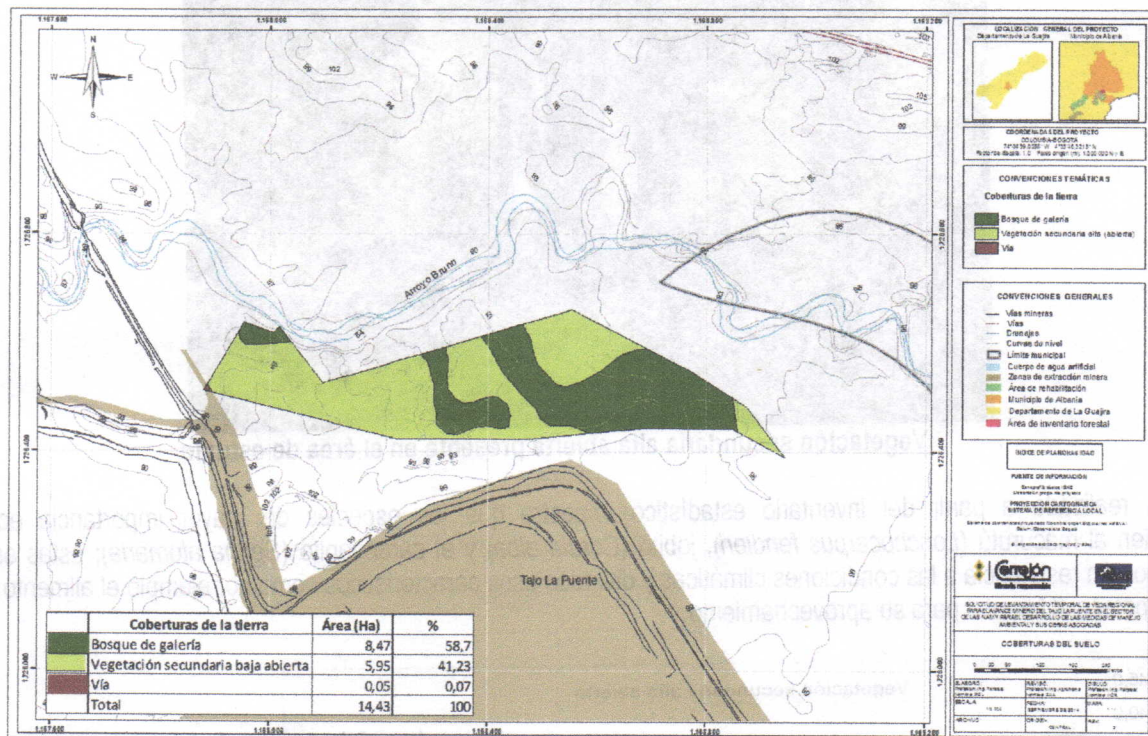
ACUERDO N° 09 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

Cobertura vegetal	Código	Área (Ha)	%
Total		14,43	100

Nota: * El ítem “otras coberturas” hace referencia a otro tipo de coberturas como lo es la red vial existente.

Fuente: SAG S.A, 2014



Distribución de las Coberturas vegetales dentro del área de estudio.

A continuación se describen las coberturas vegetales arriba mencionadas y se indican las especies más importantes respecto a los valores hallados dentro de un inventario forestal del área.

Vegetación secundaria alta abierta

Teniendo en cuenta lo anterior, se identificó para el área de estudio la cobertura Vegetación secundaria alta abierta como única cobertura dentro de esta clasificación, la cual se caracteriza por ser el resultado de procesos de sucesión vegetal en los lugares donde se interviene o destruye la cobertura original por asocio con actividades de pastoreo. Es común encontrar este tipo de cobertura en áreas cercanas a los resguardos indígenas, ya que la actividad económica principal de estas comunidades está basada en actividades de pastoreo.

Dominan principalmente las especies de las familias Fabaceae y Cactaceae, sin embargo solo se presentan dos estratos definidos en altura, muy pocos individuos de regeneración y fustales más separados espacialmente. El análisis realizado a partir del inventario estadístico, muestra que las especies de mayor importancia ecológica corresponden al trupillo (*Prosopis juliflora*), macurutú (*Lonchocarpus fendleri*) y el *Machaerium sp.*; éstas especies tienen en común que son principalmente pioneras, y por consiguiente presentan mayor resistencia a las condiciones climáticas. Adicionalmente, posee diversos usos característicos como por ejemplo el alimento para la avifauna y potencial forestal para su aprovechamiento. En el área de estudio la Vegetación secundaria alta abierta ocupa 8,47ha, que corresponden al 59% del total del área a intervenir.

opc

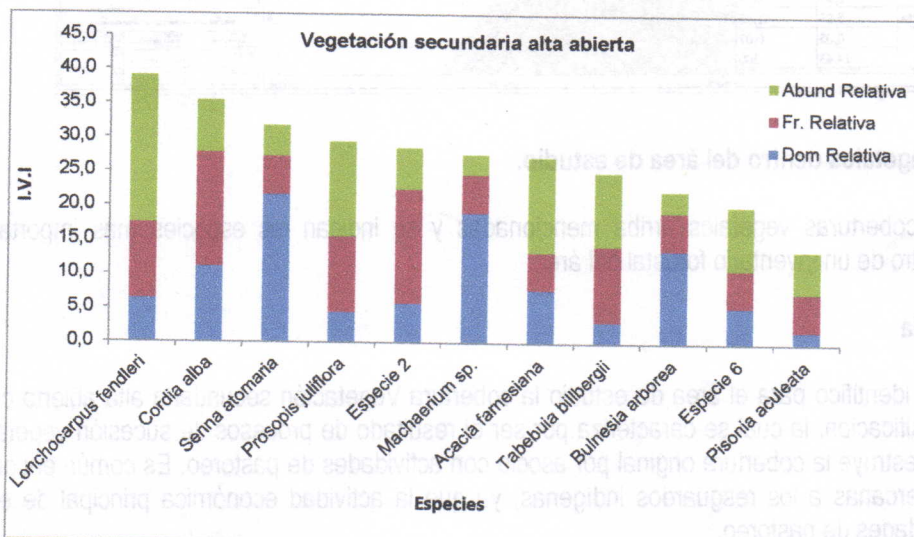
ACUERDO No. 09 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.



Vegetación secundaria alta abierta presente en el área de estudio

El análisis realizado a partir del inventario estadístico, muestra que las especies de mayor importancia ecológica corresponden al macurutú (*Lonchocarpus fendleri*), jobito (*Cordia alba*) y el caranganito (*Senna atomaria*); estas especies tienen en común resistencia a las condiciones climáticas y diversos usos característicos como por ejemplo el alimento para la avifauna y potencial forestal para su aprovechamiento.



Indice de Valor de Importancia (IVI) para las especies más importantes en Vegetación secundaria alta abierta

Bosque de galería

Esta cobertura está constituida por formaciones vegetales asociadas a corrientes de agua (continua o intermitente). Este tipo de cobertura está limitada por su amplitud, ya que bordea los cursos de agua y los drenajes naturales (IDEAM, 2010). Esta cobertura tiene un área de 5,95 ha (representa un 41% del área total). Dentro del área de estudio, se encuentra ubicada principalmente en las orillas del arroyo Bruno.

ACUERDO No. 000 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

En la zona censada esta cobertura presenta cuatro estratos verticales: uno herbáceo o rasante, uno hasta los 5 m donde se encuentran individuos juveniles de especies arbóreas, otro hasta los 15 m donde se encuentran especies como *Cordia alba* (jobito), *Acacia farnesiana* (aromo) y *Prosopis juliflora* (trupillo) y un estrato superior que llega hasta los 26 m, donde se encuentran especies que llegan a desarrollar gran porte como lo son *Samanea saman* (samán), *Albizia niopoides* (guacamayo), *Bulnesia arborea* (guayacán) y *Astronium graveolens* (quebracho).

