

PLAN DE MANEJO DE *Phytelephas macrocarpa* "YARINA" EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA COMUNIDAD DE AREQUIPA, CUENCA YANAYACU PUCATE, RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA

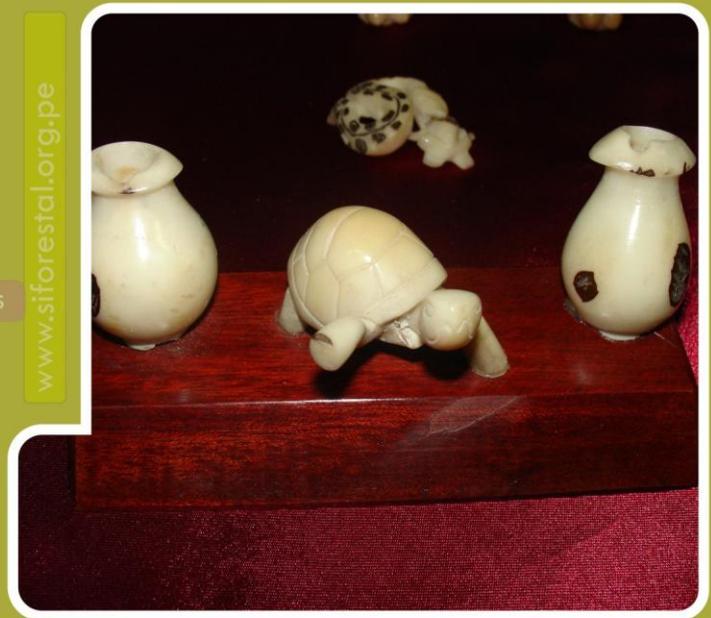
Documento Técnico N° 5

Fortalecimiento de capacidades



Asesoramientos

www.siforestal.org.pe

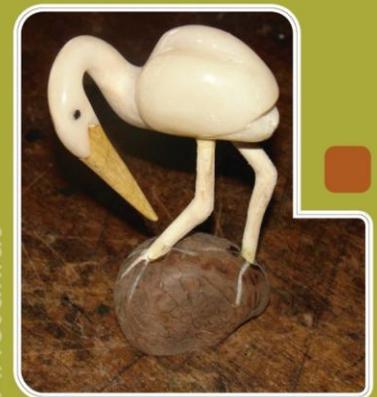


Manejo sostenible

LORETO

FOCAL BOSQUES

Artesanías



Frutos

FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES LOCALES PARA EL MANEJO SOSTENIBLE Y RENTABLE DE BOSQUES EN LA REGIÓN LORETO - PERÚ

Consortio Focal Bosques:



COOPERATIVE FOR AMERICAN
REMITTANCES TO EUROPE
INCORPORATED - CARE-PERU



CENTRO PARA EL DESARROLLO
DEL INDÍGENA AMAZÓNICO - CEDIA



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
DE LA AMAZONÍA PERUANA - IIAP



FUNDACIÓN PERUANA PARA LA
CONSERVACIÓN DE LA
NATURALEZA - PRONATURALEZA



SERVICIO HOLANDES DE
COOPERACIÓN - SNV Perú

Coordinación del proyecto:

Ángel Alejandro Salazar Vega

Ejecución:

Organización de Manejo de Recursos Naturales
Ormarena-Arequipa

Representación:

Wenister Acubino Curitima

Elaboración:

ProNaturaleza y Amazon Ivory EIRL

Edición y corrección de textos:

Rocío Mendoza Rodríguez
Ángel Alejandro Salazar Vega
Julio César Bartra Lozano

Diseño y diagramación:

Ángel G. Pinedo Flor

© Instituto de Investigaciones de la Amazonía
Peruana – Proyecto Focal Bosques

Av. José A. Quiñones km 2.5, Iquitos – Perú
Teléfonos: +51-(0)65-265515, +51-(0)65-
265516 Anexo 231 / Fax +51-(0)65-265527
Apartado postal 784
www.iiap.org.pe/focal

Documento aprobado por el Comité Editorial del
IIAP

Cita sugerida:

PRONATURALEZA y AMAZON IVORY EIRL. 2008.
*Plan de manejo de Phytelephas macrocarpa
“yarina” en el área de influencia de la comunidad
de Arequipa, cuenca Yanayacu Pucate, Reserva
Nacional Pacaya Samiria.* IIAP, Proyecto Focal
Bosques. Iquitos. 85 pp.

Los textos pueden ser utilizados total o
parcialmente citando la fuente.

El contenido de esta publicación es de responsabilidad exclusiva
del IIAP y en ningún caso se debe considerar que refleja los
puntos de vista de la Comisión Europea.

Contenido

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN | 5 |
| RESUMEN EJECUTIVO..... | 6 |
| 1. ANTECEDENTES | 8 |
| 1.1. Ubicación | 8 |
| 1.2. Accesibilidad | 8 |
| 1.3. Fisiografía..... | 9 |
| 1.4. Cobertura vegetal..... | 9 |
| 1.5. Hidrografía..... | 9 |
| 1.6. Ecología..... | 9 |
| 1.7. Descripción del aprovechamiento y/o manejo del recurso..... | 9 |
| 1.8. Aspectos socioeconómicos..... | 9 |
| 2. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO | 11 |
| 2.1. Objetivo general..... | 11 |
| 2.3. Duración del plan de manejo | 11 |
| 3. PLAN DE MANEJO | 11 |
| 3.1. Potencial de los yarinales | 11 |
| 3.2. Ordenamiento del área..... | 15 |
| 3.3. Técnicas de manejo a emplear | 17 |
| 4. SISTEMAS DE APROVECHAMIENTO..... | 23 |
| 4.1. Técnicas de cosecha | 23 |
| 4.2. Acondicionamiento y transporte | 23 |
| 4.3. Acondicionamiento y Almacenamiento | 24 |
| 4.4. Venta..... | 24 |
| 5. ACTORES INVOLUCRADOS EN EL MANEJO | 24 |
| 5.1. Organización comunal | 24 |
| 5.2. ProNaturaleza | 24 |
| 5.3. Instituto Nacional de Recursos Naturales (Inrena)..... | 25 |
| 5.4. Sector privado | 25 |
| 6. NORMAS A SEGUIR | 25 |
| 6.1. Control y vigilancia..... | 25 |
| 6.2. Marcación de linderos..... | 26 |
| 6.3. Acceso de moradores..... | 26 |
| 7. IMPACTOS ECOLÓGICOS Y SOCIALES DEL MANEJO..... | 26 |
| 7.1. Impactos ecológicos..... | 27 |

| | |
|--|----|
| 7.2. Impactos sociales y económicos | 28 |
| 7.3. Beneficio-costo..... | 30 |
| 8. MERCADEO DE LA YARINA | 31 |
| 8.1. Diagnóstico del mercado | 31 |
| 8.2. Procedimientos legales para la comercialización | 32 |
| 8.3. Administración de los ingresos que se generen | 33 |
| 9. EVALUACIÓN PERIÓDICA DEL MANEJO | 33 |
| 10. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN | 34 |
| 11. CRONOGRAMA | 34 |
| 12. PRESUPUESTO..... | 35 |
| 13. BIBLIOGRAFÍA..... | 36 |
| ANEXOS..... | 38 |
| Anexo 1. Estatutos de la Ormarena-Arequipa | 39 |
| Anexo 2. Hojas de campo..... | 57 |
| Anexo 3. Mapas de los yarinales | 58 |
| Anexo 4. Datos procesados de inventarios por yarinal..... | 60 |
| Anexo 5. Primera aproximación al método de inventario de yarinales | 61 |
| Anexo 6. Escala de clasificación de Leopold | 69 |
| Anexo 7. Actividades y jornales requeridos por hectárea..... | 70 |
| Anexo 8. Actas de reuniones de revisión de los planes de manejo | 71 |
| Anexo 9. Referencias fenológicas de la yarina | 75 |
| Anexo 10. Contrato comercial con Amazon Ivory EIRL..... | 81 |

INTRODUCCIÓN

La presencia de "manchales" o bosques puros de yarina era conocida en el ámbito de influencia de las comunidades de la cuenca del Yanayacu Pucate y existen referencias verbales de su utilización como fuente de abastecimiento de pepas a la antigua fábrica de botones que existió en Iquitos hasta mediados del siglo pasado, cuando dicha actividad cesó. Desde esa fecha, los "manchales" de yarina han perdido interés económico y cultural, y fueron intervenidos de modo muy esporádico y puntual para la extracción de hojas utilizadas en la confección de techos.

Desde hace tres años, por efecto de la iniciativa privada, se ha retomado el interés en la transformación de las semillas de esta especie, también denominada "tagua", y los pobladores organizados de la comunidad han llegado a un acuerdo comercial con la empresa Amazon Ivory EIRL para el abastecimiento de pepas de yarina, cuya recolección se hará en función del potencial de los yarinales existentes en su ámbito de influencia, los mismos que deben ser intervenidos con argumentos y bases técnicas, así como con una óptica de conservación, mejoramiento de la estructura y mantenimiento de las relaciones simbióticas de esta asociación vegetal.

La presente propuesta de plan de manejo de yarinales, pretende establecer pautas técnicas para lograr la autorización para su uso comercial sostenido de estos bosques existentes en la Reserva Nacional Pacaya Samiria.

RESUMEN EJECUTIVO

Durante las últimas tres décadas, el deterioro del medio ambiente ha ido incrementándose como resultado de la notable disminución de la cobertura forestal, principalmente debido a: i) la extracción de madera sin control; ii) la agricultura migratoria; y, iii) el mal manejo de los bosques. Las altas tasas de deforestación, sumadas a las acciones orientadas a cambiar la vocación natural de los suelos para destinarlos a las actividades agropecuarias no sostenibles como la siembra de granos básicos en terrenos de vocación forestal, incrementaron la degradación de los suelos y la consecuente pérdida del hábitat de la biodiversidad.

La conservación de los recursos naturales es de fundamental importancia para mantener la base productiva del país y los procesos ecológicos esenciales que garanticen la vida. En lo que respecta a los recursos naturales renovables, las prioridades deben estar orientadas a mantener la base productiva mediante un manejo de los mismos, que implica utilizarlos con prácticas que eviten el deterioro y regenerar los que están degradados.

Los planes de manejo constituyen las herramientas de gestión y control de actividades de administración forestal sostenible, ya sean comunales o privadas. Comprenden las actividades de caracterización, evaluación, planificación, aprovechamiento, regeneración, reposición, protección y control del bosque, buscando asegurar la producción sostenible y la conservación del medio ambiente. El

diseño de un plan de manejo se realiza desde una perspectiva de sostenibilidad ecológica, social y económica, teniendo en cuenta los elementos físicos, biológicos y humanos.

En la Reserva Nacional Pacaya Samiria (RNPS), establecida legalmente en el año 1982, las primeras experiencias de manejo de recursos naturales con participación de las comunidades locales, datan del año 1994; el manejo de la taricaya (*Podocnemis unifilis*) es la actividad emblemática de esta área natural protegida.

