

Impacto Ambiental por aprovechamiento forestal de la especie
Euterpe oleracea, periodo 1982 – 2000, por la empresa
CAPRODEL en el Estado Delta Amacuro.

Environmental Impact due to forest exploitation of the species *Euterpe oleracea*, period 1982 - 2000, by the company CAPRODEL in the Delta Amacuro State

Francisco Dávila¹

Fecha de recepción: 10/11/2016

Fecha de aceptación: 04/07/2019

Resumen

La especie *Euterpe oleracea*, es una importante fuente alimenticia mediante el uso de sus cogollos, convirtiéndose en un potencial económico en la industria de alimentos a nivel local, nacional e internacional. La explotación de esta especie en el Área de Vocación Forestal Merejina, se realizó durante las últimas décadas del siglo pasado por empresas privadas, mediante concesiones otorgadas por el Ministerio del Ambiente de ese entonces. Se hace una descripción del desempeño de la empresa Compañía Anónima Productos Delta (CAPRODEL) durante la concesión que le fue otorgada para la extracción de cogollos de *E. oleracea* (años 1982 al 2000), en una superficie de 35.400 ha, en el Área de Vocación Forestal Merejina, y se reseñan los impactos generados sobre las condiciones sociales y económicas de las comunidades indígenas asentadas en el área. La información utilizada en este trabajo, es parte del proyecto *Mejorar la Calidad de Vida de las poblaciones en el Área de Vocación Forestal Merejina, a través del manejo integral de la biodiversidad*, desarrollado por el Instituto Forestal Latinoamericano (IFLA), para la Empresa Nacional Forestal, como soporte científico y técnico orientado al aprovechamiento de la especie *E. oleracea*.

Palabras clave: *Euterpe oleracea*, CAPRODEL, cogollo de palma, explotación forestal, comunidad indígena.

¹Investigador Instituto Forestal Latinoamericano

Abstract

Euterpe oleracea, is an important food source by using their buds, becoming an economic potential in the food industry locally, nationally and internationally. Private companies through concessions granted by the Ministry of Environment held the exploitation of this species in the Merejina Forest Vocation Area during the last decades of the last century. The purpose of this paper is to describe the performance of the enterprise Delta Products Company Limited (CAPRODEL) during the concession granted for the extraction of buds of *E. oleracea*, (1982 to 2000), in 35.400 ha, of the Merejina Forest Vocation Area, and the impacts generated are summarized on the social and economic conditions of the indigenous communities in the area. The information used in this work is part of the project *Improving the life quality of the populations in the Merejina Forest Vocation Area through the integral management of biodiversity* developed by the Latin American Forestry Institute (IFLA), for the National Forestry Company, as scientific and technical support oriented to the use of the species *E. oleracea*.

Keywords: *Euterpe oleracea*, Caprodel, palm *Euterpe oleracea*, forest exploitation, indigenous community.

Descripción general el área de vocación forestal Merejina.

Características físicas y naturales

1. Paisaje.

La Región Natural Delta del Orinoco se encuentra entre los caños Manamo y el Río Grande del Orinoco, abarcando una superficie de 20.642Km^2 . Se divide en cuatro regiones naturales, que en total suma una superficie de 42.000Km^2 aproximadamente, que están influenciadas por la condición fluvial o marina, el origen y la forma de deposición de los sedimentos. Las cuatro regiones son: la Planicie Cenagosa Nororiental, la Planicie Deltaica de los ríos Morichal Largo y Tigre, las Planicies Deltaicas al sur del río Grande y El Delta del Orinoco [Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, 1979].

Además, el Delta del Orinoco está sub dividido en tres subregiones denominadas: Delta Superior, Delta Medio y Delta Inferior MARNR, 1984; Daniello, 1976; Bureau of Economic Geology, 1999, y White et al. 2000; citado por [González, 2011] (Figura No.1).

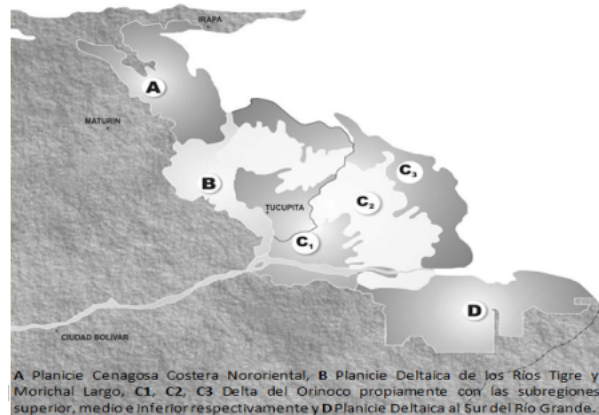


Figura 1: Gran Región Natural Delta del Orinoco

Fuente: [González, 2011]

En este espacio convergen cuatro Áreas bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE), que son: La Reserva de Biosfera Delta del Orinoco con 11.000km^2 , el Parque Nacional Delta del Orinoco con 3.300km^2 , el Área de Vocación Forestal Pedernales con 2.446km^2 y el Área de Vocación Forestal Merejina con 3.000km^2 . (Van Andel, 1967; Furch y Klinge, 1989; citado por [González, 2011]).

2. Geología y Geomorfología.

El Delta del río Orinoco y las planicies adyacentes, presentan acumulaciones de sedimentos recientes (Holoceno), y ocupa la parte este de la cuenca sedimentaria Oriental de Venezuela, para luego extenderse al este del levantamiento de El Baúl, entre el escudo de Guayana al sur y la serranía del Interior Central y Oriental [González de J; Arozena C. y Picard, X, 1980].

3. Unidades geomorfológicas del Área de Vocación Forestal Merejina

- **Llanuras aluviales.** Están formadas por aluviones acumulados a partir de desbordes y explayamientos de ruptura de los caños. En ellas, se puede apreciar diferentes formas del terreno [Zinck, 1981], que son: Napa de desborde o napa de limo de desborde; Albardón; Explayamiento de ruptura; Cauce abandonado; Cubeta de desborde; Cubeta de decantación; Orillar o barra de meandro [Méndez, 2000]; y Meandro abandonado.
- **Llanuras cenagosas.** Superficies sujetas a inundaciones extensas o de carácter permanente donde se acumulan lentamente sedimentos minerales finos de origen marino y/o fluvial, en combinación con residuos orgánicos vegetales.

- **Turberas:** Son llanuras permanentes, en algunos casos semi-permanentes, inundadas, con escasa acumulación de sedimentos minerales y residuos orgánicos vegetales de descomposición lenta, producto de la saturación constante de agua. [Warne, A, Guevara, A, y Aslan, A, 2002].
- **Islas y bancos de estuario:** Se forman por la interacción entre la marea y caños que generan una fuerte descarga de agua y sedimentos con abundante arena, comúnmente sucede en el Río Grande y en caño Manamo antes de su intervención.
- **Marismas:** Se presentan en zonas de planicie, influenciadas por las inundaciones diarias generadas por las mareas.

4. Clima.

El Área de Vocación Forestal Merejina se encuentra dentro de la zona de clima tropical húmedo, donde se producen precipitaciones que están entre los 2.000 y 2.400 mm promedio por año, no estacional (Córdoba y González-Sanabria, 1999, citado por [González, 2011]).

La temperatura media es de $25,9 \text{ }^\circ\text{C}$, con máximas en el mes de septiembre con $32,6 \text{ }^\circ\text{C}$ y mínima en el mes de febrero con $20,5 \text{ }^\circ\text{C}$. [Veillon, 1977]. En el sector se presenta alta nubosidad durante todo el año, por lo tanto la radiación solar es baja. Los vientos predominantes son alisios, con dirección noreste, que se comportan de moderadamente fuertes a fuertes.

5. Hidrografía.

La red hidrológica de la región es muy compleja ya que los cursos de agua confluyen, difluyen y cambian de dirección. [Universidad Simón Bolívar, 1998]. En el sector conocido como Boca Grande, el río Orinoco se bifurca en tres grandes cursos de agua conocidos como Manamo, Macareo y Río Grande, y una red de caños o brazos, dentro los que se destacan: Manamito, Tucupita, Pedernales, Cocuina, Capture, Macareo, Caiguara, Mariusa, Araguaito, Araguao, Sacupana, Merejina y el río Amaruco. Aproximadamente el 70% del área de Vocación Forestal Merejina, está representada por islas de estuario en el Delta Medio, y el resto en el Delta Inferior. (Figura No 2).

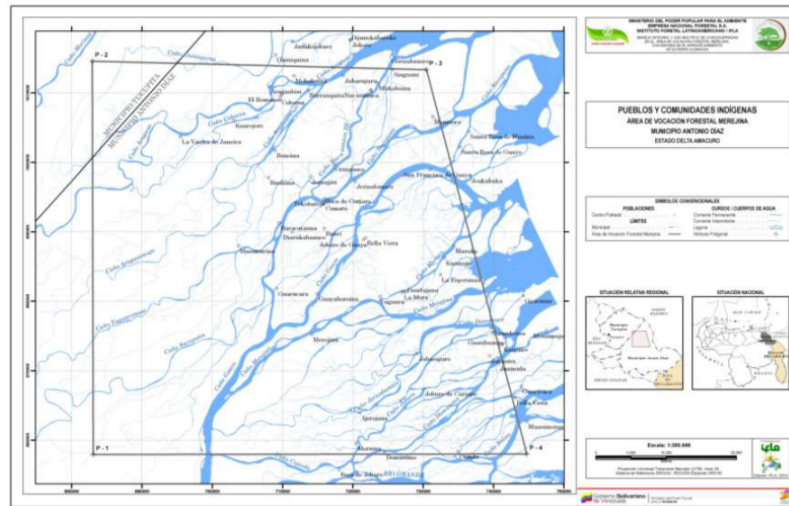


Figura 2: Representación cartográfica del área de Vocación Forestal Merejina.

Fuente: [IFLA, 2014]

6. Suelos.

El Delta del río Orinoco, presenta abundancia de suelos orgánicos y de sustratos de arcillas marinas con piritita, cubiertos por sedimentos fluviales someros producto de la acción combinada de las variaciones de: la marea, los cambios en los niveles freáticos, y los niveles de inundación casi permanente. Los órdenes taxonómicos de suelos presentes en el Área de Vocación Forestal Merejina son: **Histosoles**. [González, 2011]; **Entisoles**; e **Inceptisoles**.