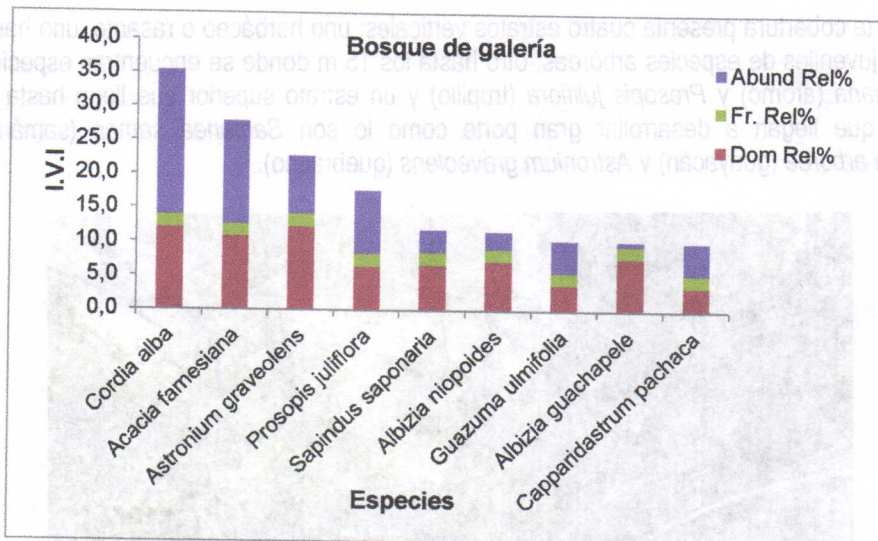


Bosque de galería presente en el área de estudio

En esta cobertura se puede observar que la especie de mayor peso ecológico es el *Cordia alba* con un IVIR (Índice de Valor de Importancia Relativo) del 12%; cabe destacar, que para esta especie el valor más alto se presenta en abundancia, debido a que es una especie que ha desarrollado la característica de crecer y producir semillas rápidamente, especialmente una vez presentado un suceso de disturbio. Esta es una estrategia común a la mayoría de especies pioneras que colonizan hábitats altamente disturbados. Siguiendo en orden de importancia, se encuentran las especies aromo (*Acacia farnesiana*) y quebracho (*Astronium graveolens*); las cuales acumulan 17% del valor total del IVIR

ACUERDO No. 09 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.



Censo Al 100%

El censo de fustales de especies en veda cubrió un área total de 14,42 ha, lo cual equivale al 99,93% del área total del proyecto, ya que el 0,01% (0,07 ha) restantes corresponden a coberturas que están desprovistas de vegetación y por lo tanto no se integraron en el inventario. En total se censaron 366 tallos, siendo *Platymiscium pinnatum* (corazón Fino) la especie más abundante con 196 tallos medidos

Descripción de las especies en veda

Descripción De Las Especies En Veda

A continuación se presenta por especie, la información más relevante en cuanto a su taxonomía, descripción, carácter de amenaza, distribución, usos y fotografías con el fin de ampliar el conocimiento que se tiene sobre ellas.

Guayacán (*Bulnesia arborea*)

Familia: Zygophyllaceae

Nombres comunes: Guayacán, guayacán de bola.

Nombre Guajiro: Pera'a (Rosado, 2009)

Descripción taxonómica: Árbol perenne de flores amarillas. El tallo es gris oscuro, las hojas son opuestas, compuestas, imparipinadas. Los foliolos están en número 10-16, oblongos. Pétalos amarillo-anaranjados, circulares-ovados. El fruto es una capsula de color verde con cinco alas membranosas y en su interior se encuentra una semilla verde (Foto-1 y 2)

No se encuentra el origen de la referencia.

df

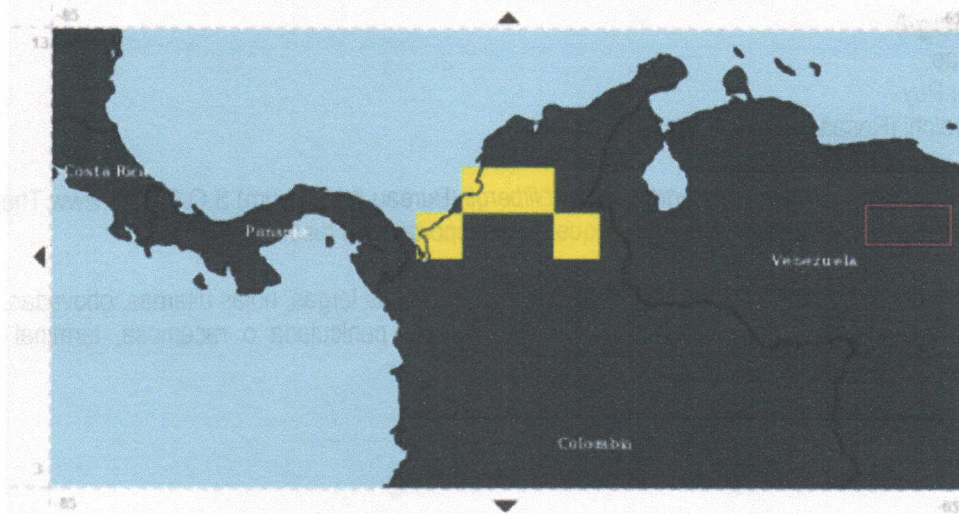
ACUERDO No. 009 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.



Foto-1. Especie guayacán

Distribución geográfica: En Colombia se distribuye en la región norte en todos los departamentos limítrofes del mar Caribe y el departamento del Cesar. Se encuentra en elevaciones que van desde el nivel del mar hasta los 600 m; generalmente es frecuente en fragmentos de bosques secos o subxerofíticos y espinosos en bordes de caminos, carreteras, quebradas y ríos. Ocasionalmente son observados como árboles ornamentales.

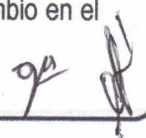


Distribución geográfica

Fuente: SIB, Portal de datos, 2013.

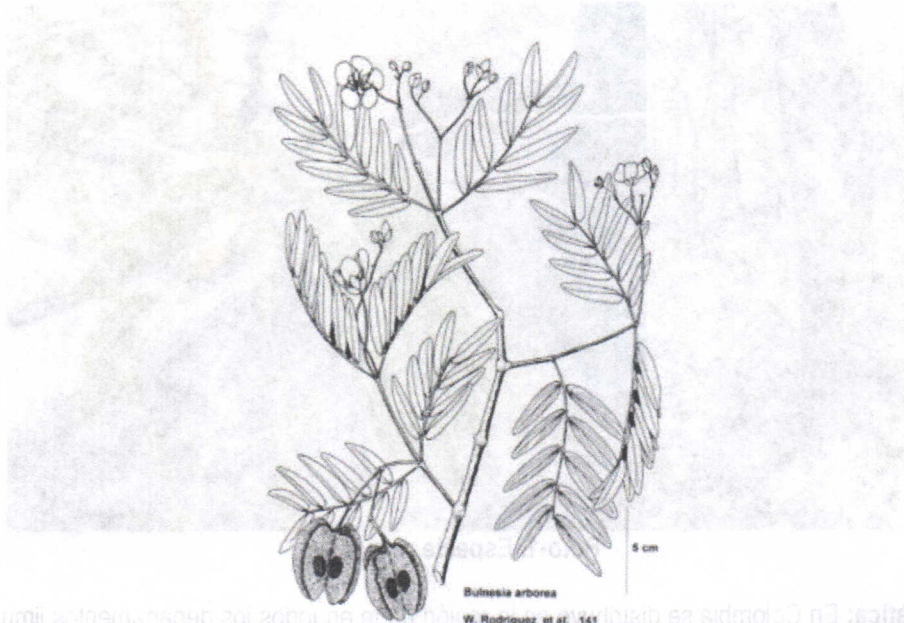
Estado de conservación en Colombia: Declarada EN (En Peligro) por la UICN como se registra en la Resolución 192 del 2014 expedida por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y en el Acuerdo 009 de 2010 de Corpoguajira. Se encuentra en este estatus de amenaza porque la mayoría de los sitios donde se ha registrado son reconocidos por la alta extracción maderera y zonas altamente perturbadas (Cárdenas & Salinas, 2006).