La Reserva cuenta con tres cuencas principales, entre ellas la cuenca Yanayacu Pucate, dentro de la cual se ubican cinco comunidades: Veinte de Enero, Bello Horizonte, Buenos Aires, Arequipa y Yarina; que desarrollan actividades de manejo de aguaje, huasaí, taricaya y arahuana.

Pero, a pesar de todo el proceso desarrollado y los años de trabajo, las actividades de manejo no generaban importantes ingresos económicos; por ello eran actividades adicionales a las ancestrales de cultivo y crianza de especies para autoconsumo; en consecuencia se generaba en las comunidades una necesidad de búsqueda de nuevas oportunidades de manejo acorde al contexto social y ecológico de la RNPS.

La yarina (*Phytelephas macrocarpa*), era un recurso usado por las comunidades de la cuenca exclusivamente para el aprovechamiento de sus hojas en la construcción de casas, sus raíces para la elaboración de medicina casera (dolor de riñones), el tallo para la confección de pisos

de casas, los brotes para la fabricación de escobas, y la semilla fresca que brinda un jugo lechoso, eventualmente para consumo local (como bebida).

Sin embargo, a nivel nacional se venía exportando la semilla madura de yarina (tagua o marfil vegetal), con mercados europeos y norteamericanos seguros. Entonces el uso de la tagua, se inicia como una alternativa nueva que se vislumbró como una actividad generadora de recursos económicos de escaso impacto negativo a las poblaciones naturales de yarina.

Sobre la base de este contexto, a partir del año 2004, la ONG ProNaturaleza y la empresa Amazon Ivory EIRL con el apoyo técnico del Proyecto Focal Bosques-IIAP, ejecutaron los primeros inventarios de yarina con el fin de formular, gestionar e implementar planes de manejo forestal sostenible de este recurso no maderable, con la participación de cuatro comunidades de la cuenca Yanayacu Pucate-RNPS (Veinte de Enero, Buenos Aires, Arequipa y Yarina).

El objetivo general de los planes de manejo busca primordialmente conservar y aprovechar sosteniblemente los yarinales en el ámbito de influencia de las comunidades referidas.

Los objetivos específicos buscan ejecutar actividades de manejo forestal que se orientan al logro del ordenamiento, reforestación, conservación y aprovechamiento sostenible de los yarinales en el ámbito de influencia de la comunidad; favorecer la producción comercial de semillas de yarina de modo constante y estable; así como, mejorar las condiciones sociales y económicas de las familias involucradas en la ejecución del plan de manejo forestal.

Los planes de manejo forestal no maderables (Pmfnm) en la RNPS, permiten definir los siguientes aspectos básicos: a) las principales características físicas, biológicas, sociales y económicas de la localidad y del área de manejo; b) el ordenamiento del área, como base para la división administrativo-ambiental de las superficies de manejo; c) el potencial de producción no maderable (nº de semillas/ind de yarina); d) el sistema de manejo silvicultural; e) el sistema de aprovechamiento; f) la descripción de los impactos negativos ambientales y las normas y actividades para mitigar sus efectos; g) el monitoreo y evaluación constante de las actividades desarrolladas; así como, h) un plan de investigación participativo comunal. También se estimaron, i) los recursos económicos necesarios para el manejo.

1. ANTECEDENTES

1.1. Ubicación

El área de manejo se encuentra ubicada dentro de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, en la zona de aprovechamiento directo, en el sector del río Yanayacu, en el área de influencia de la comunidad de Arequipa, distrito de Nauta, provincia de Loreto, región Loreto.

La superficie del área de manejo de yarinales es de 116.6 hectáreas y se presentan en el mapa 2, del anexo 3, mientras que las coordenadas UTM se presentan en los cuadros 1, 2 y 3 para los yarinales Caño Grande, Macambal y Japón respectivamente

Cuadro 1. Coordenadas UTM del yarinal Caño Grande.

| Vértice | Coordenadas | |
|---------|-------------|---------|
| | Este | Norte |
| 1 | 615567 | 9485148 |
| 2 | 615626 | 9485157 |
| 3 | 615735 | 9485166 |
| 4 | 615807 | 9485149 |
| 5 | 615809 | 9485128 |
| 6 | 615832 | 9484998 |
| 7 | 615916 | 9484995 |
| 8 | 615966 | 9484855 |
| 9 | 616123 | 9484826 |
| 10 | 616264 | 9484883 |
| 11 | 616215 | 9484785 |
| 12 | 616064 | 9484749 |
| 13 | 615976 | 9484748 |
| 14 | 616141 | 9484296 |
| 15 | 616079 | 9484233 |
| 16 | 616016 | 9484156 |
| 17 | 615930 | 9484098 |
| 18 | 615842 | 9484174 |
| 19 | 615745 | 9484232 |
| 20 | 615722 | 9484284 |
| 21 | 615412 | 9484352 |
| 22 | 615611 | 9484676 |
| 23 | 615565 | 9484836 |
| 24 | 615538 | 9485037 |
| 25 | 615515 | 9485102 |

Fuente: ProNaturaleza-Sistema de información geográfica-Proyecto Focal Bosques.

Cuadro 2. Coordenadas UTM del yarinal Macambal.

| Vértice | Coordenada | |
|---------|------------|---------|
| | Este | Norte |
| 1 | 622310 | 9487452 |
| 2 | 622346 | 9487188 |
| 3 | 622346 | 9486930 |
| 4 | 622309 | 9486757 |
| 5 | 622267 | 9486476 |
| 6 | 622284 | 9486314 |
| 7 | 622182 | 9486177 |
| 8 | 622265 | 9486087 |
| 9 | 622285 | 9485851 |
| 10 | 622303 | 9485665 |
| 11 | 622303 | 9485388 |
| 12 | 622484 | 9485305 |
| 13 | 622521 | 9485415 |
| 14 | 622565 | 9486075 |
| 15 | 622706 | 9487229 |
| 16 | 622602 | 9487415 |
| 17 | 622426 | 9487358 |

Fuente: ProNaturaleza-Sistema de información geográfica-Proyecto: Focal Bosques

Cuadro 3. Coordenadas UTM del yarinal Japón.

| Vértice | Coordenada | |
|---------|------------|---------|
| | Este | Norte |
| 1 | 614164 | 9492350 |
| 2 | 614118 | 9492518 |
| 3 | 613905 | 9492612 |
| 4 | 613616 | 9492608 |
| 5 | 613393 | 9492626 |
| 6 | 613039 | 9492853 |
| 7 | 612963 | 9493106 |
| 8 | 613045 | 9493083 |
| 9 | 613081 | 9492916 |
| 10 | 613248 | 9492793 |
| 11 | 613333 | 9492788 |
| 12 | 614224 | 9492254 |
| 13 | 614241 | 9492371 |
| 14 | 614121 | 9492565 |
| 15 | 613884 | 9492665 |
| 16 | 613691 | 9492670 |
| 17 | 613465 | 9492759 |
| 18 | 613374 | 9492780 |
| 19 | 613300 | 9492780 |

Fuente: ProNaturaleza-Sistema de información geográfica-Proyecto: Focal Bosques

1.2. Accesibilidad

Se accede a la comunidad de Arequipa surcando los ríos Marañón y Yanayacu a una distancia de cuatro horas desde la

ciudad de Nauta en un bote "peque peque". De la comunidad de Arequipa se ingresa a los yarinales a través de medios fluviales y por trochas; para cada yarinal se tiene:

Yarinal Caño Grande, a una hora de surcada en peque peque por el río Yanayacu y a diez minutos en canoa desde la boca de Caño Grande hasta el borde del yarinal o punto de referencia del sitio.

Yarinal Macambal, a media hora de camino en trocha de la comunidad y colindante con la sacarita del Pucate.

Yarinal Japón, ubicado a orillas de la cocha Japón. Se accede por el caño del mismo nombre afluente del Yanayacu y a una hora en peque peque.

1.3. Fisiografía

Los yarinales se ubican en el subpaisaje aluvial inundable identificado por Inrena¹. Específicamente los yarinales se hallan en restingas bajas a medias, con zonas de drenaje deficiente a moderado. Las restingas donde se encuentran los yarinales están delimitadas por aguajales y cursos de agua, como es el caso de los tres yarinales identificados.

1.4. Cobertura vegetal

La cobertura vegetal corresponde a formaciones vegetales de bosque inundable periódicamente con presencia dominante de yarina (*Phytelephas macrocarpa*) en el sotobosque, latifoliadas y palmeras en el dosel¹.

¹ Inrena, informe Pacaya Samiria, 2000

1.5. Hidrografía

Los yarinales están contenidos por las micro cuencas de la sacarita del Pucate para el caso de Macambal, Caño Grande para el yarinal del mismo nombre y cocha Japón para el yarinal Japón, a su vez contenidas en la subcuenca del río Yanayacu, tributario de la cuenca del Marañón.

1.6. Ecología

El área de yarinales se ubica en la zona de vida bosque húmedo tropical" (BHT), de acuerdo a la clasificación de Holdrich, cuyas características son precipitación anual cercana a los 3,000 mm de distribución uniforme, con temperatura media anual de 26 °C².

1.7. Descripción del aprovechamiento y/o manejo del recurso

La yarina es una especie subaprovechada, cuya principal utilidad ha sido el abastecimiento de hojas para techado de casas. En el área de aprovechamiento propuesta no se viene realizando extracción de hojas, limitándose esta actividad a las zonas de fácil acceso y con baja densidad de palmeras de yarina. No se tienen referencias de que los yarinales densos sean utilizados para la extracción de hojas para techado.

1.8. Aspectos socioeconómicos

Según el último censo poblacional³, la comunidad de Arequipa cuenta con 57 habitantes, distribuidos en 15 familias con promedios de 5 miembros/familia. Del total

² Freitas, 1995

³ Censo poblacional Agencia Municipal 2003

de personas censadas, 59% son hombres y 41% mujeres. La población infantil (de 0 a 10 años) representa 40.4%, juvenil (de 11 a 18 años) 17.5% y adultos (de 19 a más) 42.1%.

Este tipo de estructura poblacional es común en las comunidades cercanas a la ciudad, hacia donde migran los jóvenes en busca de oportunidades.

Desde el punto de vista de la diversidad cultural, se puede distinguir que la población está conformada por ribereños, surgido del proceso de mestizaje entre migrantes de otras provincias y descendientes de indígenas cocama cocamilla.

a) Salud

La comunidad de Arequipa cuenta con tres promotores de salud, capacitados por el Ministerio de Salud (Minsa) y el Centro de Capacitación Campesina de la Amazonía Cencca. Estos promotores realizan atenciones menores en programas establecidos como la Unidad de Rehidratación Oral (URO comunal), inyectables y otros; administrativamente, son apoyados por la posta médica de Santa Fe y eventualmente por San Regis, distantes a 5 y 3 horas de la comunidad respectivamente.

b) Educación

Cuenta con dos centros educativos: (primario e inicial). Ambos funcionan bajo la modalidad de unidocencia; los profesores están distribuidos uno para inicial y otro para primaria.

c) Actividades principales

Las principales actividades que realizan los pobladores de la comunidad Arequipa y en general las poblaciones asentadas en la Reserva, están condicionadas a los ciclos hidrológicos (creciente y vaciante) de los ríos.