7. Formaciones Vegetales

El Área de Vocación Forestal Merejina, al igual que las demás zonas del Delta medio e inferior, presenta diferentes formaciones vegetales. En las Llanuras Cenagosa están los tipos: herbazal, bosques altos medios de manglar; bosque alto denso de pantano; palmar medio denso; y herbazales altos de pantanos. En la llanura aluvial se encuentran: bosques altos medios siempreverdes poco inundables; bosques altos medios de pantano; bosques medios de pantanos; y herbazales periódicamente inundados.

8. Fauna Acuática y Terrestre.

La fauna terrestre y acuática del área, están conformados por diferentes especies y ordenes de: mamíferos (*cetácea, marsupiales, quirópteros, primates, carnívoros*);

aves (*tinamiformes, pelecaniformes, suliformespelecaniformes*); reptiles (*crocodilia, testudines, squamata*) eictica(*siluriformes, characiformes, decapoda, perciformes, rajiformes, clupeiformes*).

Caracterización socio-económico y cultural

1. Ubicación Geográfica y Político Territorial.

En base a la información del Instituto Nacional de Estadística, (2011a), el Estado Delta Amacuro presenta las siguientes delimitaciones: por el norte con el Golfo de Paria, el Océano Atlántico y la República de Trinidad y Tobago; por el sur con el estado Bolívar y el Territorio Esequibo; por el este con el Océano Atlántico y el Territorio Esequibo; y por el oeste con los estados Monagas y Bolívar. Sus coordenadas geográficas son: 7°45" y 10°4" de latitud norte; 62°36" y 59°44" de longitud oeste. Tiene una superficie de 40.200Km², ocupando el 4,60% del total nacional.

En lo que respecta al Área de Vocación Forestal Merejina, presenta una superficie de 302.493, 0ha, y se encuentra ubicada en el Delta del río Orinoco. Sus coordenadas UTM son: Norte: 957.931, 61 – 1.014.585, 33 – 1.013.359, 52 – 958.001, 47; Este: 683.073, 39 – 682.939, 83 – 720.458, 73 – 744.718, 88. Es parte de los municipios Tucupita, parroquia Juan Millán y municipio Antonio Díaz, parroquias Curiapo, Santos de Ablegas, Manuel Renaud, y Padre Barral.

2. Población.

En el estado Delta Amacuro, hay tres grupos étnicos: Los Warao, Los Araucanos y Los Caribes, siendo Warao la más predominante. La población restante, que comúnmente es conocida como criollos, está constituida por pobladores provenientes de la isla de Margarita, Cumaná, y Guyana.

Según el informe del INE *Primeros resultados Censo Nacional* [INE, 2011b], manifiesta que el estado Delta Amacuro es la cuarta entidad con mayor población indígena a nivel nacional, con un 5,73%, y según los datos del censo del 2011, el total de la población indígena en esta entidad es de 41.538 habitantes, del cual, el 12,80% se asienta en la zona urbana y el 87.20% en el área rural.

Los Warao se distribuyen espacialmente en asentamientos humanos de diferentes tamaños, que va desde pequeños núcleos de comunidades con menos de 50

habitantes, hasta grandes núcleos con más de 500 habitantes [CISOR, 2008], la mayoría de ellos establecidos dentro del Área de Vocación Forestal Merejina.

3. Índice de desarrollo humano

Según el Cuadro Índice de Desarrollo Humano por componentes, según Entidad Federal del [INE, 2001], el Estado Delta Amacuro presento un IDH de 0,6750 ubicándose por encima de algunas de las entidades del país.

4. Viviendas y hogares

Las características de la vivienda en esta entidad y sus limitaciones, está influenciada por las condiciones físicas y ambientales que imperan en la zona. En la zona urbana los tipos que predominan son las quintas, casa quintas y casas comunes, en cambio, en la zona rural las viviendas de tipo indígena son elevadas (Janokos).

5. Servicios

- **Agua Potable.** El municipio Tucupita, capital del estado, presenta un 76 % de viviendas que reciben el servicio de agua potable a través de acueductos o tuberías. En cambio en otros municipios como por ejemplo Antonio Díaz el 7,4 % de las viviendas son las que reciben el servicio mediante tuberías, mientras que un 86,4 % capta el agua directamente de los cauces (ríos, caños, brazos de ríos).
- **Aguas servidas.** El municipio Tucupita por su condición de población urbana y capital del estado, recibe mejor servicio, aproximadamente el 50 % de las viviendas están conectadas a colectores de agua servida. En el municipio Antonio Díaz son muy pocas las viviendas (0,7 %) que se encuentran conectadas a colectores, y el 85 % de las viviendas descarga las aguas servidas directamente en los cauces de los ríos más cercanos, generando focos de contaminación que incide directamente en la salud de la población, especialmente la infantil.
- **Desechos sólidos.** En la zona urbana, cerca del 73,1 %, cuenta con este servicio. Los municipios con mayor deficiencia de éste servicio son Antonio Díaz y Pedernales, que en la mayoría de casos (85,2 % y 58,6 %), disponen los desechos en cualquier lugar, cauce de río, caños o lagunas, generando vertederos de basura a cielo abierto.

6. Actividades Económicas

El estado Delta Amacuro presenta una débil estructura económica, dependiendo básicamente del gasto público. El comercio y los servicios, a pesar de ser de bajo espectro son los mayores empleadores de mano de obra urbana, y en menor grado la agricultura. El resto de los sectores comerciales son prácticamente inexistentes en la zona.

La actividad turística es de muy deficitaria debido a la ausencia de suficiente infraestructura para el alojamiento, carencia de vías de acceso, altos costos del transporte (aéreo o fluvial) hacia el interior del Delta, entre otras causas.

La actividad agrícola se caracteriza por la presencia de cultivos de ciclo corto no asociados con otros rubros, como el maíz, el arroz, la yuca y el ocumo. Por su lado, los cultivos asociados comúnmente se desarrollan en conucos indígenas.

En el Delta superior, hay producción de bovinos y bufalinos, por parte de la población criolla. Se trata por lo general de explotaciones extensivas de porte rudimentario, que en algunos casos requiere del empleo de mano de obra indígena. La producción de porcinos y aves es de muy baja escala y se destina principalmente para abastecer el mercado local.

La actividad pesquera es fundamental para el sustento de la comunidad, donde las especies fluviales de mayor consumo son el bagre, el morocoto, el lebranche, la lisa, el róbalo, el coporo y el camarón.

Características generales de la especie *Euterpe oleracea*

Es una especie perteneciente a la familia *Arecaceae*, cuyo nombre común es Palma Manaca, que llega a alcanzar alturas de hasta de 25m y desarrollar el grosor del fuste hasta de hasta de 18cm de diámetro. Sus hojas son pinnadas, con una longitud que va de 1 a 4m y un ancho de entre 0.75 y -1.10 m; Las pinnas de las hojas son numerosas y péndulas. Sus inflorescencias son ramificadas, con longitudes entre 80 y 110cm con flores triadas o estaminadas solitarias.

Esta palma es cespitosa, donde sus cepas pueden contener más de 45 estípites en diferentes estados de desarrollo [Cifuentes, Moreno, y Arango, 2013], que a su vez son soportados por una masa de raíces epigeas rojas con neumatóforos de color pardo

a crema. Los frutos son globosos, con diámetro medio de 13mm y epicarpio verde cuando esta inmaduro cambiando de color morado negro cuando alcanza la madurez [Arango, Duque, y Muñoz, 2010]. Los frutos forman parte de la dieta de aves, pequeños roedores y de algunos peces que la consumen cuando éstos caen en quebradas y ríos. Su dispersión generalmente es atribuida sobre todo al efecto de las mareas [Vallejo, Valderrama, Bernal, Arteaga y Leal, C, 2011].

1. Distribución, Desarrollo, Reproducción y Propagación.

Se encuentra básicamente en dos regiones del trópico americano a saber: la costa pacífica colombo-ecuatoriana, y la costa atlántica, desde el noreste de Venezuela (Delta del Orinoco) hasta el norte de Brasil y dentro de zonas de condición húmeda a pluvial. Constituye formaciones homogéneas, especialmente en zonas bajas de los ríos (Galeano y Bernal, 1987, Henderson et al. 1995, Restrepo 1996); citado por [IFLA, 2014]

Es considerada una especie pionera que en la primera etapa de la sucesión vegetal forma grupos de individuos puros o casi puros. Se desarrollan usualmente en el Delta del Orinoco, sobre las llanuras de colmatación que se forma mediante la actividad fluvio-marina o marina de condiciones anegadizas y expuestos a la luz, donde predomina el suelo de pantano inmaduro arcilloso o arcillo-limoso con acumulación superficial de humus, y con pH entre 5 y 6.

De igual forma, pueden desarrollarse en suelos orgánicos depresionales ricos en sulfuro, que están ubicados en las zonas litorales, como también en bancos o diques asociados a los causes principales asentados en cotas más elevadas. Presenta un desarrollo de un sistema radicular relativamente superficial y la conformación de macollas. De esta forma crea las condiciones para la colonización con otras especies [Canales, 1985].

Su reproducción se da a través de semillas y propagación vegetativa. La madurez reproductiva se manifiesta luego de tres años de establecida la planta y la altura del tronco alcanza un metro. La reproducción es anual, y la producción de flores y frutos se puede dar durante todo el año. Anualmente produce entre 4 a 8 inflorescencias promedio, que puede contener hasta seis kilogramos de fruto, y cada tallo puede producir aproximadamente unos 24 kilogramos de frutos en el año [Sanabria, Macias, Ramirez, Balcazar, y Ramirez, 2012].

La cosecha de frutos se lleva a cabo en dos períodos al año: entre los meses

marzo – abril, que es la de mayor producción, y el período julio–agosto (Sanabria, et al. 2012). En Venezuela la producción de los frutos se genera en el periodo febrero – abril, donde cada individuo desarrolla hasta 300 frutos [Canales, 1985].

2 Aprovechamiento y uso de la especie *Euterpe oleracea*.

La especie *E. oleracea*, desde épocas remotas (precolombina) ha sido utilizada por las comunidades locales para la alimentación, para la fabricación de artesanías mediante el uso de sus fibras, para la construcción de viviendas y para la celebración de ceremonias religiosas.