Usos: Es una especie usada en construcciones para vivienda o ebanistería por el peso de su madera. Sobre ella se ha ejercido una fuerte presión porque, en general, sus poblaciones naturales son áreas de extracción maderera y cambio en el manejo de la tierra para uso agrícola.



ACUERDO N.º 09 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.



Especie *Bulnesia arborea*
Fuente: Cárdenas y Salinas, 2007

Puy (*Tabebuia billbergii*)

Familia: Bignoniaceae

Nombres comunes: Puy

Nombre Guajiro: Uraichi (Rosado, 2009)

Esta especie es un sinónimo aceptado de *Handroanthus billbergii* (Bureau & K.Schum) S.O.Grose (www.Theplantlist.org); sin embargo dentro del texto se maneja el sinónimo dado que así se reporta en la resolución de veda.

Descripción taxonómica: árbol de 10-15 m de altura, armado con espinas largas, hojas alternas, obovadas, peciolo cortos y bordes dentados, ligeramente acuminadas. Inflorescencia cimosa, paniculada o racemosa, terminal o axilar; flores amarillas. Frutos indehiscentes rojos que luego se toman negros.

Handroanthus

Handroanthus

ACUERDO No. 009 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.



Especie puy con flores y hojas.

Distribución geográfica: Esta especie se distribuye en Colombia en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira y Magdalena. También se conoce del norte de Venezuela y poblaciones disjuntas en el Ecuador y Perú. Se encuentra en elevaciones desde el nivel del mar hasta los 1.000 m. Es una especie frecuente en bosques espinosos tanto al interior de bosques como al borde quebrada y carretera.

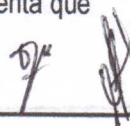


Distribución geográfica

Fuente: SIB, Portal de datos, 2013.

Usos: Utilizada para la elaboración de muebles dado la buena calidad de su madera, lo cual ha generado presión sobre las poblaciones naturales. También es utilizado en cercos. Ocasionalmente ha sido empleado como árbol ornamental.

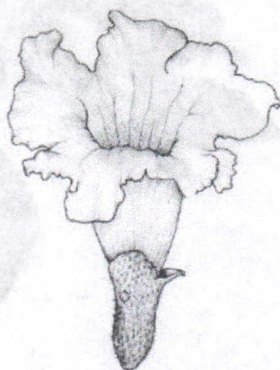
Estado de conservación en Colombia: Considerada en peligro crítico [CR] a nivel regional por la disminución de sus poblaciones en el departamento de La Guajira según Acuerdo 003 del 22 de febrero de 2012 emitido por Corpoguajira; a nivel nacional y mundial esta especie no se reporta con alguna categoría de amenaza. Es importante tener en cuenta que



ACUERDO No. 009 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGII (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

esta especie no se encuentra reportada como amenazada según la resolución 192 del 2014 del MAVDT y la lista roja de especies amenazadas de la UICN.



Estructura floral de la especie *Tabebuia billbergii*
Corazón fino (*Platymiscium pinnatum*)

Familia: Fabaceae

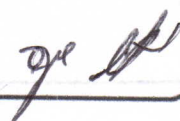
Nombres comunes: Corazón fino

Nombre Guajiro: Corozon (Consulta Local, 2014)

Descripción taxonómica: Árbol que puede alcanzar alturas de hasta 40 m y diámetros de hasta 1 m. El fuste es recto, cilíndrico, sin ramas en los dos tercios basales. La corteza es de color gris oscuro a blanco grisáceo, fisurada longitudinalmente, se desprende en piezas rectangulares. Presenta hojas compuestas, opuestas, imparipinadas con 4 a 7 folíolos de 5-20 cm de largo, elípticos y de margen entero.



Tallos de corazón fino

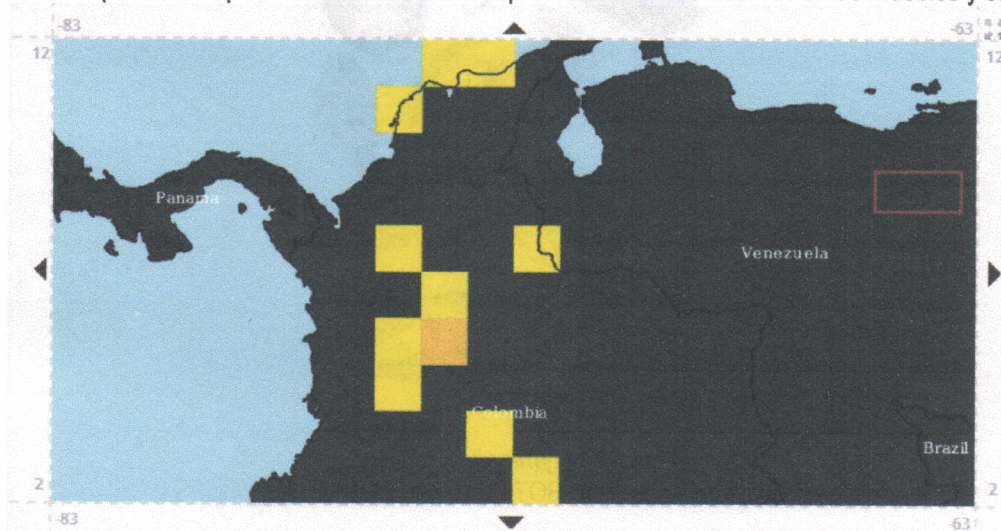


ACUERDO No. 009 GDE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

Distribución geográfica: Es una especie de amplia distribución en Colombia, tanto en el bosque seco tropical (Bs-T) como en el bosque húmedo tropical (Bh-T). Su distribución va desde el sur de México hasta Bolivia. Se encuentra en un amplio rango de elevación que va desde el nivel del mar hasta los 1.200 m. Crece tanto al interior de bosques como a orillas de quebradas, ríos y caminos.

Usos: Su madera es ampliamente apetecida en ebanistería especialmente en la elaboración de muebles y camas.

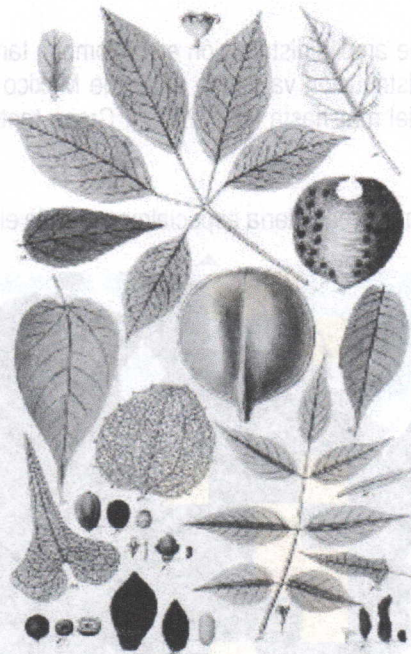


Distribución geográfica
Fuente: SIB, Portal de datos, 2013.