En época de creciente la actividad de mayor intensidad es la caza, que es una opción importante y fundamentalmente de subsistencia. Extracción de palmito (chonta) de huasaí, frutos de aguaje, pesca de autoconsumo, también son actividades de vital importancia.

En época de vaciante realizan agricultura, cultivando plantas de ciclo vegetativo corto y crianza de animales menores. La producción se dirige al autoconsumo.

d) Organización

En la comunidad de Arequipa, existen dos organizaciones representativas: Comité del Vaso de Leche y el Ormarena-Arequipa. La primera se dedica a trabajos sociales como desayunos escolares, la segunda al manejo de recursos naturales como: palmeras, pesca de ornamentales y quelonios acuáticos.

La Ormarena-Arequipa está conformada por 14 socios (92.8% hombres y 7.2% mujeres) y se conduce a través de la asamblea general de socios y una junta directiva establecida. La organización se encuentra legalmente reconocida en Registros Públicos.

e) Medios de transporte y comunicación

Desde Nauta a la comunidad de Arequipa la distancia es de 48 Kilómetros y el recorrido por vía fluvial toma 3.5 horas con un bote con motor fuera de borda de quince HP.

El tiempo de recorrido en motonaves desde Iquitos a la boca del Yanayacu es de doce horas aproximadamente. Asimismo, por estar ubicada en el interior de la RNPS, el transbordo desde el PV₁ Santo Domingo a la comunidad es aproximadamente de 45 minutos, en bote con motor de quince HP.

Las comunicaciones vía radiofonía que realizan los pobladores de la comunidad son a través de la estación instalada donada por la Municipalidad Provincial de Loreto, Nauta, cuya administración está a cargo de la agencia municipal, manteniéndose las frecuencias 6980 y 5880 en los horarios de oficina establecidos.

2. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO

2.1. Objetivo general

Conservar y aprovechar sosteniblemente los yarinales en el ámbito de influencia de la comunidad de Arequipa, en la cuenca Yanayacu Pucate, Reserva Nacional Pacaya Samiria.

2.2. Objetivos específicos

- Ejecutar actividades de manejo forestal orientadas a lograr el ordenamiento, reforestación, conservación y aprovechamiento sostenible de los

yarinales en el ámbito de influencia de la comunidad.

- Favorecer la producción comercial de pepas de yarina de modo constante y estable.
- Mejorar los ingresos económicos de las familias involucradas en la ejecución del plan de manejo forestal.

2.3. Duración del plan de manejo

El plan de manejo tiene un horizonte de cinco años calendario desde el inicio de su aplicación, sin embargo, para efectos de análisis se ha efectuado una proyección a siete años.

3. PLAN DE MANEJO

El plan de manejo se basa en información obtenida de los inventarios exploratorios (anexo 4), los que fueron realizados en cada uno de los tres yarinales con activa participación de los miembros de la Ormarena, ProNaturaleza y Amazon Ivory EIRL Para efectos de la ejecución de los inventarios Amazon Ivory EIRL desarrolló la metodología, la misma que es de carácter inédito y se incluye como anexo 5.

3.1. Potencial de los yarinales

Los yarinales de Macambal, Caño Grande y Japón, se encuentran dentro de la RNPS en el área de influencia de la comunidad de Arequipa; las características principales de estos yarinales se presentan a continuación:

3.1.1. Yarinal Caño Grande

Este yarinal está ubicado en un área geográfica de restinga alta delimitada irregularmente por aguajales y bajiales; de este a oeste es recorrido en parte de su

sección por el denominado Caño Grande en una extensión aproximada de 300 metros.

En este yarinal las yarinas son la especie dominante a nivel de sotobosque, se observa escasa presencia de otras palmeras ocupando el mismo piso. Por encima del sotobosque se ubican palmeras como aguaje, huasaí, cinamillos; mientras que a nivel de dosel la dominancia es de especies latifoliadas.

El yarinal presenta las siguientes características:

- Área delimitada: 45 hectáreas.
- Densidad de palmeras de yarina: varía en un rango de 100 a 1,600 palmeras por hectárea, con una clara tendencia a una densidad de 600 palmeras por hectárea y sectores de poca área con densidades superiores a 1,000 plts/ha, así como zonas adyacentes a los "bajiales" o aguajales con una densidad estimada de 200 plantas por hectárea. En términos generales se puede estimar que la población de palmeras en el yarinal evaluado es de aproximadamente 27,000 individuos con una distribución promedio; de 48% de machos y 52% de hembras; de las hembras existentes se considera un 44% como palmeras a ser cosechadas, es decir 6,216 individuos.
- Se debe acotar que se ha observado que un 30% de las palmeras se presentan en matas de más de dos individuos.
- Muestreo de frutos: se realizó un muestreo de racimos o "cabezas" por palmera con una densidad promedio de 3.03 cabezas por individuo y de 9 a 18 frutos por cabeza con un promedio estimado de 12.99 frutos. Es decir, que en el estado actual el yarinal puede producir un mínimo 18,834 "cabezas"

con un promedio de 244,659 frutos con 4.05 pepas por fruto, lo que permite proyectar una cosecha 990,872 pepas.

- Muestreo de pepas: se recogió tres muestras al azar, las que han arrojado la siguiente composición de peso en función al tamaño:
 - 14% en peso de pepas con longitud menor a cuatro centímetros en el eje longitudinal.
 - 86% en peso de pepas comerciales con longitud mayor a cuatro centímetros en el eje longitudinal.
- En cuanto al número promedio de pepas comerciales por kilo se ha encontrado 22.2 pepas por kilo.
- Producción actual: la cosecha actual y anual proyectada para el yarinal Caño Grande se estima en 44.5 toneladas de pepas, de las cuales el 82% son comerciales por lo que la producción comercial es de 39,000 kg. Para su cálculo se han utilizado las siguientes fórmulas:
 - $TP \times \%HC = HCha$
 - $R \times F \times S = SHC$
 - $SHC \times HCha / Skg = kgSha$
 - $kg/S/ha \times Y \times \%SC = kgSY$

| | |
|---------------|----------------------------------|
| TP: | Total de palmeras por hectárea |
| % HC: | Porcentaje de hembras en cosecha |
| HCha: | Hembras en cosecha por hectárea |
| R: | Número de racimos por palmera |
| F: | Número de frutos por racimo |
| S: | Número de semillas por fruto |
| %SC: | Porcentaje de semilla comercial |
| SHC: | Semillas por hembra en cosecha |
| S/kg: | Número de semillas por kilo |
| KgSha: | Kilos de semillas por hectárea |
| Y: | Total de hectáreas del yarinal |
| KgSY: | Kilos de semilla en el yarinal |

Producción proyectada: la cosecha comercial estimada al tercer año después de implementar y ejecutar un plan de manejo forestal, y con un incremento del 25% de individuos hembra en cosecha, se proyecta en 58 toneladas. Mientras que al quinto año se estima una cosecha de 111 toneladas con una población de 400 individuos.

3.1.2. Yarinal Macambal

Este yarinal está ubicado en un área geográfica de restinga alta delimitada hacia el oeste por la sacarita del Pucate en una extensión de 2,100 metros y por el este, en línea irregular paralela a la sacarita del Pucate, con zonas inundables de bajiales y aguajales. El ancho promedio del yarinal es de 300 metros lineales.

El yarinal es recorrido longitudinalmente por una trocha que sigue el borde de la sacarita, y que conducen a dos chacras ubicadas dentro del yarinal, una de ellas cultivada y en producción con una extensión aproximada de 1.2 hectáreas y la otra abandonada en estado de purma.

La composición florística en este yarinal es variable, se observa mayor diversidad de especies arbustivas y palmeras asociadas con las yarinas, aunque esta sigue siendo dominante; hay sectores donde las yarinas se encuentran en poblaciones puras. A nivel de dosel se observa la dominancia de especies arbóreas con poca presencia de palmeras de aguaje o huasaí.

- Área delimitada: 63.98 hectáreas (incluyendo 3 hectáreas de chacra y purma) con 60 hectáreas de yarinal neto.

- Densidad de palmeras de yarina: ésta varía en un rango de 200 a 2,500 palmeras por hectárea, con una clara tendencia a una densidad de 1,100 palmeras por hectárea y sectores de gran área con densidades superiores a 1,000 plts/ha, así como zonas adyacentes a los "bajiales" o aguajales con una densidad estimada de 200 plantas por hectárea. En términos generales se puede estimar que la población de palmeras en el yarinal evaluado es de aproximadamente 66,100 individuos con una distribución promedio de 50% de machos y 50% de hembras, de estas últimas se estima que son cosechables el 48%, vale decir 15,700 individuos.
- Se debe acotar que se ha observado que un 50% de las palmeras, se presentan en matas de más de dos individuos.
- Muestreo de frutos: se han muestreado racimos o "cabezas" por palmera con una densidad promedio de 8.18 cabezas por individuo y de 10 a 15 frutos por cabeza con un promedio estimado de 11.96 frutos. Es decir que en el estado actual el yarinal puede producir 128,426 "cabezas" con un promedio de 1'535,975 frutos con 5.02 pepas por fruto, lo que permite proyectar una cosecha de 7'710,593 de pepas.
- Muestreo de pepas: se recogieron tres muestras al azar, las que han arrojado la siguiente composición en cuanto a tamaño:
 - 48% en peso de pepas con longitud menor a cuatro centímetros en el eje longitudinal.

- 52% en peso de pepas comerciales con longitud mayor a cuatro centímetros en el eje longitudinal.
- En cuanto al número promedio de pepas comerciales por kilo se ha encontrado 27.15 pepas por kilo.
- Producción actual: la cosecha actual y anual proyectada para el yarinal Macambal se estima en 284 toneladas de pepas, de las cuales se considera que solo el 52% serán comerciales con un total de 148 toneladas de pepas comerciales.
- Producción proyectada: la cosecha comercial estimada al tercer año después de implementar y ejecutar un plan de manejo forestal y con 25% más de individuos hembra, se proyecta en 222 toneladas. Mientras que al quinto año de manejo la proyección de cosecha con una población de 24,000 individuos hembra se estima en 226 toneladas.

3.1.3. Yarinal Japón

Este yarinal está ubicado en un área geográfica de restinga alta delimitada irregularmente por aguajales y bajaies; de este a oeste es recorrido en parte de su sección por la denominada cocha Yarina que es una ampliación o dilatación de unos 200 metros del caño Japón; de este caño es que el yarinal toma su nombre. En este yarinal las yarinas son la especie dominante y se presenta en la configuración de yarinal puro.

- El área delimitada es de 11.62 hectáreas.
- Densidad de palmeras de yarina: ésta varía en un rango de 700 a 1,400 palmeras por hectárea. La regeneración

observada es variable y se manifiesta con la presencia de individuos juveniles menores a un metro en una densidad que va en forma proporcional a la presencia de individuos adultos, variando de 3,000 a 3,480 individuos por hectárea.