En Brasil y Colombia se le da múltiples usos a la especie, de los cuales destaca la producción de bebidas a partir de la pulpa de sus frutos y la producción de palmito que se destina mayoritariamente al abastecimiento del mercado extranjero [Vallejo, Valderrama, Bernal, Arteaga y Leal, C, 2011]. El plamito como producto alimenticio, se consume fresco o enlatado. Se extrae en Bolivia, Colombia, Brasil, Ecuador, Costa Rica y Venezuela. [Peña, 1996].

Aprovechamiento pasado de la especie *E. Oleracea* en el área de vocación forestal Merejina.

Consideraciones generales sobre los Planes de Manejo elaborados y ejecutados por la Compañía Anónima Productos Delta (CAPRODEL), para la explotación de la especie *E. Oleracea*.

Para desarrollar este tema, se contó con la información que fue facilitada por Dirección General de Bosques del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente en el año 2013. Dichos documentos fueron: Plan de Manejo [CAPRODEL, 1989]; Actas de Finalización de los Planes Anuales de Corta de los años 7,8 y 9, llevados a cabo por funcionarios de la Dirección General de Bosques del Ministerio de Ambiente; Autorizaciones de los Planes Anuales de Corta de los años 1 al 10 emitidos por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente; Informe de Auditoría elaborado en el año 2002 por un equipo técnico de funcionarios adscritos al Ministerio del Ambiente; y Auditoría de contratos administrativos de Planes Anuales de Corta, elaborados de funcionarios de la Dirección General de Bosques del Ministerio del Ambiente.

La empresa CAPRODEL, es una de las empresas de carácter privado que se dedicó entre otras actividades a la explotación de productos forestales en el área de vocación forestal Merejina mediante concesiones otorgadas por el Ministerio del Ambiente en el año 1982 por un período de 20 años, en una superficie concedida de 35.400 ha, ubicada en el sector

conocido como Medio y Bajo Delta del Orinoco, dentro del área boscosa de Merejina, cuyas coordenadas geográficas son: 8°40" – 9°10" de Latitud Norte y 6°40" – 61°20" de Longitud Oeste.

El fin de la concesión fue específicamente la explotación de la especie *E. oleracea*, para solo extraer de cada individuo de esta especie el cogollo de palma, conocido como Palmito, el cual ha sido considerado como un producto de exportación por su valor alimenticio, lo cual lo hace un producto muy cotizado en el arte culinario.

Para obtener información sobre el proceso de explotación de la *E. oleracea* dentro del área forestal Merejina, llevado a cabo por la empresa CAPRODEL, se revisaron datos de las cuotas de la extracción anual que fueron debidamente autorizadas bajo la modalidad de concesión por el Ministerio del Ambiente, contenidos en los respectivos Planes de Manejo [CAPRODEL, 1989] y en los informes técnicos llevados a cabo por el personal técnico del Ministerio. Estableciéndose la relación de las cuotas autorizadas y las cuotas efectivas de extracción.

Igualmente, se revisó el cumplimiento de los acuerdos suscritos por la empresa y su cumplimiento efectivo, en torno a: pagos de impuestos: superficiales, por expedición de autorizaciones y el desarrollo de cinco (5) programas dirigidos a: aprovechamiento forestal, investigación, vigilancia y control ambiental, desarrollo social y productivo de la comunidad indígena Warao asentada dentro del área de acción de la empresa y actividades silviculturales.

El Plan de Ordenación y Manejo contempló diez (10) planes anuales de corta (PAC), que fueron autorizados de manera mediante trámites administrativos, que eran actos propios del Ministerio del Ambiente. El Plan inició en el año 1986 y se extendió hasta el año 1999, para un total de 14 años. Es importante señalar que dichos planes de corta se autorizaron de forma individual, para lo cual el ente administrador se soportaba en la evaluación y el seguimiento del plan previamente ejecutado.

En la tabla 1, se muestra en resumen las condiciones y acuerdos establecidos en el marco del Plan de Manejo, entre la empresa y el ente administrador previo al otorgamiento de las respectivas autorizaciones de los planes de corta anual.

Impacto ambiental por aprovechamiento de Euterpe oleracea.

Tabla 1: Acuerdos y condiciones establecidas entre la empresa y Ministerio antes de los PAC.

Nro. PAC	Condiciones exigidas por el ministerio durante el período de la concesión para cada plan anual de corta autorizado
1	No se encontró registro alguno de las condiciones relevantes establecidas.
2	<ul style="list-style-type: none"> - Control de cogollos cortados en libro foliado - Presentar en 45 días los planes de: Plantación, Investigación, Protección y Vigilancia, Desarrollo Social Indígena. - Debe presentar según cláusula vigésima del contrato administrativo el informe final que debe remitir cada año al MARNR de los años 1983, 84, 85 y 86, en un plazo máximo de tres meses.
3	<p>Control de cogollos cortados en libro foliado</p> <p>1. Plan de Aprovechamiento Remanente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprovechar 1.664.384 correspondientes al Plan Anual de Corta (PAC) No 1. - Aprovechar 2.250.000 correspondientes al PAC 2. <p>2. Programa de Plantación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plantar con Palma Manaca: 50 ha del PAC No 3; mas 30 ha del déficit PAC No 1; más 24,7 ha del déficit del PAC No 2. Para un total a plantar de 104 ha. ($50 + 30 + 24.7 = 104ha$). - Método de plantación: Siembra Directa; 80.000 plantas y 260.000 semillas a distancia de 4m (densidad 625 hoyos/ha), distribuidos de la siguiente manera: <p>a. Plantación: 64 ha a 1.250 plantas/ha, para un total de 80.000 plantas (2 plantas/hoyo) y en 64 ha a 2.500 semillas/ha, para un total de 160.000 semillas (4 semillas/hoyo). Total de la Plantación = 80.000 plantas + 160.000 semillas = 240.000 unidades entre plantas y semillas.</p> <p>b. Siembra directa: 40 ha, a 2.500 semillas/ha, para un total de 100.000 semillas.(4 semillas/hoyo).</p> <p>c. Plantar con Palma Manaca 104 ha.</p> <p>d. Estricto cumplimiento al mantenimiento y evaluación de las plantaciones.</p> <p>3. Planes de Investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de la dinámica de los bosques cenagosos ricos en Palma Manaca. Realizar las mediciones de las parcelas establecidas en los años 86 y 87. - Desarrollo de una alternativa agro silvícola, con especial interés en la recuperación de áreas intervenidas por la agricultura migratoria. <p>4. Plan de Protección y Vigilancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de programas de control y vigilancia. - Construcción de Infraestructura. - Programa de Guardería Ambiental, en conjunto GN y Ministerio del Ambiente. <p>5. Programa de Desarrollo Social</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción de 8 viviendas.
4	<p>1. Plan de plantación por Prorroga.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plantar 723.368 de prórroga del Plan anual No 3. <p>2. Programa Silvicultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superficie a plantar 104 ha. Método de Plantación a Campo Abierto, distribuidos en 25.000 plantas y 50 semillas a distancia de 2 m (densidad 1.250 plantas/ha). - 84 ha tratadas bajo el Sistema de Mejoramiento de Bosque Intervenido, en áreas donde el número de palmas promedio sea de 360 individuos por ha.

Fuente: [IFLA, 2014]

Continua...

... Continua

Nro. PAC	Condiciones exigidas por el ministerio durante el período de la concesión para cada plan anual de corta autorizado
4	<p>3. Programa de Desarrollo Social:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Culminación del dispensario tipo I en Merejina. - Instalación de planta eléctrica en Merejina. - Construcción de caminería desde escuela al aserradero, en Merejina. - Transporte gratuito de alimentos de la cesta básica desde Tucupita a Merejina. - Aporte de 10 cts. de Bolívar por cada palma aprovechada para Desarrollo Social. <p>4. Programa de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de la dinámica de los bosques cenagosos ricos en palma a través de parcelas permanentes de crecimiento. - Determinación de la edad óptima de aprovechamiento de la Palma Manaca. <p>3.-Desarrollo de una alternativa agro silvícola con especial interés a la recuperación de áreas intervenidas por la agricultura migratoria.</p>
5	<p>1. Programa Silvicultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plantar 167, 7 ha, de los cuales: 50 ha son del PAC No 5, 3.20 ha del PAC No 4 y 114. 50 ha correspondiente a los PAC 1,2 y 3. ($50+3.20+114.50=167,7$ ha). - Distanciamiento 4 x 4 m para 625 hoyos por ha; a campo abierto 4 plantas por hoyo (2500 plantas/ha); y bajo cubierta 3 plantas por hoyo (1875 plantas/ha). - Cubrir déficit del PAC No 4: A Campo Abierto: $3,20 \text{ ha} * 2500 = 8.000$ plantas. - PAC 1,2, y 3: A Campo Abierto $30 \text{ ha} * 2500 = 75.000$ plantas; Bajo Cubierta: $60 \text{ ha} * 1.875 = 112.500$ plantas. Para un total de 187.500 plantas. - El Total de individuos a plantar en base a la tabla reflejada en el oficio de autorización de corta No 495 es: $\text{PAC5} = 62.500 + \text{PAC4} = 8.000 + \text{PAC1,2 y 3} = 187.500$ para un total de 258.000 plantas. - El resto de la superficie, será tratado bajo el Sistema de Mejoramiento de Bosque Intervenido, en áreas donde el número de palmas promedio sea de 360 individuos por ha. - Realizar la repoblación de las plantaciones establecidas durante los PAC 1,2 y 3. <p>2. Programa de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de la dinámica de los bosques cenagosos ricos en palma a través de parcelas permanentes de crecimiento. - Determinación de la edad óptima de aprovechamiento de la Palma Manaca. - Desarrollo de una alternativa agro silvícola con especial interés a la recuperación de áreas intervenidas por la agricultura migratoria. <p>3. Programa de Desarrollo Social:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción de 7 viviendas restantes de acuerdo con el anteproyecto <i>Desarrollo poblacional Merejina</i> de 1987. - Culminación del dispensario tipo I en Merejina. - Conexión de la red eléctrica a la planta eléctrica de la empresa para dotar de luz a la comunidad de Merejina. - Suministro de agua potable a Merejina. - Construcción de 782 m de caminería desde escuela a la fábrica. - Transporte gratuito de alimentos de la cesta básica de Tucupita a Merejina. - Aporte de 10 cts de Bolívar por cada palma aprovechada para Desarrollo Social. <p>4. Programa de Vigilancia y Control.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con el Planes de Vigilancia y Control establecido en el plan de ordenación y manejo.