Estado de conservación en Colombia: Esta especie es considerada a nivel regional en categoría de En Peligro [EN], por la disminución de sus poblaciones en estado silvestre en la Guajira; a nivel nacional y mundial esta especie no se reporta con alguna categoría de amenaza. Es importante tener en cuenta que esta especie no se encuentra reportada como amenazada según el Acuerdo 009 del 2010 de Corpoguajira, la resolución 192 del 2014 del MADS, ni en la lista roja de especies amenazadas de la UICN.

ACUERDO N° 09 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.



Especie *Platymiscium pinnatum*
Fuente: MISSOURI BOTANICAL GARDEN, 1862.

Ollita de mono (*Lecythis minor*)

Familia: Lecythidaceae

Nombres comunes: Ollita de mono

Nombre Guajiro: So'ulua (Rosado, 2009)

Descripción taxonómica: Árbol frondoso de 15-20 m de alto. Corteza gris-negruzca con profundas estrias. Hojas alternas, elíptico-ovadas y el ápice con un corto acumen. Flores con seis pétalos amarillos. Fruto leñosos, pardusco, en forma de coca con tapa que cae al suelo en la madurez.

ACUERDO No. 009 DE 2015
(24 MAR 2015)

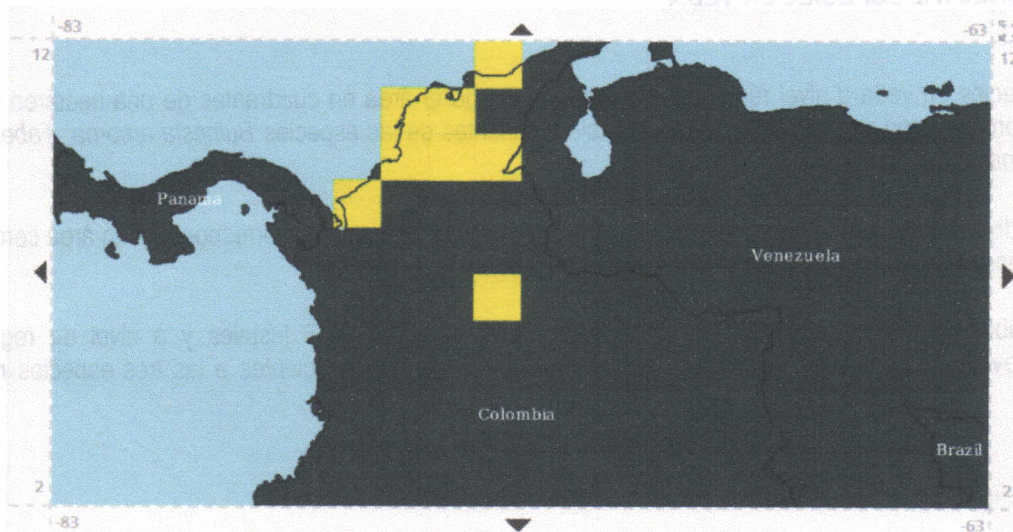
“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.



Hojas y frutos del ollita de mono

Distribución geográfica: Reportado en Centro América, el norte de Sur América y el Caribe (SIB, 2013). Crece generalmente entre los 0-500 m.s.n.m., en el bosque húmedo tropical (Bh-T), aunque se adapta bien alrededor de los 1.500 m de latitud. En Colombia es común encontrarla en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Córdoba, Atlántico, Magdalena, Sucre y La Guajira (Secretaría del Medio Ambiente, 2011).

Usos: Especie maderable, ampliamente utilizada en construcción. Pese a la dureza, es muy utilizada para vigas, traversas y barandas empleadas en la construcción de corrales, puentes, entre otros. Los frutos vacíos, en forma de olla, son empleados como recipientes para guardar artículos domésticos e incluso sembrar plantas (Secretaría del Medio Ambiente, 2011).



Distribución geográfica

Fuente: SIB, Portal de datos, 2013

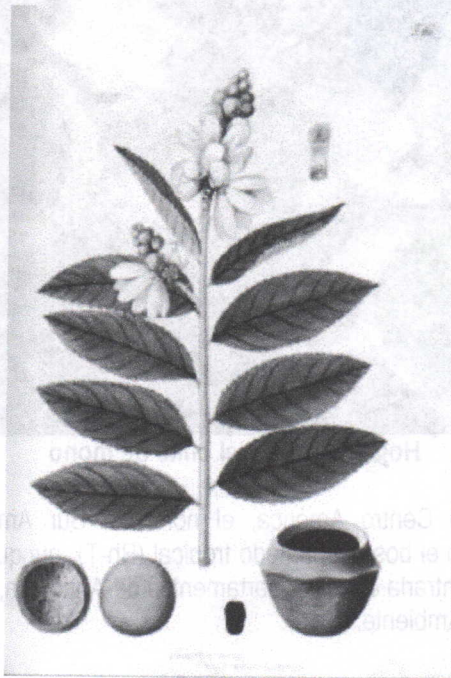
Estado de conservación en Colombia: Considerado a nivel regional bajo la categoría de En Peligro [EN], a nivel nacional el libro rojo de plantas fanerógamas (Calderón et al., 2002), la reporta con preocupación menor [LC] y a nivel mundial esta especie no se reporta con alguna categoría de amenaza. Se encuentra en veda según el Acuerdo 003 de 2012 emitido por

ACUERDO-Nº 009 DE 2015

(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

Corpoguajira, no obstante es necesario aclarar que no se encuentra reportada como amenazada según el Acuerdo 009 del 2010 de Corpoguajira, la resolución 192 del 2014 del MADS ni en la lista roja de especies amenazadas de la UICN.



Especie *Lecythis minor*

Fuente: MISSOURI BOTANICAL GARDEN, 1775.

INVENTARIO FORESTAL ESPECIES EN VEDA

El censo de especies en veda a nivel regional se realizó dividiendo el área en cuadrantes de una hectárea (1 ha), en los cuales se ubicaron, midieron y marcaron todos los fustales presentes de las especies *Bulnesia arborea*, *Tabebuia billbergii*, *Platymiscium pinnatum* y *Lecythis minor*.

En general los individuos presentan una distribución uniforme en el polígono, ya que corresponde a un área cercana al arroyo Bruno lo cual ofrece mejores condiciones para el desarrollo de estas especies.

En total se establecieron 24 cuadrantes donde se censaron un total de 366 fustales y a nivel de regeneración se establecieron nueve parcelas en las cuales se encontraron 20 latizales pertenecientes a las tres especies reportadas en veda.

ACUERDO N^o. 09 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.



Ubicación espacial de especies en veda

Análisis de regeneración natural (individuos con DAP < 10 cm)

La caracterización de la regeneración natural de especies con alto valor de conservación o veda se determinó a partir de un muestreo estadístico al azar para aquellas áreas que presentaran cobertura vegetal dentro del área de estudio, para dicho inventario se siguió la metodología presentada en el numeral 3.1 la cual es basa en lo propuesto por Ministerio Ambiente & OIMT, (2002).

En total se montaron nueve parcelas de 0,01 ha, con las cuales se alcanzó un error de muestreo del 16,11%, superando el error mínimo admitido (20%). La

Tabla -5 presenta el resumen de los parámetros estadísticos como resultado del muestreo y en la

Tabla -6 se presenta la ubicación de cada una de las parcelas.

Tabla -5 Resumen estadístico análisis de regeneración de especies con estatus especial o veda

Estadígrafos	Valor
Media (ind/ha)	533,33
Varianza	12.500
Desviación estándar	111,8
Numero de parcelas	9
N	1.442
error estándar	37,27
error estándar de la media	37,15

Handwritten signatures and initials.