- En términos generales se estima que la población de palmeras adultas en el yarinal evaluado es de aproximadamente 12,183 individuos con una distribución promedio de 61% de machos e indefinidos y 39% de hembras, de las cuales se encontraron al 34% en cosecha. Se debe acotar que se ha observado que el 87% de las palmeras, se presentan en matas de más de 5.5 individuos.
- Muestra de frutos: la evaluación arroja un promedio de tres cabezas por individuo pistilado y un promedio de trece frutos por cabeza o racimo.
- Muestra de pepas: la misma indica como resultados:
 - Más del 93% en peso de pepas con longitud entre 3 y 5 centímetros en el eje longitudinal.

En cuanto al número promedio de pepas comerciales por kilo se ha encontrado un promedio de treinta pepas por kilo, que se puede calificar como pepa de tamaño pequeño.

- Producción actual: la cosecha actual y anual proyectada para el yarinal Japón se estima en ocho toneladas de pepas.
- Producción proyectada: la cosecha comercial estimada al quinto año después de implementar y ejecutar un

plan de manejo forestal, y con una población de 4,640 individuos hembra en cosecha, se proyecta en treinta toneladas.

En el cuadro 4 se presenta el resumen de potencial de producción de los yarinales.

Cuadro 4. Resumen de producción actual y proyectada

| Año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Caño Grande | | | | | | | |
| Plantas en cosecha en yarinal | 6,210 | 7,763 | 9,315 | 15,525 | 18,000 | 18,000 | 18,000 |
| Densidad plantas en cosecha/hectárea | 138.00 | 172.50 | 207.00 | 345.00 | 400.00 | 400.00 | 400.00 |
| Rdto. comercial kg/ha | 992 | 1,239 | 1,487 | 2,479 | 2,874 | 2,874 | 2,874 |
| Rendimiento de yarinal en toneladas. | 39 | 48 | 58 | 96 | 111 | 111 | 111 |
| Macambal | | | | | | | |
| Plantas en cosecha en yarinal | 15,720 | 19,650 | 23,580 | 23,580 | 24,000 | 24,000 | 24,000 |
| Densidad plantas en cosecha/hectárea | 262 | 328 | 393 | 393 | 400 | 400 | 400 |
| Rdto. comercial kg/ha | 4,739 | 5,924 | 7,109 | 7,109 | 7,236 | 7,236 | 7,236 |
| Rendimiento de yarinal en toneladas | 148 | 185 | 222 | 222 | 226 | 226 | 226 |
| Japón | | | | | | | |
| Plantas en cosecha en yarinal | 1,253 | 1,566 | 2,506 | 5,011 | 4,640 | 4,640 | 4,640 |
| Densidad plantas en cosecha/hectárea | 108 | 135 | 216 | 432 | 400 | 400 | 400 |
| Rdto. comercial kg/ha | 701 | 876 | 1,401 | 2,802 | 2,595 | 2,595 | 2,595 |
| Rendimiento de yarinal en toneladas | 8 | 10 | 16 | 33 | 30 | 30 | 30 |
| Rendimiento comercial promedio en toneladas | 195 | 243 | 296 | 351 | 367 | 367 | 367 |

Fuente: inventario realizado con apoyo de Amazon Ivory EIRL y ProNaturaleza

3.2. Ordenamiento del área

3.2.1. Manejo de los yarinales

La propuesta de uso racional de los yarinales se sustenta en dos variables, la primera es de carácter biológico y se basa en que el yarinal será aprovechado sólo para extraer las pepas maduras y con características comerciales, lo que

garantiza la permanencia de las palmeras, ya que la pepa comercial se obtiene cuando el fruto se ha desprendido del pedúnculo al haber alcanzado su madurez fisiológica; esta condición de cosecha, aunada al hecho de que la fructificación es continua durante el año, implica que todas las plantas pistiladas deben ser cosechadas anualmente y por lo tanto no hay necesidad de dejar áreas en descanso.

La segunda variable es de carácter social y está basada en la organización de los pobladores interesados en el comercio de pepas de yarina a través de una estructura asociativa, que les permita vender legalmente este producto no maderable. Esta estructura implica iguales obligaciones y derechos en la utilización del recurso, por lo que los yarinales serán manejados por la Ormareña y en función de las labores definidas en el plan de manejo forestal.

3.2.2. Zonificación de los yarinales

a) Áreas explotables

En el yarinal Caño Grande se han delimitado 45 hectáreas. En el caso del yarinal Macambal son 60 hectáreas. En el yarinal Japón son 11.62 hectáreas. En los tres casos corresponden a yarinales netos.

b) Áreas de preservación permanente

Se considera la zona adyacente a los caños o cuerpos de agua principales y claramente definidos, correspondiendo a los caños Caño Grande y a la sacarita del Pucate. En el primer caso el área a ser protegida corresponde al área colindante con el Caño Grande en una extensión de 300 metros lineales, haciendo un total de 1.5 hectáreas de área de preservación, mientras que en el caso de Macambal el área a ser protegida corresponde a 2,100 metros lineales con un ancho de 50 metros con un área de 10.5 hectáreas. En el caso del yarinal Japón el área colindante con la cocha es de 200 metros lineales con un ancho de 50 metros lo que configura 1.0 hectárea protegida.

En estas áreas de preservación se mantendrá la composición original de los yarinales, así como la vegetación presente en el sotobosque, conservando la regeneración natural presente.

c) Áreas inaccesibles

Los yarinales de Caño Grande, Macambal y Japón, no presentan problemas de accesibilidad, por lo que no se considera necesario considerar la demarcación en estas áreas.

d) Áreas de recuperación

La extensión de los yarinales, con excepción de las áreas de preservación permanente, se considera área de recuperación, pues el plan de manejo propone lograr una densidad de 400 a 500 individuos por hectárea con una composición de 80% de palmeras pistiladas y 20% de palmeras estaminadas.

e) Vías de acceso

Las vías de acceso se han catalogado como lacustres para los yarinales de Caño Grande y Japón, mientras que para el yarinal de Macambal la vía de acceso es una trocha peatonal que une la comunidad con el yarinal y la otra vía es la sacarita del Pucate que se podrá utilizar para movilizar la cosecha.

En los casos de acceso fluvial no están definidos los "puertos", quedando como tarea pendiente a realizar. Se tendrá en consideración que los caños deben ser mantenidos libres de palos y ramas que impidan la libre navegación de canoas.

En cuanto al trazado de caminos internos, la extensión de los yarinales en lo que

respecta a la "anchura" no hace necesario el trazo de caminos internos, sino sólo de un camino longitudinal y al borde de los caños.

En el mejor de los casos se deberán trazar caminos perpendiculares que sirvan de referencia o indicador de los linderos. Estos caminos o trochas deben tener un ancho de 3 a 4 metros y su mantenimiento es responsabilidad de los miembros de la Ormarena.

3.3. Técnicas de manejo a emplear

A continuación se detalla la propuesta de técnicas de manejo forestal de yarinales; la ejecución de esta propuesta significará un esfuerzo por parte de los miembros de Ormarena-Arequipa para obtener los beneficios esperados, sean estos económicos, sociales y medio-ambientales, por lo que es necesario contar con las herramientas de seguimiento y monitoreo, proponiéndose las hojas de campo desarrolladas en el anexo 2.

3.3.1. Densidad y proporciones de género

Villachica⁴ señala que la densidad ideal de las palmeras de yarina la da el área de cobertura de las hojas, estableciendo en seis metros el distanciamiento con una densidad de 278 palmeras por hectárea. Mientras que en Ecuador se indica que las densidades adecuadas se sitúan en 168 palmeras por hectárea⁵ con palmeras de gran desarrollo.

⁴ Villachica, Hugo. Tratado de Cooperación Amazónica.

⁵ CORPEI-CBI Project Product Profile Ivory Nut.

Intermediate Technology Development Group (ITDG⁶) señala que en un yarinal en proceso de manejo en la comunidad aguaruna de Bajo Naranjillo en el río Soritor se encontraron 546 plantas adultas por hectárea, de las cuales el 53% correspondían a plantas pistiladas y 47% a plantas estaminadas.

Rodrigo Bernal & Gloria Galeano, mencionan que la densidad promedio en taguales manejados en Ecuador es de 240 a 500 plantas.

Un informe del IIAP menciona inventarios exploratorios en Iquitos con rendimientos estimados de 2.8 toneladas por hectárea y hace referencia de densidades de 185 plantas hembra en taguales manejados en Ecuador.

La propuesta en el presente plan de manejo es reducir, en una primera etapa, la población de palmeras a 400-500 por hectárea, manteniendo una palmera por mata y una proporción de 80% de pistiladas y 20% de estaminadas, es decir, que se deben tener de 320 a 400 palmeras femeninas y 80 a 100 palmeras masculinas. En una segunda etapa y según se desenvuelva la población de palmeras se deberá reducir a 200-300 individuos por hectárea. Esta segunda etapa de manejo de población de palmeras debe ser sustentada por resultados experimentales y de observación de densidades en relación al rendimiento por palmera y hectárea y al impacto que esta reducción de población puede tener sobre el medio.

Para lograr esta población o densidad se manejará una metodología con criterios

⁶ ITDG. Manejo y transformación de yarina o marfil Vegetal, *op. cit.*

uniformes para ejecutar el raleo, ya que los yarinales presentan en promedio más de 400 plantas por hectárea.

Previo al proceso de raleo debe ser ejecutada la labor de marcación de las palmeras estaminadas y pistiladas a ser eliminadas, lográndose este objetivo mediante un trabajo detallado de identificación del género de las palmeras y de aquellas que estén a un distanciamiento menor a 4.5 metros entre palmeras. Una vez realizada esta tarea se procederá a ejecutar el raleo de las palmeras estaminadas y de aquellas que se encuentren a distanciamientos menores a los establecidos. Se debe tener en consideración mantener un 20% de palmeras estaminadas.

En algunas zonas dentro de los yarinales, se han encontrado densidades menores como cien palmeras por hectárea colindantes a las zonas de mal drenaje; en estas zonas se debe incrementar la densidad utilizando el trasplante de la regeneración natural existente en los yarinales.

3.3.2. Manejo de regeneración natural

La regeneración natural dentro de los yarinales es intensa, encontrándose individuos en diferentes estadios de desarrollo. Desde esta perspectiva la disponibilidad de plantas para recalce es abundante.

Dentro de los yarinales ya raleados se manejará el incremento de la población de palmeras mediante el control y eliminación de la regeneración natural.

3.3.3. Monitoreo de fauna silvestre

La presente propuesta de plan de manejo contempla la exploración y definición de crianza extensiva de fauna silvestre asociada al consumo del mesocarpo de los frutos de yarina.

Se ha podido observar que roedores como añujes y majaces consumen ávidamente el mesocarpo del fruto y dejan las pepas limpias y agrupadas en montones en el lugar donde se alimentan, convirtiéndose en aliados en el proceso de cosecha de la fruta y extracción de las pepas; de allí que sea interesante explorar la posibilidad de realizar este tipo de crianza extensiva con sacas controladas.