Fuente: [IFLA, 2014]

Impacto ambiental por aprovechamiento de Euterpe oleracea.

... Continua

Nro. PAC	Condiciones exigidas por el ministerio durante el período de la concesión para cada plan anual de corta autorizado
6	<p>1. Programa Silvicultural.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan Distanciamiento 4 x 4 m para 625 hoyos por ha; a campo abierto 4 plantas por hoyo (2500 plantas/ha) y bajo cubierta 3 plantas por hoyo (1875 plantas/ha). - PAC No 6: 50 ha. Campo Abierto: 10 ha * 2.500 plantas = 25.0000 plantas; Bajo Cubierta: 40 ha * 1.875 plantas = 75.000 plantas. Para un total de 100.000 plantas. - Cubrir déficit de PAC anteriores: 32.80 ha. A Campo Abierto: 6 ha * 2.500 plantas = 15.0000 plantas; Bajo Cubierta: 26.80 ha * 1.875 plantas = 50.250 plantas. Para un total de 65.250 plantas. - El Total de individuos a plantar es: PAC6:100.000 plantas + déficit PAC anteriores: 65.250 = 165.250 plantas. - Cuota adicional de 50 ha por aprovechamiento ilegal de 1.930.000 cogollos de Palma Manaca. Bajo el sistema de Mejoramiento de Bosque Intervenido. - El resto de la superficie, tratarlo bajo el Sistema de Mejoramiento de Bosque Intervenido, en áreas donde el número de palmas promedio sea de 360 individuos por ha. - Presentar un plano a 1:50.000 con la ubicación de las plantaciones por cada sistema. - Realizar la repoblación de las plantaciones establecidas durante los PAC 1,2 y 3. <p>2. Programa de investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de la dinámica de los bosques cenagosos ricos en palma a través de parcelas permanentes de crecimiento. - Determinación de la edad óptima de aprovechamiento de la Palma Manaca. - Desarrollo de una alternativa agro silvícola con especial interés a la recuperación de áreas intervenidas por la agricultura migratoria. - Realizar las evaluaciones de los ensayos ya establecidos <p>3. Programa de Desarrollo Social.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministro de agua potable a Merejina. - Acondicionamiento de la escuela Merejina y suministro de transporte escolar a los alumnos. - Suministro permanente de fluido eléctrico a Merejina. - Implementar de forma definitiva el sistema de economato de productos alimenticios. - Mantenimiento de la caminería de Merejina - Transporte gratuito de alimentos de la cesta básica de Tucupita a Merejina. - Aporte de 10 cts de Bolívar por cada palma aprovechada para desarrollo social. <p>4. Programa de Vigilancia y Control.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con el Plan de Vigilancia y Control establecido en el plan de ordenación y manejo. - Construcción de la infraestructura necesaria. - Dotación al personal de vigilancia de equipos de movilización y comunicación.

Fuente: [IFLA, 2014]

Continua...

... Continua

Nro. PAC	Condiciones exigidas por el ministerio durante el período de la concesión para cada plan anual de corta autorizado
7	<p>1. Programa Silvicultural.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plantar 50 ha, de Palma Manaca y aplicar Mejoramiento del Bosque Intervenido en 40 ha. - Cumplir con el programa de déficit Silvicultural que comprende la plantación de 8 ha a campo abierto, 26,80 bajo cubierta y 18,40 de mejoramiento de bosque intervenido. - A Campo Abierto, para los tipos siembra directa y raíz desnuda 4 plantas por hoyo (2500 plantas/ha), y para cepellón 3 plantas por hoyo (1.875 plantas/ha). Distanciamiento 4 x 4 m para 625 hoyos por ha. - Bajo Cubierta, para los tipos siembra directa, y raíz desnuda 3 plantas por hoyo (1875 plantas/ha). Distanciamiento 4 x 4 m para 625 hoyos por ha. - En Fajas, ancho 2 m, separación entre fajas 10 m y distanciamiento entre plantas 4 x 4 m (125 hoyos/ha); para los tipos raíz desnuda 3 plantas por hoyo (375 plantas/ha) y con cepellón 2 plantas por hoyo (250 plantas/ha). - Cubrir el déficit de PAC anteriores: Campo Abierto: Cepellón 6 ha * 1875 = 11.250 plantas. Bajo Cubierta: Raíz Desnuda 26.80 * 1.875 = 50.250 plantas. Total déficit PAC Anteriores: 11.250 + 50.250 = 61.500 plantas. - El resto de la superficie, tratarlo bajo el Sistema de Mejoramiento de Bosque Intervenido, en áreas donde el número de palmas promedio sea de 360 individuos por ha <p>2. Programa de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de la dinámica de los bosques cenagosos ricos en palma a través de parcelas permanentes de crecimiento: Dar seguimiento a las 4 parcelas establecidas. - Determinación de la edad óptima de aprovechamiento de la Palma Manaca. <p>Presentar el informe final del año 1994.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de una alternativa agro silvícola con especial interés a la recuperación de áreas intervenidas por la agricultura migratoria. Dar seguimiento del proyecto y presentar los informes de los PAC 3, 4,5 y 6. - Realizar las evaluaciones de los ensayos ya establecidos. <p>3. Programa de Desarrollo Social.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción de red eléctrica hasta la escuela de Merejina. - Conexión de la tubería del tanque elevado a la planta de potabilización y suministro de agua a Merejina. - Inicio de construcción de la cancha deportiva en Merejina y dotación de implementos deportivos. - Poner en funcionamiento la medicatura en Merejina; dotación de medicinas; contratación del enfermero y brindar asistencia médica. - Suministro permanente de fluido eléctrico a Merejina. <p>4. Programa de Vigilancia y Control</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con el PVC establecido en el plan de ordenación y manejo. - Aporte de una lancha con motor fuera de borda equipada y con sistema de radio comunicación para lamovilización de funcionarios de Tucupita a Merejina. - Acondicionamiento y equipamiento necesario del campamento de alojamiento de los funcionarios de Guardería Ambiental. - Charlas trimestrales de extensión forestal en escuelas y comunidades. - Programa de prevención y combate al ataque de plagas y enfermedades en viveros y plantaciones. - Recorridos trimestrales de inspección y vigilancia en conjunto con la Guardería ambiental, Ing. Inspector y ministerio.

Fuente: [IFLA, 2014]

Continua...

Impacto ambiental por aprovechamiento de Euterpe oleracea.

... Continua

Nro. PAC	Condiciones exigidas por el ministerio durante el período de la concesión para cada plan anual de corta autorizado
8	<p>1. Programa Silvicultural.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plantar 50 ha, de Palma Manaca y aplicar mejoramiento del bosque intervenido en 40 ha. - Distanciamiento 4 x 4 m para 625 plantas por ha; bajo cubierta 3 semillas por punto. En el PAC No 9: 50 ha, 31.250 puntos de siembra y 93.750 semillas bajo cubierta, en caño Merejina. - El resto de la superficie, será tratado bajo el Sistema de Mejoramiento de Bosque Intervenido, en áreas donde el número de palmas promedio sea de 360 individuos por ha. En caño Musimurina. <p>2. Programa de investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de la dinámica de los bosques cenagosos ricos en palma a través de parcelas permanentes de crecimiento: Dar seguimiento a las 4 parcelas establecidas. Presentar el informe final del proyecto. - Determinación de la edad óptima de aprovechamiento de la Palma Manaca. Presentar los informes de avance. - Desarrollo de una alternativa agro silvícola con especial interés a la recuperación de áreas intervenidas por la agricultura migratoria. Presentar informe final del proyecto. <p>3. Programa de Vigilancia y Control.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministrar el apoyo logístico a SEFORVEN para las evaluaciones. - Realizar los talleres de prevención de extinción, combate y prevención de incendios forestales al personal obrero y técnico de la empresa. - Desarrollar campañas de extensión forestal en las escuelas y comunidades dentro de la unidad de manejo trimestralmente. - Realizar los recorridos de vigilancia y control en conjunto con GA y MARNR trimestralmente. - Programa de prevención y combate al ataque de plagas y enfermedades en viveros y plantaciones. - Reparar y acondicionar la infraestructura de apoyo a las labores de vigilancia y control. - Cumplir con el PVC establecido en el plan de ordenación y manejo, de extensión, prevención de incendios forestales y reparación de la infraestructura de resguardo de Guardería Ambiental. <p>4. Programa de Desarrollo Social.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El suministro de electricidad a Merejina y donación de combustible para las plantas eléctricas de las comunidades. - Conexión de la tubería del tanque elevado a la planta de potabilización y suministro de agua a Merejina. - Mantenimiento de la caminería de Merejina. - La construcción de la cancha deportiva debe ser iniciada en el lapso de un mes en Merejina y dotación de implementos deportivos. - Disponer de un profesional de la enfermería y proporcionar la asistencia médica semanal a los trabajadores de la empresa, comunidad de Merejina y demás comunidades dentro de la unidad de manejo. - Mantener el funcionamiento del economato. - Suministro permanente de fluido eléctrico a Merejina. - Suministrar la merienda escolar a los alumnos de la escuela Merejina. - Suministrar apoyo al INCE para dictar cursos de alfabetización en la comunidad de Merejina. - En el lapso de un mes, llevar a cabo: La construcción de la red eléctrica; Mantenimiento de la red de tuberías de agua; Funcionamiento de Lamedicatura. - Presentar trimestralmente el avance de las obras al Gob. del Delta.

Fuente: [IFLA, 2014]

Continua...