ACUERDO No. 09 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLATYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

Estadísticos	Valor
Error Mínimo admisible	20%
Error Alcanzado	16,11%

Fuente: SAG. SA, 2014

Tabla -6. Ubicación de las parcelas

Parcela	Coordenadas Magna Bogotá ¹	
	X	Y
V-4	1168582	1726558,86
V-3	1168635,15	1726599,02
V-1	1168868,67	1726464,37
V-11	1168379,75	1726564,07
V-19	1168461,77	1726470,14
V-20	1168010,66	1726570,68
V-21	1168280,53	1726460,88
V-22	1167949,8	1726533,64
V-23	1168116,49	1726487,34

Fuente: SAG. SA, 2014

De las cuatro especies de interés, *Tabebuia billbergii* (puy), presenta la mayor abundancia con un total de 19 individuos, lo que equivale al 40% del total de individuos censados. En cuanto a la frecuencia relativa, todas las especies excepto el ollita de mono (*Lecythis minor*) presentan un comportamiento similar que oscila entre 25% y 37% lo que hace referencia a su presencia al alrededor de 6 parcelas (Tabla-7).

Tabla-7 Abundancia y frecuencia relativa de la regeneración de especies en veda

Especie	Abundancia	Abundancia Relativa	Frecuencia	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa
<i>Bulnesia arborea</i>	19	39,58	6	0,67	37,5
<i>Platymiscium pinnatum</i>	12	25	4	0,44	25
<i>Tabebuia billbergii</i>	17	35,42	6	0,67	37,5
Total	48	100		1,78	100

Fuente: SAG. S.A, 2014

Según los valores de regeneración obtenidos para cada una de las especies, se estima que la especie *Tabebuia billbergii* presenta alto nivel de regeneración con promedio de 317 individuos por hectárea, por otra parte puede observarse una ausencia de la especie *Lecythis minor* (ollita de mono), resultado que pudo haberse originado debido a sus exigencias de humedad para germinación de semillas las cuales pueden no haberse presentado en las últimas épocas, o porque dentro de los puntos seleccionados al azar no existían las condiciones para el desarrollo de esta especie. Adicionalmente su ausencia se debe a la alta presión antrópica sobre la cobertura de Bosque de galería que han ejercido las comunidades, cobertura donde principalmente se ha registrado su presencia. Estas actividades han debilitado algunos de los factores necesarios para la existencia de esta especie.

Paralela a esta actividad, se realizó mediante un inventario forestal estadístico para las coberturas vegetales Bg y Vsaa un análisis de regeneración natural. Dentro de las especies registradas de regeneración natural para la cobertura Vsaa, se

¹ Sistema proyectado Conforme de Gauss origen Bogotá. Elipsoide asociado de Heyford (1924), datum Observatorio Bogotá



ACUERDO No. 000 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

registró la especie guayacán (*Bulnesia arborea*), la cual ocupó el cuarto lugar con el 7% del valor total en la sucesión natural de esta cobertura. La regeneración de esta especie puede deberse principalmente al proceso de dispersión que se presenta dentro del área y que ha permitido que algunas semillas encuentren condiciones adecuadas de luz, humedad y temperatura para su germinación; estos factores, junto con la disponibilidad de nutrientes y la relación con los herbívoros, han controlado el crecimiento y la supervivencia de estos individuos (Bazzaz, 1991).

Para la cobertura Bosque de galería, la especie corazón fino (*Platymiscium pinnatum*) ocupó el séptimo lugar con el 3,6% (dentro del inventario forestal) de la regeneración natural registrada para esta cobertura. Es posible que su presencia pueda deberse principalmente por ser en primer lugar, una especie heliófita; es decir puede desarrollarse en aquellas áreas con presencia de claros; y en segundo lugar, es una especie que puede tolerar condiciones de sombra cuando esta joven aunque su crecimiento es lento; condiciones que son fácilmente observadas actualmente en esta cobertura. La Tabla 8, presenta la estimación de individuos por hectárea e individuos totales por cobertura en la zona del proyecto.

Tabla-8 Estimación de regeneración (individuos con DAP<10 cm) por hectárea y cobertura vegetal de especies en veda

Nombre Común	Ind/ha	Estimado individuos por cobertura vegetal
<i>Bulnesia arborea</i>	317	2.682
<i>Platymiscium pinnatum</i>	300	2.541
<i>Tabebuia billbergii</i>	283	2.400
Total	900	7.623

Fuente: SAG, S.A, 2014

La Figura -1, presenta la estructura vertical de la regeneración de vedas, analizada a partir de la creación de seis categorías que agrupan los individuos según su altura. Teniendo en cuenta lo anterior, en la Tabla 9 se presentan cada una de las categorías analizadas para los individuos de regeneración natural. Como resultado se obtuvo, que la especie *Tabebuia billbergii* (puy) ocupa el primer lugar en la segunda categoría con un total de 11 tallos medidos con alturas promedio de 4 m. Por otro lado, la especie *Platymiscium pinnatum* (corazón fino), es una especie que solo se presenta en algunas de las categorías altimétricas establecidas para el área (Figura -1).

Tabla 9. Clases altimétricas de las especies en veda en categoría de fustal

Clases	Lim Inf	Lim Sup	Frecuencia		
			<i>Bulnesia arborea</i>	<i>Platymiscium pinnatum</i>	<i>Tabebuia billbergii</i>
I	0,1	1,4	6	0	2
II	1,4	2,7	4	5	11
III	2,7	4	5	4	3
IV	4	5,4	0	3	0
V	5,4	6,7	2	0	0
VI	6,7	8	2	0	1
Total			19	12	17
			48		

Fuente: SAG, S.A, 2014

ACUERDO No. 009 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

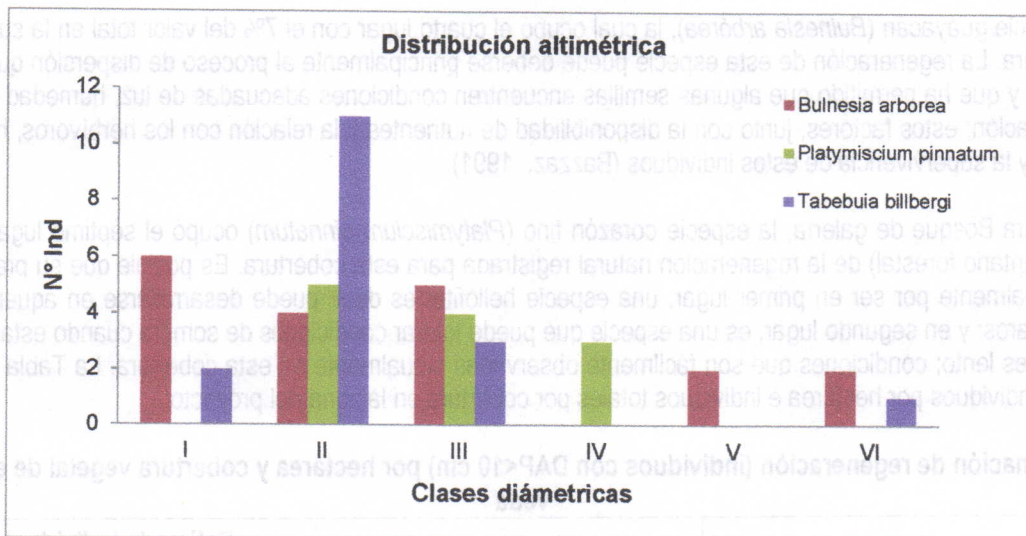


Figura -1 Estructura altimétrica de la regeneración de especies con estatus especial o veda

Análisis fustales (Individuos con DAP ≥10 cm)

Como resultado del censo al 100% de los individuos de esta categoría se encontró un total de 366 individuos de los cuales la especie más abundante es el *Platymiscium pinnatum* (corazón Fino), con una participación del 54%, seguida del *Bulnesia arborea* (guayacán), con una participación del 26%, *Tabebuia billbergii* (puy), con 18% de participación y por último *Lecythis minor* con representatividad del 2% de los individuos censados.