Se propone como parte del presente plan de manejo, monitorear a la fauna silvestre asociada a los yarinales así como realizar trabajos de investigación sobre las relaciones simbióticas de la yarina con la fauna silvestre que consume sus frutos, de tal modo que en un futuro próximo se pueda contar con argumentos técnicos para diseñar una propuesta de manejo extensivo de la fauna en el ámbito del los yarinales.

3.3.4. Manejo de rodales naturales

La presente propuesta de plan de manejo contempla las siguientes actividades:

a) Primer año

- Delimitación de parcelas de manejo en gabinete.
- Delimitación de parcelas en campo.
- Delimitación del área de protección colindante a los caños Caño Grande, sacarita del Pucate y cocha Japón con un ancho de 50 metros.

- Trazo y limpieza de caminos longitudinales y transversales, estos últimos delimitando las parcelas de manejo.
 - Control o "huactapeo" del sotobosque, eliminando las plantas herbáceas y arbustivas y los árboles con diámetro a la altura del pecho (DAP) menores a diez centímetros. Esta actividad se realizará en tres a cuatro oportunidades en el primer año de trabajo. De esta labor se excluirán las áreas de protección.
 - Limpieza de las coronas, eliminando la hojarasca acumulada entre los raquis de las hojas, así como hojas viejas no funcionales, de tal modo que la corona y el tallo queden expuestos.
 - Identificación y marcado de las palmeras de yarina a ser eliminadas para lograr una densidad de 400 a 500 plantas por hectárea con 20% de palmeras estaminadas y una palmera por mata.
 - Eliminación de las palmeras marcadas.
 - Reforestación de yarina en las zonas de baja densidad mediante la utilización de la regeneración natural de las zonas de protección.
 - Control del rebrote de las palmeras marcadas, al incentivarse el desarrollo de los hijuelos por eliminación de la dominancia apical.
 - Eliminación de la caza de majaz y añuje para incentivar su multiplicación.
 - Cosecha de pepas.
 - Control de cosecha por hectárea y por parcela.
 - Identificación de plantas de alta productividad, con pepas de óptimas características comerciales.
- Registro de cosecha de plantas de alta productividad identificadas.
 - Selección de pepas de plantas de alta productividad.
- b) Segundo año**
- Control o "huactapeo" del sotobosque, eliminando las plantas herbáceas y arbustivas. Esta actividad se realizará en tres oportunidades en el segundo año de trabajo.
 - Limpieza de las coronas, eliminando la hojarasca acumulada entre los raquis de las hojas, así como hojas viejas no funcionales, de tal modo que la corona y el tallo queden expuestos.
 - Recalce de las zonas de baja densidad utilizando plantas de regeneración natural.
 - Eliminación de la caza de majaz y añuje para favorecer su multiplicación.
 - Cosecha de pepas.
 - Control de cosecha por hectárea y por parcela.
 - Identificación de plantas de alta productividad.
 - Seguimiento de la cosecha de plantas identificadas como de alta productividad.
 - Restitución de nutrientes extraídos y "exportados" por las pepas.
 - Instalación de viveros con pepas de plantas identificadas como altamente productivas y comercialmente aptas.
- c) Tercer al séptimo año**
- Control o "huactapeo" del sotobosque, eliminando las plantas herbáceas y arbustivas. Esta

actividad se realizará en tres oportunidades por año.

- Limpieza de las coronas, eliminando la hojarasca acumulada entre los raquis de las hojas, así como hojas viejas no funcionales, de tal modo que la corona y el tallo queden expuestos.
- Reforestación de la plantación utilizando plantas provenientes de pepas seleccionadas por productividad.
- Caza selectiva de majaz y añuje sobre la base de cuotas para favorecer su multiplicación.
- Cosecha de pepas.
- Control de cosecha por hectárea y por parcela.
- Seguimiento de la cosecha de plantas identificadas como de alta productividad.
- Restitución de nutrientes extraídos y "exportados" por las pepas, principalmente fósforo y potasio, si los análisis químicos e indicadores de fertilidad lo justifican.

d) Octavo año en adelante

- Eliminación gradual de las palmeras de baja productividad favoreciendo a las reforestadas provenientes de plantas selectas.
- Control o "huactapeo" del sotobosque, eliminando las plantas herbáceas y arbustivas. Esta actividad se realizará en tres oportunidades al año.
- Caza selectiva de majaz y añuje sobre la base de cuotas para favorecer su multiplicación.
- Cosecha de pepas.
- Control de cosecha por hectárea y por parcela.

- Restitución de nutrientes extraídos y "exportados" por las pepas, principalmente fósforo y potasio, si los análisis químicos e indicadores de fertilidad lo justifican.

3.3.5. Producción de plantones de yarina

El abastecimiento de plantones de yarina se realizará mediante dos sistemas, el primero es la utilización de la regeneración natural, para lo cual se dispondrá en los yarinales de Caño Grande, Macambal y Japón con 1.5, 10.5 y 1 hectáreas respectivamente de áreas de protección con alta regeneración natural.

El segundo sistema producirá plantas en el mismo yarinal con semillas provenientes de palmeras seleccionadas por su alta productividad y semillas de buenas características comerciales; bajo esta metodología se podrán producir de 2,000 a 3,000 plantas anuales sobre una selección de diez palmeras altamente productivas.

Se considera a una palmera altamente productiva cuando produce anualmente más de 15 racimos con un promedio de 13 frutos y 3 pepas comerciales por fruto con un promedio de 25 ó menos pepas por kilo.

Los germinadores se instalarán en el mismo yarinal o parcela acondicionados para este fin⁷. La germinación de las semillas de yarina se define⁸ como criptocotilar, por tener el cotiledón protegido por el exocarpo, de emergencia

⁷ El folleto de ITDG "Manejo y transformación de yarina o marfil vegetal" recomienda hacer viveros en el mismo yarinal pero utilizando bolsas plásticas.

⁸ Comunicación verbal del doctor Ángel Salazar

hipogea, con embrión ubicado en el extremo caular de la prolongación del austorio como se muestra en la foto 1.

El proceso de germinación seguirá los siguientes pasos:

- a) Selección de palmeras con alta producción de frutos.
- b) Selección de pepas con eje longitudinal mayor a cinco centímetros (figura 1).
- c) Secado de la semilla de 10 a 15 días a la sombra. No se ha encontrado referencias bibliográficas sobre el proceso de germinación y si la especie presenta dormancia debe ser escarificada para ser germinada.
- d) Preparación del área de germinación:

- Limpieza del área de germinación equivalente a 2 ó 3 camas de almácigo.
 - Mullido de tierra con adición de tierra de monte.
- e) Siembra de semillas seleccionadas en cada cama, con un distanciamiento de 15 x 15 cm
 - f) Limpieza de cama de almácigo una vez por semana para evitar competencia de malezas o ataque de roedores.

Es importante resaltar que la semilla de yarina con cáscara se puede almacenar sin perder su poder de germinación hasta por un año, lo que permite realizar germinaciones escalonadas de acuerdo a la capacidad de recalce con que cuente la Ormarena.

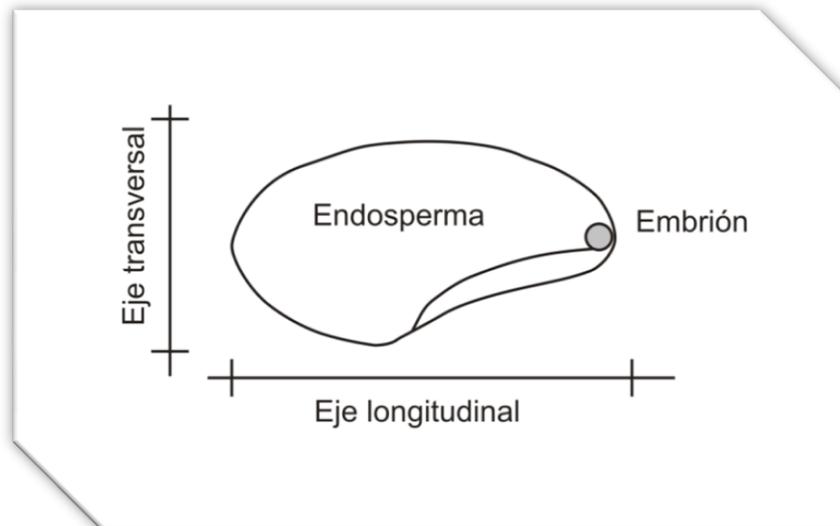


Figura 1. Ejes de la semilla de yarina

Fuente: Amazon Ivory EIRL

3.3.6. Reforestación y recalces

La reforestación se realizará bajo tres criterios:

- De enriquecimiento en las áreas de baja densidad de yarina, para lograr una densidad de 400 a 500 plantas por

hectárea que permita seleccionar de 200 a 300 individuos por hectárea en los primeros cinco años de manejo.

- De reemplazo en las áreas con una densidad adecuada, pero con palmeras de baja producción que ameriten ser sustituidas por palmeras de mejor comportamiento productivo.

- De recalce en las áreas ya reforestadas, en las posiciones donde las palmeras reforestadas se hayan perdido por diversos motivos.

El proceso de reforestación en sí tendrá las siguientes características:

- a) El área a reforestar debe estar libre de sotobosque, en especial las zonas circundantes a las posiciones de siembra.
- b) El distanciamiento entre palmeras deberá ser de 4.5 a 6 metros.
- c) En cada posición de reforestación se instalarán cuatro palmeras, con la finalidad de seleccionar la mejor palmera pistilada cuando estas inicien su floración.

- d) Los hoyos de siembra deberán ser independientes para cada palmera en cada posición de siembra, de tal forma que los cuatro hoyos se encuentren a un distanciamiento de 50 centímetros entre sí.
- e) Cada hoyo de siembra debe ser de 30 centímetros de lado por 30 a 40 cm de profundidad, rellenado con mantillo el fondo del hoyo donde se colocará la semilla germinada.
- f) La semilla germinada se deberá colocar casi superficialmente en posición horizontal, de tal forma que la plúmula y las raíces queden en posición vertical (foto 1).



Foto 1. Semilla germinada mostrando el eje caular del austorio con la plúmula y radícula brotando del embrión en extremo de eje caular.

Fuente: ProNaturaleza

3.3.7. Restitución de nutrientes

El presente plan de manejo se basa en el aprovechamiento comercial de las pepas, uno de los principales órganos de almacenamiento de nutrientes.

Se estima que la extracción sostenida de pepas podría generar deficiencias de nutrientes en el suelo, en especial de fósforo y potasio, al discontinuarse el circuito de reciclaje de nutrientes por efecto de la extracción de pepas (endospermo y cáscara o perispermo) para realizar el cálculo de extracción de nutrientes en función de estos análisis.

No se prevé deficiencias en nitrógeno y micronutrientes por causa de la restitución realizada por el nitrógeno atmosférico, la deposición de la fauna y las inundaciones periódicas.