... Continua

Nro. PAC	Condiciones exigidas por el ministerio durante el período de la concesión para cada plan anual de corta autorizado
9	<p>1. Programa Silvicultural.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plantar 50 ha, de Palma Manaca y aplicar mejoramiento del bosque intervenido en 40 ha. - Distanciamiento 4 x 4 m para 625 plantas por ha; bajo cubierta 3 semillas por punto. <p>La distribución es de la siguiente manera: PAC No 9: 50 ha, 31.250 puntos de siembra y 93.750 semillas bajo cubierta, en caño Merejina.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El resto de la superficie, será tratado bajo el Sistema de Mejoramiento de Bosque Intervenido, en áreas donde el número de palmas promedio sea de 360 individuos por ha. En caño Musimurina. <p>2. Programa de investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de la dinámica de los bosques cenagosos ricos en palma a través de parcelas permanentes de crecimiento: Dar seguimiento a las 4 parcelas establecidas. Presentar el informe final del proyecto. - Determinación de la edad óptima de aprovechamiento de la Palma Manaca. Presentar los informes de avance. - Desarrollo de una alternativa agro silvícola con especial interés a la recuperación de áreas intervenidas por la agricultura migratoria. Presentar informe final del proyecto. - Desarrollo de la <i>Euterpe oleraceae</i> a través del método de disseminación manual en áreas poco influenciadas por la mareautalizando semillas pre germinadas. Proyecto debe ser modificado. <p>3. Programa de Desarrollo Social.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El suministro de electricidad a Merejina y donación de combustible para las plantas eléctricas de las comunidades. - Continuar con el mantenimiento de la caminería de Merejina y presentar proyecto para la caminería de concreto. - Continuar con la construcción de la cancha deportiva, debe ser iniciada en el lapso de un mes en Merejina y dotación de implementos deportivos. - Disponer de un profesional de la enfermería y proporcionar la asistencia médica semanal a los trabajadores de la empresa, comunidad de Merejina y demás comunidades dentro de la unidad de manejo. - Mantener el funcionamiento del economato. - Suministrar la merienda escolar a los alumnos de la escuela Merejina. - Suministrar apoyo al INCE para dictar cursos de alfabetización en la comunidad de Merejina. - Presentar trimestralmente el avance de las obras a la Gobernación del Delta. <p>4. Programa de Vigilancia y Control.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con el PVC establecido en el plan de ordenación y manejo, de extensión, prevención de incendios forestales, reparación de la infraestructura de resguardo de guardería ambiental. - Apoyo logístico a SEFORVEN para cumplir con la inspección y supervisión del plan anual. - Desarrollar trimestralmente campañas de extensión forestal en escuelas y comunidades dentro de la unidad de manejo. - Recorridos trimestrales de inspección, vigilancia y control en conjunto con Minamb- Seforven y GN. - Construir infraestructura necesaria como apoyo a la ejecución y supervisión del plan de manejo.

Fuente: [IFLA, 2014]

Continua...

Impacto ambiental por aprovechamiento de Euterpe oleracea.

... Continua

Nro. PAC	Condiciones exigidas por el ministerio durante el período de la concesión para cada plan anual de corta autorizado
10	<p>1. Programa Silvicultural.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superficie a plantar 50 ha bajo cubierta en caño Guarucara y 40 ha de mejoramiento de la masa forestal remanente en caño Yariarimamo. - Total entre plantas y semillas 62,500 a 625 unidades por ha. <p>2. Programa de investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de la dinámica de los bosques cenagosos ricos en palma a través de parcelas permanentes de crecimiento. Debe entregar el informe final del proyecto. - Determinación de la edad óptima de aprovechamiento de la Palma Manaca. Debe darle continuidad a la mediciones de crecimiento en parcelas establecidas; debe presentar el informe de avance correspondiente. <p>3. Programa de Desarrollo Social.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguir suministrando permanentemente electricidad a Merejina. - Presentar en el lapso de 1 mes el proyecto para la caminería de Merejina en concreto, e iniciar su construcción en un lapso de 3 meses. - Culminar con la construcción de la cancha deportiva antes de julio de 1999. - Continuar con la contratación del profesional de la enfermería y proporcionar la asistencia médica semanal a los trabajadores de la empresa, comunidad de Merejina y demás comunidades dentro de la unidad de manejo. - Mantener el funcionamiento del economato para el suministro de alimentos de la cesta básica y otros artículos a trabajadores de la empresa y cortadores de palma. - Continuar con el suministro gratuito de medicinas a los trabajadores de la empresa, cuando la causa de la enfermedad sea por labores realizadas. <p>Soporte del 50 % cuando la enfermedad es fuera de labores y 25 % a familiares directos del trabajador.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministrar la merienda escolar a los alumnos de la escuela Merejina. - Suministrar apoyo al INCE para dictar cursos de alfabetización en la comunidad de Merejina. - Presentar trimestralmente el avance de las obras a la Gob. del Delta, quien será el supervisor del programa social <p>4. Programa de Vigilancia y Control.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con el Plan de Vigilancia y Control establecido en el plan de ordenación y manejo, de extensión, prevención de incendios forestales. - Reparación de la infraestructura de resguardo de guardería ambiental. - Apoyo logístico a SEFORVEN para cumplir con la inspección y supervisión del plan anual. - Desarrollar trimestralmente campañas de extensión forestal en escuelas y comunidades dentro de la unidad de manejo. - Recorridos trimestrales de inspección, vigilancia y control en conjunto con Minamb- Seforven y GN. - Construir la infraestructura necesaria como apoyo a la ejecución y supervisión del plan de manejo debidamente equipado y acondicionado en un lapso de 3 meses

Fuente: [IFLA, 2014]

Resultado del análisis de la información

A continuación se expone el resultado del análisis de los acuerdos suscritos entre la empresa y el ministerio como parte de las obligaciones establecidas en el Plan de Ordenamiento para la explotación de la *E. Oleracea* en el área forestal Merejina.

Tabla 2: Información detallada de cada Plan de Corta Anual.

Nro. PAC	Año	Sector	Superficie (ha)	Cantidad de cogollos autorizados
1	1986	1	15.120,00	3.000.000,00
2	1987	1	15.120,00	5.500.000,00
3	1988	1	15.120,00	5.032.202,00
		2	6.520,00	321.436,00
		3	3.520,00	59.136,00
		4	4.720,00	87.226,00
		Sub-Total	29.880,00	14.000.000,00
4	1991	1	15.120,00	5.002.129,00
		2	6.520,00	311.167,00
		3	3.520,00	124.409,00
		4	4.720,00	62.235,00
		Sub-Total	29.880,00	5.499.940,00
5	1992	1	15.120,00	5.334.963,00
		2	6.520,00	82.519,00
		3	3.520,00	82.519,00
		4	4.720,00	27.506,00
		Sub-Total	29.880,00	5.500.000,00
6	1994	1	15.120,00	5.570.000,00
		Sub-Total	15.120,00	3.570.000,00
7	1995	1	8.375,00	4.000.000,00
		2	2.565,00	300.000,00
		3	2.075,00	700.000,00
		4	2.065,00	500.000,00
		Sub-Total	15.080,00	5.500.000,00
8	1996	1	8.040,00	3.850.000,00
		2	2.565,00	650.000,00
		3	1.965,00	500.000,00
		4	2.065,00	500.000,00
		Sub-Total	14.635,00	5.500.000,00
9	1997	1	5.396,00	4.007.003,00
		2	2.341,00	423.499,00
		3	1.256,00	234.000,00
		4	1.684,00	265.498,00
		Sub-Total	10.677,00	5.000.000,00
10	1998	1	15.120,00	2.460.566,00
		2	6.520,00	703.758,00
		3	3.520,00	347.827,00
		4	4.720,00	487.849,00
		Sub-Total	29.880,00	4.000.000,00
Total				48.749.940,00

Fuente: [IFLA, 2014]

Impacto ambiental por aprovechamiento de *Euterpe oleracea*.

El área autorizada de 35.400 ha fue dividida en 4 sectores para llevar a cabo los planes anuales de corta (PAC). Igualmente, se estimó la extracción durante los 10 PAC de 48.569.940,00 individuos, con un aprovechamiento promedio anual estimado en 4.856.994 individuos/año. En la Tabla 2 muestra detallada la información de los PAC.

Programa de Aprovechamiento

Esta actividad se desarrolló dentro del área autorizada en el área forestal Merejina (Medio y Bajo Delta del Orinoco). Para ello, se dividió la unidad en cuatro sectores de superficies variables, que sumaron un total de 28.880 ha. En los dos primeros PAC, solo se facultó la extracción en el sector número 1, cuya superficie fue de 15.120 ha. Los siete (7) PAC restantes, la explotación fue autorizada simultáneamente en todos los sectores. En la tabla 3, se muestra la superficie de cada uno de los sectores en que se dividió el área de explotación autorizada.

Tabla 3: Superficie autorizada para cada uno de los sectores de los PAC.

Sector	Superficie (ha)
1	15.120,00
2	6.520,00
3	3.520,00
4	4.720,00
Total	29.880

Fuente: [IFLA, 2014]

La cantidad de individuos de *E. oleracea* que fueron autorizados a ser intervenir durante los 10 años de concesión para extraer el cogollo de palmito, estuvo estimado en 48.569.940,00 individuos, de los cuales sólo fueron intervenidos 31.503.322,00 individuos, lo que representó el 63,91 %, de los autorizado, quedando sin intervenir 17.789.986,00 que en términos porcentuales es el 36, 10 % respectivamente.

En los PAC 4 y 5, la extracción de cogollos fue del 100 %, en el resto de los planes anuales de corte se presentaron situaciones diferentes, en algunos no se llevó a cabo la extracción, como es el caso del PAC número 10, mientras que en otros, los porcentajes fluctuaron entre el 39,03 %, caso del PAC número 9 y 77,84 %, caso del PAC número 6. En la tabla 4, se muestra la relación porcentual de lo extraído versus lo autorizado.

Tabla 4: Cantidades de individuos autorizadas a ser intervenidos versus cantidades reales extraídas.