Tabla -10. Tallos censados de las especies en veda

Especie	No Tallos	Porcentaje
<i>Platymiscium pinnatum</i>	196	53,60%
<i>Bulnesia arborea</i>	95	26,00%
<i>Tabebuia billbergii</i>	66	18,00%
<i>Lecythis minor</i>	9	2,50%
Total	366	100%

Fuente: SAG. S.A, 2014

Estructura horizontal y vertical

La especie que presenta los individuos de mayor dominancia es el *Bulnesia arborea* dada su presencia en las clases más altas. Dicha información nos lleva a pensar que los individuos de las especies en veda presentes en la zona son relativamente jóvenes y que estas especies han creado mecanismos adaptativos para la colonización de áreas que en algún momento han sufrido intervenciones antrópicas.

Adicional a la Figura-2, la Tabla-11 presenta los rangos diamétricos calculados y la frecuencia de individuos para cada una de las especies donde se observa que a partir de la sexta clase, la ocurrencia de individuos es baja, contando solo con la participación de solo un individuo en cada una de las clases diamétricas evaluadas, los cuales pueden haber servido como fuentes de semilleros en el área.

ACUERDO No. 09 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

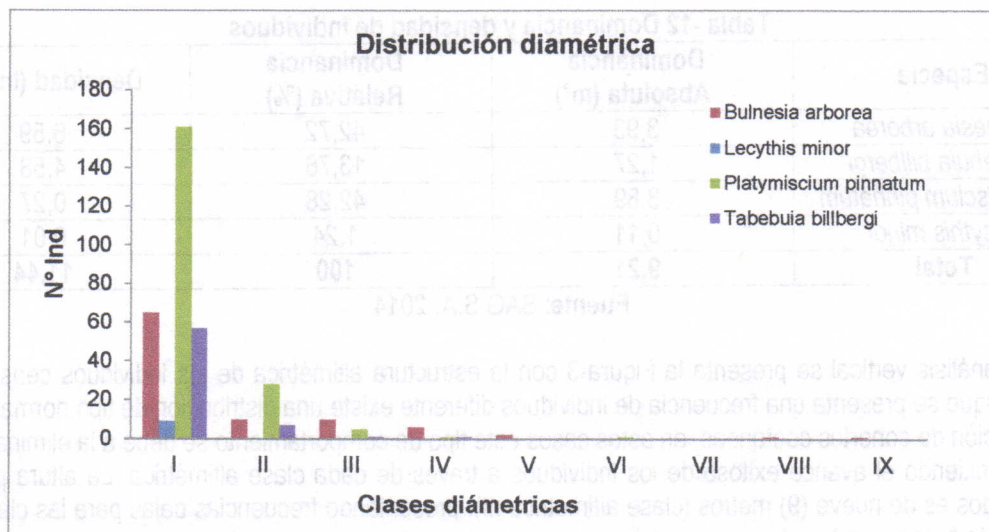


Figura-2 Distribución diamétrica especies en veda

Tabla-11 Clases diamétricas de las especies en veda en categoría de fustal

Clases	Lim Inf	Lim Sup	Frecuencia			
			<i>Bulnesia arborea</i>	<i>Lecythis minor</i>	<i>Platymiscium pinnatum</i>	<i>Tabebuia billbergi</i>
I	10	18,3	65	9	161	57
II	18,3	26,6	10	0	28	7
III	26,6	34,9	10	0	5	1
IV	34,9	43,2	6	0	1	1
V	43,2	51,5	2	0	0	0
VI	51,5	59,8	0	0	1	0
VII	59,8	68,1	0	0	0	0
VIII	68,1	76,4	1	0	0	0
IX	76,4	84,7	1	0	0	0
Total			95	9	196	66

366

Fuente: SAG. S.A, 2014

La Tabla 12, presenta los niveles de dominancia y densidad de individuos por hectárea para cada una de la especies con estatus especial; en ésta se observa una dominancia relativa similar para dos de las especies de interés (*Bulnesia arborea* y *Platymiscium pinnatum*) la cual se encuentra en 42%; indicando que estas especies comparten un nivel de ocupación espacial similar dentro de la zona del proyecto, mientras que la especie *Lecythis minor* tiene dominancia relativa inferior a 10% y una densidad de individuos igual a 0,01 ind/ha, indicando que las otras tres especies se pueden desarrollar en toda el área de estudio, mientras que esta última se restringe solo a zona donde la cobertura se constituye como Bosque de galería.

of

ACUERDO No. 09 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

Tabla -12 Dominancia y densidad de individuos

Especie	Dominancia Absoluta (m ²)	Dominancia Relativa (%)	Densidad (Ind/ha)
<i>Bulnesia arborea</i>	3,93	42,72	6,59
<i>Tabebuia billbergi</i>	1,27	13,76	4,58
<i>Platymiscium pinnatum</i>	3,89	42,28	0,27
<i>Lecythis minor</i>	0,11	1,24	0,01
Total	9,21	100	11,44

Fuente: SAG S.A, 2014

Con relación al análisis vertical se presenta la Figura-3 con la estructura altimétrica de los individuos censados, se puede observar que aunque se presenta una frecuencia de individuos diferente existe una distribución de tipo normal, lo que se da a partir de la evolución de cohortes coetáneas, en estos casos este tipo de comportamiento se debe a la eliminación de presión de consumo permitiendo el avance exitoso de los individuos a través de cada clase altimétrica. La altura promedio de los individuos censados es de nueve (9) metros (clase altimétrica III), presentando frecuencias bajas para las clases altimétricas mayores y aún más bajas para las clases menores.

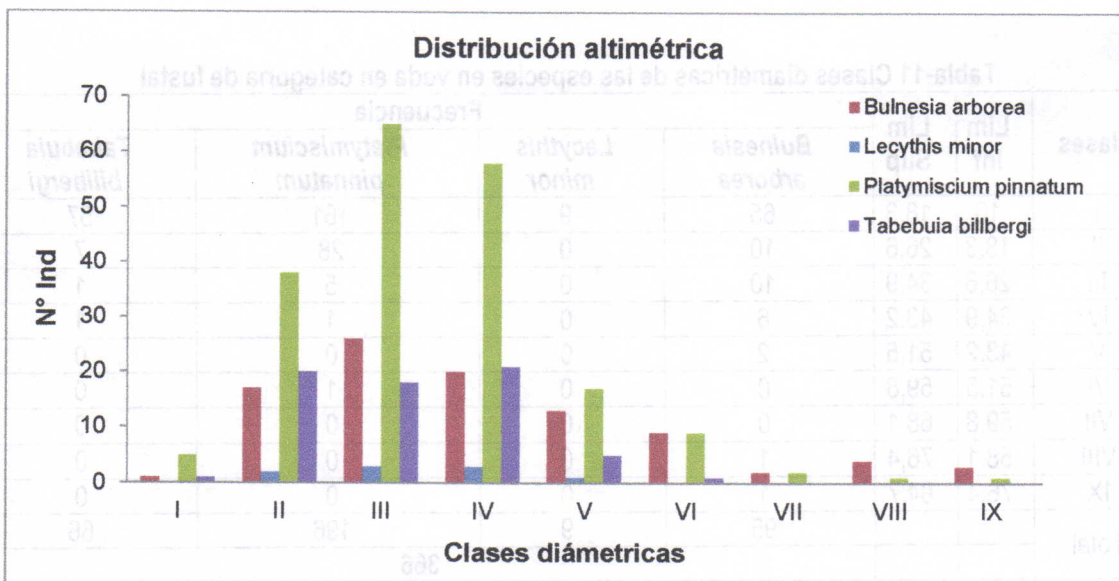


Figura-3 Distribución altimétrica especies en veda

Análisis de volumen y biomasa

El volumen total maderable de las especies en veda estimado para el área de interés fue de 77,83 m³ de los cuales la especie *Bulnesia arborea* aporta algo más del 52%, no obstante tan solo el 42% (32 m³) son considerados como volumen comercial, indicando la alta tendencia a generar bifurcaciones en tempranos estadios de crecimiento, característica no solo de estas especies sino de la vegetación típica de climas secos

Tabla -13).