En el supuesto de requerirse restitución de fósforo y potasio, los fertilizantes recomendados son roca fosfórica de Bayóvar y cloruro de potasio, como fuentes de fósforo y potasio respectivamente, ambos compuestos presentes en la naturaleza y con bajo nivel de impacto ambiental.

4. SISTEMAS DE APROVECHAMIENTO

El aprovechamiento del yarinal estará centrado exclusivamente sobre la recolección de la pepa madura y que esta reúna características comerciales.

Sin embargo se deja abierta la posibilidad de considerar la extracción futura de

hojas de yarina si las condiciones comerciales lo ameritan; por el momento no hay justificación para la extracción de hojas de yarina de las 116.6 hectáreas de yarinales identificados y el presente plan de manejo se desarrolla exclusivamente para extracción de pepas.

4.1. Técnicas de cosecha

Como técnica de cosecha se ha definido la recolección de pepas en el suelo ya sea en:

- Racimos y frutos caídos por madurez fisiológica a los cuales hay que extraer las pepas eliminando corteza y mesocarpo de la fruta.
- Montículos de pepas formados por roedores al consumir el mesocarpo de los frutos.

4.2. Acondicionamiento y transporte

Una vez recolectadas las pepas se acondicionarán para su transporte, para lo cual se deberán realizar las siguientes acciones:

- a) Limpieza de las pepas mediante enjuague para eliminar restos de mesocarpo y disminuir riesgos de pudrición.
- b) Acondicionamiento en costales de polipropileno conteniendo de 30 a 50 kilos de pepas (de acuerdo a la capacidad de acarreo del responsable).
- c) Transporte al lugar de secado y almacenamiento en la comunidad.

4.3. Acondicionamiento y Almacenamiento

Las pepas recolectadas y acarreadas deberán ser sometidas a los siguientes procesos:

- a) Secado, para lo cual se extenderán las pepas sobre una parilla de ponas o un plástico negro sobre el suelo a plena exposición del sol.
- b) Las pepas deben ser protegidas de la lluvia y almacenadas en un lugar ventilado y bajo sombra, preferentemente bajo el emponado de la casa. Este proceso durará de 30 a 45 días. Se debe tener cuidado de hacer un surco o canal perimétrico para evitar la entrada del agua de escorrentía al almacén.
- c) Eliminación de la cáscara o perispermo: una vez seca la semilla el endospermo se habrá encogido por eliminación de agua y separado del exocarpo, lo que facilitará su eliminación mediante golpes o pisado de la pepa.
- d) Selección de pepas: se eliminarán las pepas que presenten signos externos de pudrición o deterioro.
- e) Clasificación por tamaños: las pepas secas y descascaradas deberán seleccionarse en dos tamaños, menores a tres y mayores a tres centímetros. Cada grupo deberá ser ensacado por separado en sacos de polipropileno que faciliten su almacenamiento y transporte.
- f) Almacenamiento: las pepas clasificadas y seleccionadas se almacenarán en un lugar ventilado y sin riesgos de ser mojadas por la lluvia.

4.4. Venta

Las pepas serán acondicionadas, seleccionadas y clasificadas. La venta de las pepas se realizará con un grado básico de transformación primaria consistente en secado, descascarado y selección por sanidad y tamaño. Dado que en la comunidad no existen fuentes de energía que permitan mover motores o equipos de aserrío, no es posible por el momento comercializar las pepas con un grado mayor de transformación.

5. ACTORES INVOLUCRADOS EN EL MANEJO

5.1. Organización comunal

El actor principal es la Ormareña-Arequipa reconocida por la asamblea comunal y que está integrada por catorce miembros de la comunidad Arequipa y que se constituyen como los principales beneficiarios del presente plan de manejo. Los miembros de la organización están comprometidos directamente con las acciones y actividades conducentes al aprovechamiento racional y sostenido así como a la conservación en el tiempo de los bosques identificados o por identificarse para producir pepa de yarina entre otras especies como pueden ser aguaje, huasaí, plantas medicinales, etc.

5.2. ProNaturaleza

Los promotores de ProNaturaleza son uno de los agentes externos con mayor influencia en la comunidad de Arequipa en cuanto al manejo de los recursos naturales. Han prestado asesoría técnica y

financiera a los miembros de la comunidad Arequipa organizados a través de la Ormarena- Arequipa.

ProNaturaleza también ha facilitado el establecimiento de contactos comerciales entre los pobladores organizados de cada comunidad y la empresa privada demandante de materia prima proveniente de bosques manejados.

5.3. Instituto Nacional de Recursos Naturales (Inrena)

El Inrena es el organismo público encargado de dar los lineamientos de política y organizacionales para el desarrollo de las actividades de conservación y aprovechamiento de los bosques y de las áreas naturales protegidas por el Estado, así como supervisar la ejecución y cumplimiento de los planes de manejo a ser implementados por la Ormarena. La jefatura de la RNPS, dependiente de la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas, ha participado activamente en la formulación y corrección de la presente propuesta de plan de manejo, como indica en las actas de reuniones que se adjuntan en el anexo 8.

5.4. Sector privado

La empresa Amazon Ivory EIRL, participa como actor secundario. Fue legalmente constituida en la ciudad de Iquitos en junio de 1994. Es la demandante del abastecimiento de pepas de yarina para la elaboración de botones. La empresa ha establecido acuerdos comerciales bajo condiciones justas con los pobladores organizados de las comunidades, asumiendo responsabilidades y compromisos para el buen

funcionamiento de los planes de manejo y el éxito comercial de las organizaciones abastecedoras. Entre los compromisos asumidos por la empresa Amazon Ivory EIRL se tienen:

- Ejecución del inventario de los yarinales identificados en la comunidad Arequipa con participación de los pobladores y de ProNaturaleza.
- Elaboración de los planes de manejo y planes operativos anuales en coordinación con la organización de extractores y ProNaturaleza.
- Asistencia técnica compartida, para la supervisión y seguimiento de la ejecución de los planes de manejo forestal.
- Apoyo a la capacitación para producción y comercialización de artesanías en base a yarina.
- Seguridad en la demanda de volúmenes acordados de pepas de yarina mediante contratos comerciales de compra-venta.

6. NORMAS A SEGUIR

La Ormarena-Arequipa, cuenta con estatutos y reglamentos internos para el buen manejo de la organización y la conducción y conservación de los bosques sobre los que se solicita la autorización de extracción de pepas a la jefatura de la RNPS. En el anexo 1 se detallan los estatutos de la organización.

6.1. Control y vigilancia

Como parte de las obligaciones de los miembros y de las organizaciones en la comunidad, se encuentra el de control y vigilancia del acceso al interior de la Reserva, para lo que la Ormarena

establecerá una estrategia y metodología de control en coordinación con los guardaparques de la RNPS, tanto para el acceso como para el comportamiento al interior de los yarinales sobre los que se solicitan permisos de extracción de pepas. Se sugiere:

- Prohibir la caza de majaz y ñuje en el ámbito de los yarinales.
- Recomendar a la jefatura de la RNPS la prohibición de la extracción de hojas de los yarinales dedicados para producción de pepas.
- Establecer roles de vigilancia de los yarinales entre los miembros de la Ormarena.

6.2. Marcación de linderos

Los tres yarinales han sido delimitados y se conocen sus linderos, los cuales son establecidos de modo natural, vale decir que la dispersión de la especie es restringida a linderos bastante distinguibles, por lo que no es necesario la apertura de linderos físicos con excepción de los linderos que se deban establecer entre yarinales colindantes y que estén en el ámbito de otras comunidades.

6.3. Acceso de moradores

El acceso de los moradores que no pertenezcan a la Ormarena al área de manejo será libre para la extracción de plantas medicinales y de materiales de construcción para sus viviendas, previa coordinación con la Ormarena.

7. IMPACTOS ECOLÓGICOS Y SOCIALES DEL MANEJO

La yarina (*Phytelephas macrocarpa*) es una de las especies de palmeras con interés comercial que existen en la Amazonía peruana, interés que dio sustento a una industria de botones en la ciudad de Iquitos hasta mediados del siglo pasado, pero que se perdió al ser reemplazada la yarina por los plásticos como materia prima en la elaboración de botones.

Ahora retoma interés por causa de la iniciativa privada que se acoge a la ley forestal y su reglamento para poder acceder a las pepas de yarina de modo legal, ecológico y socialmente sostenible, con impactos favorables sobre la estabilidad de los bosques de la especie y de las poblaciones humanas ligadas a su extracción. Esta afirmación que se comprobará en los próximos años, se basa en la experiencia de la actividad comercial de mediados del siglo pasado que se fundamentó en la extracción de pepas de yarina, la que creó un nuevo rubro de trabajo tanto en el campo como en la ciudad y cuyos impactos positivos aún se comentan y se verifican, como por ejemplo la existencia de los mismos bosques de yarina en los ríos Napo, Chambira y en el mismo Yanayacu, de acuerdo a las referencias verbales de los pobladores que abastecieron de pepas a la fábrica en Iquitos.

7.1. Impactos ecológicos

Los impactos ecológicos esperados por la ejecución del plan de manejo forestal se consideran mínimos a positivo por las siguientes razones:

- La extracción de yarina es una actividad de recolección de pepas fisiológicamente maduras, por lo que no se incide directamente en la palmera en el proceso de cosecha, asegurando la estabilidad fisiológica y morfológica de la planta.
- Las poblaciones, manchales o rodales de yarina están circunscritos a áreas geográficas bien delimitadas y de características claramente definidas, por lo que los parámetros para su manejo y conservación son menos complicados que el de especies de mayor dispersión geográfica, por lo tanto los impactos se circunscriben a áreas muy reducidas en referencia al bosque en su conjunto.
- Las prácticas silviculturales definidas para el manejo de los yarinales de Macambal, Caño Grande y Japón son compatibles con la estabilidad de la población de yarinas y de especies arbóreas del dosel y se circunscriben únicamente al área física ocupada por el yarinal.
- El mantenimiento de una franja de protección de 50 metros colindante con los cursos de agua, garantiza que un porcentaje del yarinal mantendrá sus características intrínsecas definidas y establecidas por la naturaleza.

Un ejemplo palpable de la estabilidad de los yarinales explotados ya sea para pepa como para hojas lo dan los bosques de yarina con más de 80 años de existencia y explotación como por ejemplo el yarinal

de la familia Piño, ubicado entre la quebrada Papaya y el río Napo cerca e la desembocadura del río Tacsha Curaray, o también los yarinales ubicados en la comunidad del río Chambira en el Marañón; estos yarinales abastecieron de materia prima a la antigua fábrica, de botones en Iquitos. Al quebrar la fábrica, los yarinales fueron prácticamente abandonados y sólo se trabajó la extracción esporádica de hojas. Estos yarinales tiene similares características que los yarinales de Macambal, Caño Grande y Japón, es decir, están circunscritos a una faja de restinga entre un caño y un aguajal. De acuerdo a la información verbal de los pobladores y actuales conductores, la extensión del yarinal se mantiene igual que cuando sus padres lo explotaban hasta la década del 50 del siglo pasado.