Nro. PAC	Cantidad de cogollos autorizados	Cantidad efectiva de aprovechamiento	% autorizados	Déficit
1	3.000.000,00	2.049.166,00	68,31	950.834,00
2	5.500.000,00	3.493.904,00	63,53	2.006.096,00
3	5.500.000,00	3.093.979,00	56,25	2.406.021,00
4	5.499.940,00	6.223.308,00	100,00	0,00
5	5.500.000,00	5.500.000,00	100,00	0,00
6	3.570.000,00	2.779.019,00	77,84	790.981,00
7	5.500.000,00	3.805.275,00	69,19	1.694.725,00
8	5.500.000,00	2.607.300,00	47,41	2.892.700,00
9	5.000.000,00	1.951.371,00	39,03	3.048.629,00
10	4.000.000,00	0,00	0,00	4.000.000,00
Total	48.749.940,00	31.503.322,00	63,91	17.789.986,00

Fuente: [IFLA, 2014]

Debido a que la empresa no cumplió con la cuota de extracción establecida en la autorización, procedió a solicitar ante el Ministerio del Ambiente prórrogas a la concesión para cubrir el déficit de extracción que fue de 17.789.986 individuos. En este orden, el Ministerio concedió dos prórrogas: la primera se autorizó la extracción de 6.164.384 cogollos a ser cubierta en 15 meses para cubrir el déficit ocurrido en los PAC números 1,2 y 3; y la segunda donde se autorizó una extracción de 2.552.300 cogollos, para cubrir el déficit generado en el PAC número 8.

A pesar de ello, la empresa CAPRODEL no cubrió en su totalidad las cuotas de las prórrogas autorizadas. Por lo tanto, la prórroga 1 alcanzo 90,63 % de los autorizado y la prórroga 2 solo el 26,45 %. En la tabla 5, se muestra las cuotas autorizadas y los porcentajes de cobertura logrados.

Tabla 5: Cuotas autorizadas en las prórrogas y porcentajes de cobertura logrados.

Nro. Prórroga	PAC a Cubrir	Cuota autorizada	Cantidad efectiva de aprovechamiento	% autorizados	Déficit
1	1, 2 y 3	6.164.384,00	5.587.034,00	90,63	577.350,00
2	8	2.552.300,00	675.185,00	26,45	1.877.115,00
Total		8.716.684,00	6.262.219,00	71,84	2.454.465,00

Fuente: [IFLA, 2014]

Impacto ambiental por aprovechamiento de *Euterpe oleracea*.

En conclusión, el total de individuos extraídos, considerando las cotas autorizadas en los diez PAC del Plan de Manejo (48.569.940,00 individuos) y las dos prórrogas fue de 37.765.541 individuos, o sea, el 77.75 % de la cuota total autorizada. En la tabla 6, se muestra las cuotas cubiertas durante la ejecución de los PAC y las respectivas cuotas autorizadas en las dos prórrogas posteriores.

Tabla 6: Cuotas totales aprovechadas.

Concepto	Cantidad Cogollos
Cuota cubierta en todos los planes anuales	31.503.322
Cuotas cubiertas en prórrogas	6.262.219
Total	37.765.541

Fuente: [IFLA, 2014]

Programa Silvicultural.

Este programa estuvo orientado a la aplicación de técnicas silviculturales orientadas a la recuperación de los espacios intervenidos por la extracción de individuos de *E. oleracea* a ser ejecutadas luego de llevado a cabo cada uno de los PAC. El programa consistió básicamente en el establecimiento de plantaciones bajo las siguientes modalidades de siembra: A Campo Abierto; Bajo Cubierta; Mejoramiento del Bosque Intervenido; y Fajas de Enriquecimiento, este último se desarrolló luego del PAC número 7.

Para cada PAC, se fijó la superficie a plantar, método a implementar, densidad por unidad de superficie y cantidad de material vegetativo. El programa también contempló la aplicación del plan de supervisión y mantenimiento permanente a fin de garantizar la permanencia y la calidad fitosanitaria de las plantaciones.

Como resultado del análisis de documentos que reseñan este programa, se recogieron las siguientes consideraciones:

- La empresa no ejecutó en su totalidad los programas silviculturales, solo fue en los PAC número 7 y 8 donde logro su ejecución total.
- En los planes anuales donde no se cubrió la cota de plantación exigida, se le sumó a la superficie asignada, el área deficitaria de los planes anteriores, como ejemplo de ello está el caso del PAC número 6, al cual se le fijo una superficie de recuperación de 50 ha, pues bien, a esta superficie se le agregaron las 30 ha del PAC 1 y las 24 ha del PAC 2, que un fueron debidamente cubiertas. Por tanto el PAC número 6 sumó en total 104 ha. El PAC número 10 no aparece registrado, porque el mismo no fue ejecutado.

- Respecto al método de Mejoramiento del Bosque Intervenido, es de mencionar que el mismo se aplicó en las áreas donde el número de individuos de *E. oleracea* superaba las 360 unidades/ha.
- Para garantizar la existencia del material vegetativo, la empresa desarrolló viveros de producción de plantas a través de semillas y de regeneración natural de la mencionada especie.
- No se obtuvo información detallada referente a los planes de mantenimiento y seguimiento del programa silvicultural. No obstante, el informe de auditoría realizado por el del Ministerio del Ambiente en el año 2002, exponen los siguientes aspectos:
 - Se realizaron visitas a diferentes parcelas ubicadas a orillas de los caños circundantes a la concesión, pero en la mayoría de los casos su localización fue difícil por no contar con datos precisos de ubicación.
 - Se realizaron visitas a las plantaciones establecidas en el año 1995, ubicadas en las márgenes de los siguientes caños: Guacari, Tobejana, Daudajana, Nabasnuka, Tobejana, Nabasanuka y Musimurina. Se evidenciaron los siguientes aspectos durante estas visitas de campo:
 - Ausencia o escasa presencia de individuos de *E. oleracea* en algunas de las plantaciones.
 - Aprovechamiento de algunas áreas sin observar reposición del material vegetativo.
 - Ausencia de mantenimiento en algunas de las plantaciones.
 - En varias superficies donde se aplicó la técnica del mejoramiento de la masa boscosa intervenida, se pudo determinar la presencia de abundante regeneración natural.
 - En las plantaciones donde se aplicó el método de plantación combinada en alternancia, se observó la presencia de individuos de *E. oleracea* en edad de aprovechamiento.
 - En algunas áreas con técnicas de plantación a Campo Abierto se observó escasa presencia de *E. oleracea*, mientras que en otros espacios donde se aplicó la misma técnica, se determinó abundante regeneración natural y escasa palma en edad de aprovechamiento.

Impacto ambiental por aprovechamiento de *Euterpe oleracea*.

- En ciertas plantaciones con la técnica Bajo Cubierta se observó abundancia de *E. oleracea* y de regeneración natural.

En la tabla 7, se detalla información referente a volúmenes, superficies por métodos de plantación, cantidades de material vegetativo, distanciamientos, entre otros aspectos.

Tabla 7: Programa de Silvicultura realizado por la empresa CAPRODEL en las zonas intervenidas.

Nro. PAC	Método de Plantación	Superficie Ha	Ejecutado	% Ejecución	Déficit
1	Campo Abierto	50	20	40	30
2		50	25,03	50,06	24,97
3	Campo Abierto	104	35,5	34,13	68,5
	Mejoramiento de Bosque Intervenido		113,5		
4	Campo Abierto	43,2	10,1	23,38	33,1
	Bajo Cubierta	80	28,64	35,8	51,36
	Mejoramiento de Bosque Intervenido	100	94,38	94,38	5,62
5	Campo Abierto	43,2	10,1	23,38	33,1
	Bajo Cubierta	80	28,64	35,8	51,36
	Mejoramiento de Bosque Intervenido	100	94,38	94,38	5,62
6	Campo Abierto	16	16	100,00	0
	Bajo Cubierta	66,8	64,2	96,11	2,6
	Mejoramiento de Bosque Intervenido	108,4	100	92,25	8,4
7	Campo Abierto	14	14	100,00	0
	Bajo Cubierta	51,8	51,8	100,00	0
	Fajas	17	17	100,00	0
	Mejoramiento de Bosque Intervenido	58,4	58,4	100,00	0
8	Campo Abierto	2	2	100,00	0
	Bajo Cubierta	48	48	100,00	0
	Mejoramiento de Bosque Intervenido	40	40	100,00	0
9	Campo Abierto	50	45	90,00	5
	Bajo Cubierta	0	0	0,00	0
	Mejoramiento de Bosque Intervenido	40	40	100,00	0

Fuente: [IFLA, 2014]

Programa de Investigación.

Los documentos (planes de ordenamiento) reseñan que éste programa estuvo direccionado al desarrollo de los siguientes proyectos:

- Estudio de la dinámica de los bosques cenagosos ricos en Palma Manaca.
- Determinación de la edad óptima de aprovechamiento de la Palma Manaca.
- Desarrollo de una alternativa agrosilvícola, con especial interés en la recuperación de áreas intervenidas por la agricultura migratoria.
- Desarrollo de *E. oleraceae* a través del método de diseminación manual en áreas poco influenciadas por la marea, utilizando semillas pre germinadas. Este último fue sujeto de una modificación y finalmente no fue ejecutado.

Estos trabajos de investigación dieron inicio a partir del PAC número 3. Igualmente, el ministerio exigió que durante los primeros planes de corta (PAC 1 y 2) se establecieran, con fines de investigación; parcelas permanentes de crecimiento (PPC) a fin de monitorear continuamente las etapas de desarrollo de la especie en estudio *E oleracea*.

En este orden de ideas, durante el PAC 1 se establecieron 3 PCC; en PAC 2 se establecieron 10 PCC; en el PAC 4 se había previsto el establecimiento de 4 parcelas, las cuales no fueron levantadas; en el PAC 6 se llevaron a cabo las mediciones anteriormente levantadas. No obstante, al final de la concesión PAC 10 no se hizo entrega de los informes finales correspondiente a este estudio.

En referencia al **Estudio de la Dinámica de los Bosques Cenagosos ricos en Palma Manaca**. Se llevó a cabo el monitoreo PCC establecidas durante el PAC 6, en los años 86 y 87, pero no se obtuvo información sobre los informes finales de este estudio.

En cuanto a la **Determinación de la Edad Óptima de Aprovechamiento de la Palma Manaca**. Se pudo inferir que para el PAC 4 se había planificado el levantamiento de PPC de 0,25 ha, no obstante dichas parcelas se levantaron durante el PAC 5, en total fueron 5 parcelas de 0.25 ha. Igualmente, la empresa no hizo entrega de los informes del mencionado estudio.

Respecto al trabajo **Desarrollo de una Alternativa Agrosilvícola, con especial interés en la Recuperación de Áreas Intervenidas por la Agricultura Migratoria**. Se establecieron en el PAC 3 10 ha de plantaciones de *E. oleracea* combinados con cultivos de plátano y ocumo chino. En el PAC4 se planificó la plantación

combinada de ocumo chino y castaña en una superficie de 10 ha, de los cuales solo plantaron 1.16 ha. En el PAC 6 se programó cubrir con el déficit de plantación del PAC 4, que fue de 8.84 ha, lo cual no se materializó. De igual forma, en este proyecto, la empresa no cumplió con la entrega de los respectivos informes técnicos del estudio.