ACUERDO No 009 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLATYMICSLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

La biomasa total a aprovechar es de 50 toneladas, las cuales, al igual que el volumen, presentan el mayor aporte por la especie *Bulnesia arborea*, seguida de *Platymiscium pinnatum*, *Tabebuia billbergii* y *Lecythis minor* respectivamente.

Tabla -13 Volumen total, comercial y biomasa

Nombre Científico	Vol. Total (m ³)	Vol. Comercial (m ³)	Biomasa Total (Ton)
<i>Bulnesia arborea</i>	40,58	16,62	24,59
<i>Lecythis minor</i>	0,69	0,32	0,52
<i>Platymiscium pinnatum</i>	28,49	12,12	19,56
<i>Tabebuia billbergii</i>	8,07	3,3	5,69
Total	77,83	32,35	50,35

Fuente: SAG. S.A, 2014

Figura 5. Esta figura presenta, la distribuciones diamétricas de las especies: *Tabebuia billbergii* (Puy), *Bulnesia arborea* (Guayacán), *Platymiscium pinnatum* (Corazón Fino) y *Lecythis minor* (Ollita de Mono)

En la Figura, se observa que las especies *Tabebuia billbergii* y *Bulnesia arborea* presentan una distribución diamétrica en forma de “J” invertida. Debido a que poseen una frecuencia alta en las clases diamétricas inferiores, la cual disminuye a medida que aumentan las clases diamétricas, esto, evidencia los resultados del análisis de regeneración, ya que esas mismas especies fueron las que se reportan con mayor presencia de individuos en las parcelas establecidas en el inventario estadístico, por tanto, se puede concluir que las poblaciones de estas especies se encuentran regenerando continuamente.

En el caso, de *Platymiscium pinnatum* existe una alta frecuencia en la clase diamétrica inferior y disminuye drásticamente a medida que aumentan los rangos de lo que evidencia una alta explotación de individuos adultos para su aprovechamiento, ya que su madera es muy apetecida por el mercado maderero, y es muy utilizada en diferentes usos

En el estudio de las clases diamétricas de la especie *Lecythis minor*, se observan dos picos altos en las distribuciones diamétricas entre 10 a 20cm y 30 a 40cm, comportamiento que supone una explotación de los individuos de esta especie en dos épocas diferentes, otra posible explicación es que esta especie generalmente se presenta asociada a bosques riparios o de galería, los cuales, adquieren un comportamiento regido por la presencia de agua en una determinada época del año, este mismo comportamiento lo adquieren las especies que se asocian a este ecosistema, y existe la posibilidad de que en algunos años, estos regímenes fluctúen debido a una sequía más prolongada de lo usual, situación que seguramente desfavorece la regeneración de especies asociadas.



ACUERDO No. 009 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.



CONCEPTO TECNICO:

De acuerdo al análisis realizado a la documentación presentada y lo observado en campo durante la visita técnica, para el proceso de levantamiento temporal de veda, en la modificación al permiso de aprovechamiento forestal del Tajo La Puente, en una extensión superficial de 14.43 hectáreas, para intervenir las siguientes especies: *Bulnesia arborea* (Guayacán) *Tabebuia billbergii* (Puy) y *Platymiscium pinnatum* (Corazón fino) y *Lecythis minor* (Ollita de mono), declaradas en veda, por el Consejo Directivo de Corpoguajira según, el Acuerdo 003 de 2012, donde según el estudio presentado se establecieron 24 cuadrantes donde se censaron un total de 366 fustales y a nivel de regeneración se establecieron nueve parcelas en las cuales se encontraron 20 latizales, discriminados de la siguiente manera:

ESPECIES	Nº TALLOS	PORCENTAJES
<i>Platymiscium pinnatum</i>	196	53.60%
<i>Bulnesia arborea</i>	96	26.00%
<i>Tabebuia billbergii</i>	66	18.00%
<i>Lecythis minor</i>	9	2.50%
TOTAL	366	100%

De los cuales se intervendrán en total de las especies reportadas en veda, un volumen total de de 77.83 m³, mas la estimación de una biomasa igual a 50 toneladas, lo cual aplicando, conversión es igual a 50m³, para un volumen total de 127.83 m³, las cuales solo se podrán intervenir, si se realiza el respectivo proceso de levantamiento temporal de veda.

La demás información contenida en el documento, verificada en campo, se considera ajustada a la realidad y a los requerimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de acuerdo a las características del bosque y a las condiciones generales observadas en el área donde se solicita el levantamiento de veda temporal de las citadas especies.

Sin embargo considerando que la preservación y el manejo de los recursos naturales renovables son de utilidad pública e interés social, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1 del Decreto Ley 2811 de 1974 – Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. De igual manera que el Artículo 196 ibidem, establece que es indispensable, 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 teniendo en cuenta, que uno de los principios que rigen la política ambiental colombiana, señalado en el artículo 1 de la Ley 99 de 1993, es que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.



ACUERDO N° 003 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

Es importante mencionar que, analizando el total de los individuos de las especies vedadas, en lo que respecta las clases diamétricas que identifican aquellos en estado climax o madurez estimados en mayores de 40 cms, el porcentaje de estos no superan el 8%, con ello se comprende que la mayoría de los individuos pertenecen al estrato menor del bosque determinado en la clase diamétrica (individuos en pleno desarrollo cuyo DAP oscila entre 10-20 cms). A lo anterior es importante mencionar que las condiciones medioambientales influyen directamente en el crecimiento, distribución y desarrollo de las especies., por lo que teniendo en cuenta las generalidades climatológicas del departamento de La Guajira, las cuales se han agudizado por el cambio climático.

OBLIGACIONES:

Una vez cumplido los trámites de ley, el titular del permiso se obligará cumplir con las siguientes obligaciones:

- Si el Consejo directivo de CORPOGUAJIRA, decide levantar la veda para intervenir las especies de *Bulnesia arborea* (Guayacán) *Tabebuia billbergii* (Puy) y *Platymiscium pinnatum* (Corazón fino) y *Lecythis minor* (Ollita de mono), declaradas según, el Acuerdo 003 de 2012, donde según el estudio, para determinar esta cobertura se establecieron 24 cuadrantes donde se censaron un total de 366 fustales y 20 latizales a nivel de regeneración, estableciendo nueve parcelas en las cuales se identificaron en estado fustal los individuos relacionados en la tabla siguiente:

ESPECIES	N° TALLOS	PORCENTAJES
<i>Platymiscium pinnatum</i>	196	53.60%
<i>Bulnesia arborea</i>	96	26.00%
<i>Tabebuia billbergii</i>	66	18.00%
<i>Lecythis minor</i>	9	2.50%
TOTAL	366	100%

De los cuales se intervendrán un volumen total de de 77.83 m³, mas la estimación de una biomasa igual a 50 toneladas, lo cual aplicando, conversión es igual a 50m³, para un volumen total de 127.83 m³, por los que la empresa Carbones del Cerrejón si se otorga el levantamiento temporal de Veda, deberá pagar un total de DOS MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL, CIENTO VEINTISIETE PESOS (2'377.127,00) M/L.