Los impactos ambientales se podrán observar y medir en el mediano y largo plazo, de allí que el primer año de actividades de manejo forestal se establecerá una línea base sobre el estado de los yarinales en coordinación con ProNaturaleza y Amazon Ivory EIRL. La línea base se establecerá sobre resultados de la ampliación a detalle de los inventarios exploratorios.

Los impactos específicos esperados son:

- a) Calidad del suelo: se prevé un impacto neutro con tendencia a negativo por efecto de la recolección de pepas que implica la exportación de nutrientes y afecta el reciclaje de los mismos en una proporción que deberá determinarse. La extensión del impacto es parcial y persistente en el tiempo, pero de carácter reversible, lo que le otorga una relación

- directamente proporcional de efecto simple y continuo en el tiempo.
- b) Estabilidad de la especie *Phytelephas macrocarpa*: se prevé un impacto positivo al mantenerse la composición de los bosques de yarina; sin embargo el manejo de la composición de género, al incrementarse la proporción de palmeras pistiladas, podría afectar la variabilidad genética más no la estabilidad de la especie en el tiempo; este efecto negativo es contrarrestado por el mantenimiento de las fajas de amortiguamiento colindantes con los cursos de agua (caño). El carácter del impacto sobre la estabilidad de la especie se considera como positivo, de alta intensidad pero de extensión parcial, así como de pertinaz o de alta persistencia. La relación causa-efecto se considera directamente proporcional en función del mantenimiento de la composición del bosque de yarina y se espera un efecto acumulativo y permanente en el tiempo.
- c) Sinergia con la fauna asociada a la yarina: se prevé un impacto positivo al incrementarse los volúmenes de fruta a ser producida por efecto del plan de manejo y de la implementación de prácticas de caza selectiva que favorezcan el incremento de las poblaciones de majaz y añuje, por lo que se prevé un acuerdo de carácter positivo, de intensidad baja, de extensión parcial por estar restringido al área de los yarinales, pero pertinaz en el tiempo aunque de carácter reversible si se abandonan las prácticas a implementarse. Se prevé que la relación causa-efecto sea de carácter directo en el incremento de las poblaciones de majaz y añuje, y con relaciones sinérgicas entre las palmeras, la fauna y la actividad comercial de los pobladores que por realizarse a través de todo el año es de carácter continuo.
- En el cuadro 5 se presenta la matriz de Leopold de análisis de impactos ambientales.

Cuadro 5. Matriz de análisis de impactos ambientales

| | Calidad del suelo | Estabilidad de la yarina | Sinergia con fauna |
|-----------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|
| Carácter del impacto | Positivo | Positivo | Positivo |
| Intensidad | Alta | Alta | Baja |
| Extensión | Parcial | Parcial | Parcial |
| Persistencia | Pertinaz | Pertinaz | Pertinaz |
| Recuperación | Reversible | Reversible | Reversible |
| Relación causa-efecto | Directa | Directa | Directa |
| Interrelación | Simple | Acumulativa | Sinérgica |
| Periodicidad | Continua | Continua | Continua |

Fuente: Amazon Ivory EIRL

7.2. Impactos sociales y económicos

La existencia de una organización comunal, legalmente constituida y conformada por los miembros de la comunidad interesados en el manejo

sostenible y comercial del bosque, permitirá desarrollar una nueva óptica en el desempeño social, comercial y económico de los pobladores de la comunidad de Arequipa en la cuenca del Yanayacu.

La posibilidad de que esta iniciativa logre impactos sociales positivos dependerá en una primera etapa de que los actores involucrados en el plan de manejo aúnen y coordinen esfuerzos para demostrar a los miembros de la comunidad que el trabajo organizado, con enfoque empresarial íntimamente asociado a planes de manejo de bosques, tiene ventajas comparativas.

Los impactos sociales esperados son:

- a) Generación de demanda de jornales para el manejo de los yarinales, ya que se requerirán aproximadamente 5,421 jornales para el primer año de manejo de las 116.6 hectáreas de yarinal. Existen disponibles 8,540 jornales entre los miembros de la Ormarena, considerándose dos jornales diarios por familia por 305 días laborables, por lo que no se espera un déficit de jornales para el primer año del plan de manejo. Al quinto año la demanda de jornales anuales se prevé en 5,340.3 para las 116.6 hectáreas. Se espera un impacto de carácter positivo, de intensidad alta, de extensión parcial, persistente en el tiempo y reversible si es que se suspende la actividad, por lo que es directamente proporcional al mantenimiento de la actividad y del área trabajada, de efecto acumulativo y continuo en el tiempo.
- b) La participación de mujeres de las familias de extractores en la recolección y transformación primaria de las pepas será de carácter positivo e

intenso de extensión parcial persistente en el tiempo así como reversible si se suspende la actividad; la participación de las mujeres será directamente proporcional al mantenimiento de la actividad y del área trabajada, de efecto acumulativo y continuo en el tiempo.

En cuanto al impacto económico, la extracción y comercialización de yarina generará recursos para la Ormarena y por lo tanto inyectará dinero a la economía de la comunidad de Arequipa. De acuerdo a la programación de cosecha estimada para el primer año de 195 toneladas (cuadro 4) y el precio preacordado por kilo de pepas de yarina seca y pelada, se espera que la Ormarena en los primeros doce meses de operación facture por un valor de S/. 136,066 por venta de pepas de yarina, mientras que para el tercer año se espera una facturación de S/. 206,962.

Los impactos económicos esperados son:

- Ingresos económicos: por efecto de la venta de pepas de yarina y la creación de puestos de trabajo rentado se deberá incrementar el movimiento comercial en la comunidad de Arequipa y en la cuenca del Yanayacu, lo que generará un impacto positivo en la economía de la zona de intensidad media a alta, de extensión parcial y persistente. La relación causa-efecto es directa con una interrelación simple y continua en el tiempo.

Cuadro 6. Matriz de impactos sociales y económicos

| | Demanda de mano de obra | Participación de género | Ingresos económicos |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|
| Carácter del impacto | Positivo | Positivo | Positivo |
| Intensidad | Alta | Alta | Alta |
| Extensión | Parcial | Parcial | Parcial |
| Persistencia | Pertinaz | Pertinaz | Pertinaz |
| Recuperación | Reversible | Reversible | Reversible |
| Relación causa-efecto | Directa | Directa | Directa |
| Interrelación | Sinérgica | Acumulativa | Simple |
| Periodicidad | Continua | Continua | Continua |

Fuente: Amazon Ivory EIRL

7.3. Beneficio-costo

Para efectos del cálculo de beneficio-costo se ha trabajado sobre la base de la información del cuadro 4 para la preparación del flujo de caja que se detalla en el cuadro 7. En el mismo se ha tomado como costo del jornal mínimo fijado para el sector privado que es de S/. 450 más beneficios sociales, 10% por carga familiar y obligaciones sociales como pago de AFP, seguro social, SNP,

pago del seguro de vida de EsSalud. La razón beneficio-costo indica ganancia desde el primer año de operaciones. Se debe observar que la inversión del año cero corresponde a los jornales utilizados para realizar los inventarios exploratorios. La tasa interna de retorno es sumamente positiva (más de 5,000%) y el valor actual neto económico al séptimo año de aplicación del plan de manejo es de S/. 957,257.

Cuadro 7. Flujo de caja proyectado en nuevos soles

| CONCEPTO | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------------------------------------|---------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| INGRESOS | 0.0 | 136,066.0 | 169,932.0 | 206,962.0 | 245,952.0 | 256,634.0 | 256,634.0 | 256,634.0 |
| Ventas | 0.0 | 136,066.0 | 169,932.0 | 206,962.0 | 245,952.0 | 256,634.0 | 256,634.0 | 256,634.0 |
| EGRESOS | -885.0 | -91,882.2 | -94,230.4 | -86,977.8 | -89,681.3 | -90,421.9 | -90,421.9 | -90,421.9 |
| Inversión | -885.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Mano de obra | 0.0 | -87,730.4 | -89,335.5 | -81,270.3 | -83,118.3 | -83,624.5 | -83,624.5 | -83,624.5 |
| Herramientas | 0.0 | -1,430.4 | -1,496.2 | -1,568.2 | -1,644.0 | -1,664.7 | -1,664.7 | -1,664.7 |
| Impuestos | 0.0 | -2,721.3 | -3,398.6 | -4,139.2 | -4,919.0 | -5,132.7 | -5,132.7 | -5,132.7 |
| FLUJO ECONÓMICO | -885.0 | 44,183.8 | 75,701.6 | 119,984.2 | 156,270.7 | 166,212.1 | 166,212.1 | 166,212.1 |
| FINANCIAMIENTO NETO | | | | | | | | |
| Préstamo | | | | | | | | |
| Amortización | | | 0.0 | | | | | |
| FLUJO DE FINANCIAMIENTO NETO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| FLUJO FINANCIERO | -885.0 | 44,183.8 | 75,701.6 | 119,984.2 | 156,270.7 | 166,212.1 | 166,212.1 | 166,212.1 |
| Caja acumulada | -885.0 | 43,298.8 | 119,000.5 | 238,984.7 | 395,255.4 | 561,467.5 | 727,679.6 | 893,891.6 |

| INDICADORES | | | | | | | | |
|-------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
| COK ANUAL | 25.0% | | | | | | | |
| TIR | 5063.4% | | | | | | | |
| VAN ECONÓMICO | 957,257.4 | | | | | | | |
| Beneficio / Costo | 0.00 | 1.48 | 1.80 | 2.38 | 2.74 | 2.84 | 2.84 | 2.84 |

Fuente: proyecciones realizadas por ProNaturaleza – Amazon Ivory EIRL

En el anexo 7 se detalla el requerimiento de jornales promedio por hectárea.

8. MERCADEO DE LA YARINA

El mercado de la yarina está siendo impulsado localmente por iniciativa de la empresa Amazon Ivory EIRL en asociación con las organizaciones comunales en las comunidades con las que se ha establecido acuerdos comerciales.

Se estima que a partir del segundo al cuarto año se conformarán nuevas empresas de transformación que compitan con Amazon Ivory EIRL por el acceso a la materia prima, creando condiciones de competencia que favorecerán a los extractores organizados y a las organizaciones que hayan desarrollado canales de comercialización y brinden servicios de apoyo a los planes de manejo forestal.

Se debe tener en consideración que el mercadeo de las pepas de yarina se realizará a nivel de escala comercial, es decir que los compromisos de compra-venta contemplan el movimiento comercial de las pepas sin transformar y que implica el rubro mayor de ingresos; sin embargo por sugerencia e iniciativa de

Amazon Ivory EIRL y contando con el apoyo de ProNaturaleza, el Proyecto Focal Bosques así como de la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (Prompex)–Biocomercio y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (Unctad, su sigla en inglés) se implementó un plan de producción de artesanías en base a yarina, el cual se encuentra en ejecución y ha determinado que se cree entre algunos miembros de las organizaciones comunales esta actividad económica que no existía en el ámbito del Yanayacu-Pucate.