En conclusión, a pesar de haberse realizado el establecimiento de las PCC para llevar a cabo los mencionados estudios, la empresa no hizo entrega de los respectivos informes técnicos, sin conocer las razones del por qué.

Programa de Desarrollo Social Indígena.

El propósito del programa fue coadyuvar con el mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades indígenas de la etnia Warao mediante el desarrollo de obras o actividades de carácter transitorio y permanente. Para ello se planteó como apoyo financiero para cubrir los costos de dicho programa, el aporte de 0.10 Bs por cada cogollo extraído. A continuación se señalan los compromisos en cada una de las modalidades y el cumplimiento de cada uno de ellos:

1. Actividades de carácter transitorio

- Dotación de implementos deportivos. No se llevó a cabo.
- Transporte gratuito de alimentos de la cesta básica desde Tucupita a Merejina. La empresa durante su permanencia, cumplió con este compromiso facilitando a las comunidades indígenas el servicio gratuito de transporte para el traslado de alimentos de la cesta básica, desde Tucupita hasta Merejina. Igualmente pusieron en práctica la modalidad del Economato, como una manera de asegurar la venta de alimentos y otros rubros a los mismos precios de Tucupita, de manera que pudiese ser suministrados entre todo el personal que laboró en la empresa.
- Colaboró con el suministro de agua potable a Merejina.
- Puesta en funcionamiento la medicatura en Merejina; dotación de medicinas; contratación del enfermero y asistencia médica. Sobre este particular los documentos revisados señalan que la medicatura fue puesta parcialmente en funcionamiento ya que solo se hizo la instalación de algunos equipamientos básicos y si realizo solo la dotación de algunos equipos y medicinas. Igualmente, la empresa contrató un enfermero que prestó atención médica tanto al personal de la empresa, como a los habitantes de Merejina y otras comunidades

asentadas dentro de la unidad de manejo. Al concluir la empresa con sus actividades, cesó también la prestación de este servicio.

- Acondicionamiento de la escuela Merejina y suministro de transporte y merienda escolar a los alumnos. Ciertamente se realizaron algunos acondicionamientos de la escuela, sin embargo no se logró obtener información sobre éstos. En algunos reportes de PAC, se señalan de manera muy sucinta la prestación del servicio gratuito del transporte y el suministro de la merienda escolar.
- Donación de combustible para las plantas eléctricas de comunidades. Se hallaron algunos registros de dotación de combustible para las plantas eléctricas de las comunidades vecinas.
- Suministrar apoyo al INCE para dictar cursos de alfabetización en la comunidad de Merejina. Solo en varias ocasiones, aunque no se detalla en que consistió, la empresa prestó el apoyo a esta actividad.

2. Actividades de carácter permanente

- Construcción de 8 viviendas para la comunidad, del cual solo se logró la construcción de una.
- Construcción del Dispensario tipo I en la comunidad de Merejina. Se logró la construcción de ésta infraestructura durante la PAC 4 y fue concluida durante el PAC 5. Se puso en funcionamiento de manera parcial durante el PAC 6, ya que presento deficiencias en los servicios de energía eléctrica y agua potable. Los informes revisados señalan que para el año 2002 dicha infraestructura se encontró en total estado de abandono.
- Construcción y rehabilitación de caminerías en madera y concreto a los caseríos indígenas. La programación de esta actividad se realizó durante el PAC 3.
- Durante el PAC 5 se construyó solo 199 m de caminería de los 618 m que se habían planificado. Durante la ejecución del PAC 6 se realizó en su totalidad, tal y como se había planificado el mantenimiento de 1.200 metros de caminería.
- Para el PAC 8 se planificó la reparación de 1.200 metros de caminería, que fueron acordados en la prorroga realizada por la empresa al ministerio para cubrir déficit de extracción, de esta cantidad, solo se cumplió con 380 metros.

Impacto ambiental por aprovechamiento de Euterpe oleracea.

- Se propuso para el PAC 9 la construcción de la caminería en concreto, como una obra compartida entre la alcaldía del Municipio Antonio Díaz y la Empresa CAPRODEL, cuya longitud programada fue de 1200 metros. Solo se construyeron 600 metros ejecutados por la alcaldía, los 600 metros restantes correspondientes a la empresa no fueron ejecutados.
- En vista de que el PAC 10 finalmente no fue ejecutado, las actividades planificadas para esa etapa no se llevaron a cabo. Entre ellas estaba la construcción de caminerías de concreto en la comunidad de Merejina.
- Construcción de la cancha deportiva en Merejina. El área de esta infraestructura era de $1604m^2$, y fue planificada su construcción a partir del PAC 7. No obstante, es en el PAC 8 que se inicia la obra, con la ejecución de $252m^2$. Se cumplió con solo el 15.75 de la superficie, quedando esta obra inconclusa.
- Instalación de planta eléctrica y conexión a la red eléctrica local para la dotación de luz a la comunidad de Merejina. Esta obra, se planteó su ejecución en dos etapas. Durante el PAC 5 se realizó su totalidad la primera etapa, que constó de la instalación de la planta y conexión a la red eléctrica local. La segunda etapa que consistía en la continuación de la conexión a la red eléctrica, no se ejecutó. Es de destacar que esta obra se desarrollaría en conjunto con el gobierno Regional del Delta, quien no cumplió con el compromiso.
- Conexión de tubería del tanque elevado a la planta de potabilización y suministro de agua potable a la población de Merejina. Se llevó a cabo la conexión de la tubería el cual permitió suministrar agua a través de la red por un período de 30 días, sin embargo, el grado de deterioro de la red de esta comunidad no permitió que el servicio se prestara por medio de la red. Este sistema fue construido por la CVG, obra ésta que presentó mercedas deficiencias durante su ejecución.

Programa de Protección y Vigilancia.

Este programa contemplo las actividades que se describen a continuación. Igualmente se expone el nivel de cumplimiento de los mismos.

- Construcción y/o acondicionamiento de un campamento para el alojamiento de los funcionarios de Guardería Ambiental. La construcción fue inconclusa, solo se levantó un baño y las fundaciones de la edificación prevista. Para cubrir las necesidades de alojamiento, se acondicionó y equipó parcialmente una casa de la zona.

- Programa de Guardería Ambiental, en conjunto GN y Ministerio del Ambiente. Este apoyo se prestó mediante el suministro temporal de embarcaciones para realizar los recorridos de rutina de inspección y vigilancia, de Guardería Ambiental y Ministerio del Ambiente, además, para el traslado del personal encargado de realizar la supervisión de las labores de la empresa en la zona.
- Dotación al personal de vigilancia de equipos de movilización y comunicación. No se obtuvo información respecto a este punto.
- Aporte de una lancha con motor fuera de borda equipada y con sistema de radio comunicación para la movilización de funcionarios de Tucupita a Merejina. No se encontraron registros de la acción.
- Desarrollar campañas de extensión forestal en las escuelas y comunidades dentro de la unidad de manejo trimestralmente. Se llevaron a cabo solo en la comunidad algunos programas de extensión y formación educativa, entre ellos: combate y extinción de incendios; prevención y combate de plagas y enfermedades en viveros y plantaciones, entre otros.
- Identificación de las áreas de manejo con vallas alusivas a la actividad de aprovechamiento de *E. oleracea*. Esta actividad no se realizó.

Conclusiones

1. El Ministerio del Ambiente en 1982, otorgó a la empresa CAPRODEL la concesión para la explotación de la palma Manaca, con base un Plan de Ordenación y Manejo elaborado por dicha empresa, debidamente certificado por dicho Ministerio. El Plan contemplo diez (10) Planes Anuales de Corta(PAC), para ser ejecutados dentro de los sectores 1,2,3 y 4 de la unidad de manejo asignada cuya superficie es de 35.400 ha, ubicada en el sector Medio y Bajo Delta, del Área de Vocación Forestal Merejina, perteneciente al Municipio Antonio Díaz. DE los 10 PAC autorizados, sólo se ejecutaron cabo 9.
2. El plan, contempló la extracción de cuarenta y ocho millones quinientos sesenta y nueve mil novecientos cuarenta (48.569.940,00) estipes *E. oleracea*. La extracción real durante la ejecución delos 9 PAC, fue de treinta y un millón quinientos tres mil trescientos veintidós (31.503.322,00) estipes, que representó el 63.91 % de la cota real establecida.
3. Durante la concesión, la empresa solicitó dos prórrogas para cubrir cuotas deficitarias en varios PAC. La prórroga Nro 1 fue solicitada para cubrir las cuotas no extraídas

Impacto ambiental por aprovechamiento de *Euterpe oleracea*.

de las PAC 1, 2 y 3 y la prórroga Nro 2, para cubrir las cuotas deficitarias del PAC 8.

4. Las asignaciones autorizadas para ambas prórrogas fueron de ocho millones setecientos dieciséis mil seiscientos ochenta y cuatro unidades de palma (8.716.684,00). La cuota real efectiva durante las prórrogas fue de seis millones doscientos sesenta y dos mil doscientos diecinueve unidades de palma (6.262.219,00), el 71.84 % de la cuota autorizada.
5. La cantidad real extraída, sumando las cuotas efectivas logradas durante los 9 PAC más las de las prórrogas fue de treinta y siete millones setecientos sesenta y cinco mil quinientos cuarenta y uno estipes de palma (37.765.541) que representaron el 77.75 % de la cuota establecida para la totalidad de los PAC.
6. Las fechas y los tiempos establecidos en cada una de las autorizaciones de corta, y prórrogas, no fueron en su mayoría cumplidas.
7. Los programas silviculturales se orientaron al establecimiento de plantaciones bajo los métodos: Campo Abierto, Bajo Cubierta, Mejoramiento del Bosque Intervenido y Fajas de Enriquecimiento. No se obtuvieron datos numéricos suficientes para determinar su alcance. La empresa no ejecutó en su totalidad los programas silviculturales excepto en el PAC 7 y 8. No se contó consuficiente información sobre los planes de mantenimiento llevados a cabo.