Si el Concejo Directivo, otorga el levantamiento de Veda, la empresa deberá pagar en compensación adicional, a la establecida por el permiso de aprovechamiento forestal otorgado, la cual consiste en la restauración de diez hectáreas con las especies vedadas con la siembra de 400 plántulas por hectáreas, para una compensación de 1:10 y un total de 4000 árboles, esta plantación deberá tener mantenimiento mínimo de tres años y una parcela de seguimiento para valorar el comportamiento de la restauración, esta restauración deberá hacerse en predios ubicados en la Reserva Forestal Protectora de Montes de Oca y tiene como finalidad buscar opciones de compensación que aseguren la provisión futura y sostenible de recursos naturales especialmente el recursos hídrico y así optimizar el funcionamiento

FUNDAMENTOS JURIDICOS

Que los artículos 8º, 79 y 80 de la Constitución Política señalan que es deber 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, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Que uno de los principios que rigen la política ambiental colombiana, señalado en el artículo 1 de la Ley 99 de 1993, es que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.



ACUERDO N° 009 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

Que la preservación y el manejo de los recursos naturales renovables son de utilidad pública e interés social, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1 del Decreto Ley 2811 de 1974 – Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

Que son objetivos del Convenio sobre Diversidad Biológica, aprobado mediante Ley 165 de 1994, la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes. El artículo 8 sobre conservación *in situ*, señala en el literal k) que cada Parte promoverá la recuperación de especies amenazadas y establecerá o mantendrá la legislación y reglamentación necesaria para la protección de especies y poblaciones amenazadas. En relación con la conservación *ex situ*, en el literal c) del artículo 9 del Convenio dispone que cada Parte adoptará las medidas destinadas a la recuperación y rehabilitación de las especies amenazadas y a la reintroducción de éstas en sus hábitats naturales en condiciones apropiadas.

Que en el marco de la declaratoria de las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional, declaradas a través de la Resolución No 584 del 26 de Junio de 2002, la cual fue modificada por la resolución No 572 del 4 de Mayo de 2005 y la resolución No 383 del 23 de febrero de 2010, se ha considerado que la revisión y ajuste de las vedas, prohibiciones y restricciones frente a las especies silvestres que se encuentren amenazadas en el territorio nacional se hará de manera constante.

Que la Corporación Autónoma Regional de La Guajira con el apoyo técnico científico de CONIF realizo el diseño de un programa de conservación de cuatro especies forestales en el municipio de Manaure y se demostró que el índice de valor de importancia de las especies *Bulnesia arborea*, *Tabebuia bilbilgi*, *Platymiscium pinnatum* y *Lecythis minor* está por debajo de 15, demostrando que las se encuentran aisladas en baja densidad y por lo tanto amenazadas.

En mérito de lo expuesto,

ACUERDA

ARTICULO PRIMERO. Otorgar el permiso de levantamiento temporal de veda, para el avance minero del Tajo la Puente y desarrollar obras correspondientes a dar cumplimiento a las medidas de manejo ambiental previstas en el PMAI y las obras asociadas al avance de este Tajo. Además se requiere implementar medidas adicionales para el respectivo seguimiento ambiental., en una extensión superficial de 14.43 hectáreas, para intervenir 366 individuos arbóreos de las especies *Tabebuia billbergii* (Puy), *Bulnesia alborea* (Guayacán) y *Platymiscium pinnatum* (Corazón fino), *Lecythis minor* (Ollita de mono), 366 fustales s individuos relacionados en la tabla siguiente:

ESPECIES	N° TALLOS	PORCENTAJES
Platymiscium pinnatum	196	53.60%
Bulnesia arborea	96	26.00%
Tabebuia billbergii	66	18.00%
Lecythis minor	9	2.50%
TOTAL	366	100%

ARTICULO SEGUNDO. OBLIGACIONES DEL SOLICITANTE DURANTE LA INTERVENCIÓN DE LAS ESPECIES EN VEDA: La empresa CARBONES DEL CERREJON LIMITED – CERREJON debe:

- La empresa CARBONES DEL CERREJON -LIMITED, deberá realizar el aprovechamiento forestal de las especies en veda, único teniendo en cuenta lo contemplado en el programa de manejo de coberturas vegetales.



ACUERDO No. 09 DE 2015
(24 MAR 2015)

“POR LA CUAL SE EFECTUA UN LEVANTAMIENTO TEMPORAL DE VEDA, DE LAS ESPECIES BULNESIA ARBÓREA (GUAYACÁN DE BOLA), LECYTHIS MINOR (OLLITA DE MONO), PLASTYMISCLUM PINNATUM (CORAZÓN FINO), TABEBUIA BILLBERGI (PUY), PRESENTADO POR LA EMPRESA CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN DEL TAJO LA PUENTE, PARA CONTINUAR CON EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MINERÍA EN ESE SECTOR, JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE ALBANIA Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”.

- Disponer el material vegetal producto de la tala en forma adecuada evitando su apilamiento cerca de las corrientes de agua, o en las vías, ubicando estos residuos vegetales en áreas de rehabilitación, para la conformación de micro hábitat para la fauna (madrigueras, perchas, nidos), considerando su viabilidad según origen, sitios de disposición y ciclos de acarreo en caso de movilización de productos maderables se debe solicitar ante Corpoguajira el correspondiente salvoconducto.
- Cancelar en la cuenta que se le asigne, por el permiso de aprovechamiento forestal por el volumen de las especies vedadas, la suma de: DOS MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL, CIENTO VEINTISIETE PESOS (2'377.127,00) M/L. correspondientes a (127.83 m³ (m³ x \$18.957), por concepto de pago de la tasa forestal, correspondiente al levantamiento temporal de veda, otorgado en los tres (3) predios relacionados, para en un área de 14.43 ha, para la ampliación del Tajo la Puente, e implementar medidas adicionales para el respectivo seguimiento ambiental, localizado en el área denominada Nuevas Áreas de Minería (NAM) en jurisdicción del municipio de Albania, departamento de La Guajira. En cumplimiento a la resolución de CORPOGUAJIRA N° 00431 del 2 de marzo de 2009, mediante la cual se establece la forma de liquidación y se fijan los montos de las diferentes tasas para el aprovechamiento de los bosques naturales

ARTICULO TERCERO.- MEDIDA DE COMPENSACION. La empresa deberá pagar en compensación adicional, a la establecida por el permiso de aprovechamiento forestal otorgado, la cual consiste en la restauración de diez hectáreas con las especies vedadas con la siembra de 400 plántulas por hectáreas, para una compensación de 1:10 y un total de 4000 árboles, esta plantación deberá tener mantenimiento mínimo de tres años y una parcela de seguimiento para valorar el comportamiento de la restauración, esta restauración deberá hacerse en predios ubicados en la Reserva Forestal Protectora de Montes de Oca y tiene como finalidad buscar opciones de compensación que aseguren la provisión futura y sostenible de recursos naturales especialmente el recursos hídrico y así optimizar el funcionamiento

ARTICULO CUARTO: El levantamiento temporal de veda objeto del presente acto administrativo se realiza por el término de 6 meses a partir de que se surta el proceso de notificación, el cual podrá ser prorrogado por un término igual previa justificación del interesado.

ARTICULO QUINTO: La Secretaria General de la Corporación, deberá notificar el contenido del presente Acuerdo al Representante Legal de la empresa CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, o a su apoderado debidamente constituido.

ARTICULO SEXTO: Contra el presente Acuerdo solo procede el recurso de reposición, conforme a las disposiciones de la ley 1437 de 2011.

ARTICULO SEPTIMO: Este Acuerdo deberá publicarse en la página WEB y en el boletín oficial de CORPOGUAJIRA.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE


ORLANDO BROCHERO CUJIA
Presidente


CLAUDIA CECILIA ROBLES NUÑEZ
Secretaria