El informe de auditoría del año 2002 realizado por el Ministerio del Ambiente, señala los siguientes elementos:

- Existencia de parcelas a orillas de los caños de difícil ubicación por no estar debidamente georeferenciadas.
- Ausencia o escasa presencia de *E. oleracea* en algunas de las áreas que fueron escogidas para las plantaciones.
- Ausencia de mantenimiento en las parcelas permanentes de crecimiento (PCC)
- En áreas con mejoramiento de la masa boscosa intervenida, se observó la presencia de abundante regeneración natural.
- En algunas áreas repobladas con el método de plantación a Campo Abierto se observó escasa presencia de *E. oleracea*, mientras que en otros sitios se observó abundante regeneración, en clases de tamaño por debajo del mínimo para aprovechamiento.

- En áreas con plantaciones Bajo Cubierta se observó abundancia de la especie y de regeneración natural.
8. El programa de investigación acordado en el Plan de Manejo, no fue ejecutado satisfactoriamente. Durante el período de la concesión se llevaron a cabo algunos avances, sin embargo por no contar con los informes técnicos respectivos (la empresa no hizo entrega de los informes finales), no fue posible precisar los resultados que se obtuvieron de dichas investigaciones.
 9. Con respecto al programa de Desarrollo Social Indígena, la empresa no consolidó los compromisos adquiridos en el Plan Manejo. Las obras de infraestructura que pudieron representar un beneficio tangible para el mejoramiento de las condiciones de vida de los grupos indígenas de la zona, como medicatura y cancha deportiva, quedaron inconclusas.
 10. Los beneficios transitorios previamente establecidos se cumplieron en su gran mayoría.
 11. No se precisó a ciencia cierta el uso a que fueron destinados los recursos que se obtuvieron por concepto del aporte de Bs. 0.10 por cada unidad de palma extraída.
 12. Cabe destacar que parte de las actividades del programa se desarrollaron conjuntamente con la gobernación de la entidad y con otras empresas públicas locales, a través del aporte financiero, materiales, equipos, y mano de obra. Los informes de los programas no fueron encontrados en las oficinas del Ministerio, por lo que se presume debieron ser entregados a la Gobernación del Estado, ya que fue ésta entidad se encargó en concordancia con el Ministerio del Ambiente, en hacer el control y seguimiento respectivo.
 13. Las obras conjuntas programadas con el gobierno local estatal y municipal, no fueron desarrollados oportunamente. Se presume que la falta de comunicación y coordinación entre las partes no permitió la consolidación de los acuerdos. Igualmente la empresa no facilitó, en su mayoría, los informes de avance de éste programa a la Gobernación del Estado, quien fue el ente encargado de su supervisión y el seguimiento.
 14. Para el programa de Protección y Vigilancia se había planificado la construcción de la infraestructura destinada al resguardo del personal de vigilancia, la cual quedó inconclusa.
 15. En cuanto a las instalaciones donde funcionó la planta de procesamiento de palmito se hacen las siguientes acotaciones: En la auditoría del 2002 (Ministerio del

Ambiente, 2002, citado por IFLA, 2014) se señala que la planta de procesamiento del palmito paralizó sus operaciones en 1999, que para el momento de la auditoría, las instalaciones estaban desmanteladas, no se encontraron ni equipos ni materiales. Los techos habían sido retirados dejando pisos y paredes a la intemperie. Esta información fue aportada por los habitantes de las adyacencias a la planta.

16. Los planes de control, seguimiento y supervisión por parte del ente administrador, son una herramienta fundamental para asegurar el desempeño eficiente de las concesiones y las clausulas, acuerdos y compromisos contenidos en el Plan de Manejo y los respectivos actos autorizatorios que le son otorgadas a las empresas o personas naturales para la intervención de recursos naturales o de una especie en particular. De esta forma se garantizará el estricto cumplimiento de los compromisos asumidos por los que finalmente se benefician de estos recursos, obteniendo las máximas ganancias ecológicas y económicas.
17. Es evidente que la empresa CAPRODEL, no cumplió satisfactoriamente con los compromisos, en lo que respecta a los programas de Investigación, Silviculturales, Desarrollo Social Indígena y de Protección y Vigilancia, sin embargo, sí logró la extracción de más del 77% de la cuota de aprovechamiento establecida en el Plan de Manejo, lo cual le generó a la empresa un importante ingreso económico, traduciéndose este factor en el elemento de mayor interés para la empresa.
18. Quizás la aplicación de un instrumento de control y seguimiento más riguroso y de carácter permanente, hubiese permitido exigir el desempeño eficiente de todas las obligaciones exigidas y asumidas por esta empresa y el aporte financiero necesario y suficiente, direccionados a convertirse en beneficios directos en la unidad de manejo, en lo que se refiere a la generación de información sobre la ecología de la especie de palma Manaca y sobre los procesos de recuperación de las zonas de aprovechamiento para asegurar su regeneración, su permanencia y su sustentabilidad.

Bibliografía

- [Arango, Duque, y Muñoz, 2010] Arango, D., Duque, Á., y Muñoz, E. (2010). Dinámica poblacional de la palma *Euterpe oleracea* (Arecaceae) en bosques inundables del Chocó, Pacífico colombiano. *Revista de Biología Tropical*, 58 (1), 465-481.
- [Canales, 1985] Canales, H. (1985). *La Cobertura Vegetal y el potencial forestal del territorio Federal Delta Amacuro, Sector Norte del Río Grande*. MARNR-Zona 12/IT/270. , Maturin.

- [Cifuentes, Moreno, y Arango, 2013] Cifuentes, L., Moreno, F., y Arango, D. (2013). Comportamiento fenológico de *Euterpe oleracea* (Arecaceae) en bosques inundables del Chocó biogeográfico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 84, 591-599.
- [CISOR, 2008] CISOR, C. d. (2008). *Condiciones de vida de los Waraos del Delta del Orinoco*. Caracas: Fundación La Salle de Ciencias Naturales de la acción Social Popular.
- [CAPRODEL, 1989] Compañía Productos Delta (CAPRODEL). (1989). *Plan de ordenación y manejo forestal. Unidad de manejo forestal CAPRODEL en el Delta del Orinoco*.
- [Galeano y Berbal, 2010] Galeano, G. y R. Bernal (2010). *Palmas de Colombia, guía de campo*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Naturales. Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá, D.C. Págs. 162-166.
- [González de J; Arozena C. y Picard, X, 1980] González de Juana, C., Arozena, I. d., y Picard, X. (1980). *Geología de Venezuela y de sus cuencas petrolíferas*. Caracas: Ediciones Fonindes.
- [González, 2011] González, V. (2011). Los Bosques del Delta del Orinoco. *BioLlanía, Edición Especial* 10, 197-240.
- [IFLA, 2014] IFLA. (2014). *Manejo integral y uso múltiple de la biodiversidad en el Área de Vocación Forestal Merejina, estado Delta Amacuro, con énfasis en el aprovechamiento de Euterpe oleracea*. Informe Final. Mérida, Venezuela.
- [INE, 2011a] Instituto Nacional de Estadística. (2011a). *Informe Geoambiental del Estado Delta Amacuro. Ministerio del Poder Popular del Despacho de la Presidencia y Seguimiento de la Gestión de Gobierno*, Gerencia de Estadísticas Ambientales, Caracas.
- [INE, 2011b] Instituto Nacional de Estadística. (2011b). *XIV Censo Nacional de Población y Vivienda. Resultados por Entidad y Municipio del Estado Delta Amacuro*. Ministerio del Poder Popular del Despacho de la Presidencia y Seguimiento de la Gestión de Gobierno., Gerencia General de estadística Demográfica, Gerencia de Censo de Población y Vivienda. Caracas: INE.
- [INE, 2001] Instituto Nacional de Estadística. (2001). *Cuadro Índice de Desarrollo Humano por componentes, según Entidad Federal*. <http://www.ine.gob.ve/documentos/Social/IndicedeDesarrolloHumano/html/IDHEntFed01.html>

- [Méndez, 2000] Méndez, J. (2000). Delta del Orinoco, Geología. *Boletín de Geología*, 13 (Publicación especial), 127.
- [Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, 1979] Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. (1979). *Inventario Nacional de Tierras, Delta del Orinoco y Golfo de Paria. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables*, MARNR-DGIIA, Maracay.
- [Peña, 1996] Peña, M. (1996). Manejo Sostenible de *Euterpe precatoria* (asaí) en la Concesión de Tarumá, Santa Cruz, Bolivia. Documento Técnico 30/1996. Proyecto BOLFOR/USAID/Gobierno de Bolivia, Santa Cruz.
- [Sanabria, Macias, Ramirez, Balcazar, y Ramirez, 2012] Sanabria, O. L., Macias, D., Ramirez, B., Balcazar, G., y Ramirez, H. (2012). *Productos forestales no maderables en los resguardos de Guangüü y Calle Santa Rosa Pacífico Caucaño*. Popayan: Editorial Universidad Del Cauca.
- [Universidad Simón Bolívar, 1998] Universidad Simón Bolívar. (1998). *Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Perforación Exploratoria Bloque Delta Centro Fase I. Caracterización Ambiental*. Caracas. Venezuela. 266 pp. Fundación de Investigación y Desarrollo, Caracas.
- [Vallejo, Valderrama, Bernal, Arteaga y Leal, C, 2011] Vallejo, M., Valderrama, N., Bernal, R. G., Arteaga, G., y Leal, C. (2011). Producción de palmito de *Euterpe oleracea* Mart. (Araceae) en la costa Pasífica colombiana: Estado actual y perspectivas. *Colombia Forestal* (artículo en revisión), 14 (2), 191-212.
- [Veillon, 1977] *Los Bosques del Territorio Federal Delta Amacuro, Venezuela, su masa forestal, su crecimiento y su aprovechamiento*. Universidad de los Andes. Mérida: Facultad de Ciencias Forestales.
- [Warne, A, Guevara, A, y Aslan, A, 2002] Warne, A., Guevara, A., y Aslan, A. (2002). *Late Quaternary evolution of the Orinoco Delta*, Venezuela. *J. Coastal Res.*, 18, 225-253.
- [Zinck, 1981] Zinck, A. (1981). *Definición del ambiente geomorfológico con fines de descripción de suelos*. CIDIAT, Mérida, Venezuela: Mérida.