8.1. Diagnóstico del mercado

a) Principales áreas de abastecimiento

La actividad de fabricación de botones de yarina es “nueva” en la región y la empresa privada está impulsando la extracción legal de pepas de yarina en varias zonas como la cuenca del río Yanayacu en la RNPS, la cuenca media del río Napo, la cuenca del río Momón, la cuenca del río Nanay, entre otras.

b) Análisis de la oferta

La oferta inmediata de yarina está identificada por siete potenciales permisos y autorizaciones de extracción, con 601 hectáreas de yarinales en las comunidades de Veinte de Enero, Buenos

Aires, Yarina y Arequipa en la cuenca del Yanayacu, así como en territorio de la familia Piño en la cuenca media del Napo. La oferta potencial se está desarrollando en las cuencas de los ríos Curaray, Chambira, Momón y Nanay.

c) **Análisis de la demanda**

Por el momento la demanda de pepas de yarina es sólo por parte de Amazon Ivory EIRL y se ha establecido como 480 toneladas para el primer año de operaciones, 1,330 para el tercer año y 1,680 anuales a partir del quinto año.

d) **Comercialización**

Las semillas de yarina serán comercializadas directamente y sin intermediarios, entre la Ormarena-Arequipa y la empresa compradora, para lo cual previamente se firmó un contrato de compra y venta, donde se establecerán los términos de la comercialización.

8.2. **Procedimientos legales para la comercialización**

a) De acuerdo al artículo 27º de la Ley de Áreas Naturales Protegidas 26834, el aprovechamiento de recursos naturales en áreas naturales protegidas (ANP) sólo podrá ser autorizado si resulta con la categoría, zonificación asignada y el plan maestro del área, pero sin perjudicar el cumplimiento de los fines para los cuales se ha establecido el área. El presente plan de manejo está referido a un área de uso directo que en este caso es la Reserva Nacional Pacaya Samiria (artículo 21º inciso b de la Ley 26834), en el que se permite el

aprovechamiento o extracción de recursos por parte de las poblaciones locales, en aquellas zonas, lugares y para aquellos recursos definidos en el plan de manejo del área.

- b) El artículo 31º de la Ley 26834 establece que la administración de los recursos dará una atención prioritaria a asegurar los usos tradicionales y los sistemas de vida de las comunidades nativas y campesinas ancestrales que habitan en las ANP y su entorno, respetando su libre determinación, en la medida que dichos usos resulten compatibles con los fines de la misma. Señala además, que el Estado promueve la participación de dichas comunidades en el establecimiento y consecución de los fines y objetivos de las ANP.
- c) El presente plan de manejo se enmarca adecuadamente en los dispositivos arriba detallados y es compatible con la estrategia del plan maestro de la RNPS, que considera desarrollar acciones de manejo de los recursos naturales orientadas a su recuperación y uso sostenible con la participación de la población local, tales como:
- Participación de la población organizada en el manejo de los diferentes recursos de la Reserva de acuerdo a su zonificación.
 - Implementación de mecanismos de la Certificación Forestal Voluntaria (CFV).
 - Diseño y desarrollo de mecanismos de comercialización de productos manejados provenientes de la Reserva.
 - Elaboración participativa de planes de manejo forestal para el uso sostenible de la yarina y complementariamente

de huasaí, aguaje y plantas medicinales.

- d) El plan de manejo es compatible con los acápite 107.1 y 107.2 del artículo 107, así como con los acápite 55.1, 55.2 y 55.3 del artículo 55 del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas aprobado por D.S. 038-2001-AG.
- e) Las autorizaciones para la comercialización de la pepa de yarina así como de otros productos naturales provenientes del interior de un ANP se tramitarán según las directivas del Inrena y los dispositivos legales vigentes.
- f) El pago de derechos de aprovechamiento se registrará por la R.M. 010-2003-AG, tomando como referencia el establecido para castaña con cáscara para la zona III. En este caso se solicitará al Inrena se incluya la pepa de yarina en el listado de productos, con un tratamiento preferencial por ser un producto nuevo cuya extracción y manejo sostenible se está incentivando.
- g) Los volúmenes de aprovechamiento serán controlados periódicamente por la jefatura de la RNPS. Asimismo, Ormarena-Arequipa como organización extractora se compromete a enviar a la jefatura de la RNPS un reporte anual, detallando las cantidades extraídas y comercializadas en cada campaña.

8.3. Administración de los ingresos que se generen

Los recursos económicos que se generen por la actividad de manejo y comercialización de los yarinales, serán administrados por la Ormarena-Arequipa de acuerdo a su estructura y estatutos.

La Ormarena-Arequipa contempla en su estructura de costos y composición del gasto, las actividades inherentes a la ejecución del presente plan de manejo y la conservación del recurso autorizado por la jefatura de la RNPS, así como a actividades en beneficio de la comunidad.

9. EVALUACIÓN PERIÓDICA DEL MANEJO

Se propone que la evaluación periódica o monitoreo de la ejecución del plan de manejo de yarina debe ser ejecutado por tres instancias:

- La Ormarena, que generará la información básica de la ejecución del plan de manejo como son las labores ejecutadas, los jornales utilizados por labor, las cantidades de pepas recolectadas y comercializadas, para los que utilizarán los formatos detallados en el anexo 2; esta información se consolidará semestralmente o de acuerdo a las exigencias de la jefatura de la RNPS y los planes operativos anuales.
- Monitoreo de impactos, a cargo de ProNaturaleza, Proyecto Focal Bosques, Amazon Ivory EIRL y la jefatura de la RNPS, quienes definirán los planes de monitoreo a través de un grupo de trabajo que se debe constituir para el efecto. Los impactos a ser medidos y cuantificados son

biológicos, sociales y económicos como están detallados en el ítem 7.1 y 7.2 Las evaluaciones de campo de los impactos contarán con el apoyo de la Ormarena.

- Verificación de los resultados del monitoreo y de la información a cargo de la jefatura de la RNPS, en base a muestreos selectivos.

10. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

Con la finalidad de generar información técnico-científica que permita mejorar la propuesta de plan de manejo, es necesario ejecutar actividades de investigación tales como:

Biológicas

- Fenología de la yarina.
- Distanciamiento y densidades óptimas de las palmeras de yarina en función del área foliar.

- Contenido de materia orgánica en los suelos de los yarinales.
- Estabilidad del bosque de yarina en función de la cantidad de pepas recolectadas.
- Sinergias con la fauna en función de pepas recolectadas en comederos.

Socioeconómicas

- Establecimiento de la línea base de las condiciones socioeconómicas imperantes entre los miembros de la Ormarena y la comunidad al inicio de la aplicación del plan de manejo.
- Evolución de la demanda de mano de obra en función de la disponibilidad, y al interior de la comunidad y la Ormarena.
- Participación de género en la aplicación del plan de manejo.

11. CRONOGRAMA

El cronograma de actividades se detalla a continuación:

Cuadro 8. Cronograma

| Año | I | | | | II | | | | III | | | | IV | | | | V | | | |
|--|---|---|---|---|----|---|---|---|-----|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Trimestre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividades | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Delimitación de parcelas | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Delimitación de áreas de protección | | X | X | | | X | X | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Trazo y limpieza de caminos | | | X | | | | X | | | | X | | | | X | | | | X | |
| 4. Control de sotobosque | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X |
| 5. Limpieza de coronas | | | | X | | | | X | | | | X | | | | X | | | | X |
| 6. Identificación y marcado de palmeras macho e improductivas | X | | | | X | | | | X | | | | X | | | | X | | | |
| 7. Eliminación de palmeras marcadas | | X | | | | X | | | | X | | | | X | | | | X | | |
| 8. Recolección de pepas | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 9. Control de cosecha | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 10. Identificación de plantas de alta productividad | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 11. Registro de cosecha de plantas de alta productividad identificadas | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 12. Selección de pepas de plantas de alta productividad | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 13. Instalación de viveros | | X | | | | X | | | | X | | | | X | | | | X | | |
| 14. Reforestación de zonas de baja densidad | X | | | | X | | | | X | | | | X | | | | X | | | |
| 15. Restitución de nutrientes | | | | | | | | | | | | | X | | | | X | | | |

Fuente: ProNaturaleza y Amazon Ivory EIRL

12. PRESUPUESTO

El presupuesto que demanda la realización del plan de manejo, se ha descrito en el cuadro 7 Flujo de caja.

13. BIBLIOGRAFÍA

- AGENCIA MUNICIPAL YARINA. 2003. *Censo poblacional*.
- BERNAL, R.G. & GALEANO, G. 1993. Tagua. In (Clay, J.W. & Clement, C.R. Eds). *Selected species and strategies to enhance income generation from amazonian forests* Fo: Mis/93/6. Working Paper. Rome. 213-222 pp.
- BRAKO, L. & ZARUCCHI, J.L. 1993. *Catalogue of the flowering plants and gymnosperms of Peru*. Catálogo de las angiospermas y gimnospermas del Perú. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. Vol. 45. St. Louis, Missouri, USA. 94 pp.
- CONSERVERA AMAZÓNICA SA. 2002. *Germinación de pepas de huasaí*, Iquitos. Informe inédito.
- CORPEI CBI Proyect. 2001. *Product Profile Ivory Nut*. Quito.
- ENCARNACIÓN, C.F. 1983. *Nomenclatura de las especies forestales en el Perú*. INFF/PNUD/FAO. Documento de trabajo 7. Lima. 90 pp.
- FLORES, P.S. 1996. *Diagnóstico de frutales nativos en la región Loreto: descripción dendrológica*. Apuntes. Caritas Iquitos. Iquitos.
- GENTRY, A.H. 1993. *A field guide to the families and genera of woody plants of Northwes SouthAmérica (Colombia, Ecuador, Perú) with supplementary notes on herbaceous taxa*. Conservation International, Washington D.C. 183-184 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES. 2000. *Plan Maestro de la reserva Nacional Pacaya Samiria*. INRENA. Iquitos. 153 pp.
- ITDG. 2001. *Manejo y transformación de yarina o marfil vegetal (Phytelephas macrocarpa)*. 20 pp.
- LEÓN, J. 1987. *Botánica de los cultivos tropicales*. San José, Costa Rica. IICA Colección libros y materiales educativos 84. 65 pp.
- MEJÍA, K.M. 1983. *Palmeras y el selvícola amazónico*. UNMSM. Lima. 8 pp.
- MEJÍA, K. 1992. *Las palmeras en los mercados de Iquitos*. Bull. Inst. fr. etudes andines, 21(2): 755-769 pp.
- PADOCH, C. 1986. *Aguaje (Mauritia flexuosa L.f.) in the economy of Iquitos, Perú*. In: (Balick, M.E. Ed.). *The Palm Tree of Life: Biology, utilization and conservation*. Advances in Economic Botany vol 6. 214-224. pp.
- REPÚBLICA DEL PERÚ. 2000. Ley de Áreas Naturales Protegidas. Ley 27308, Lima.
- REPÚBLICA DEL PERÚ. 2000. Ley Forestal y de Fauna Silvestre. Ley 27308, Lima.
- REPÚBLICA DEL PERÚ. 2001. Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre. DS 014-2001-AG.

REPÚBLICA DEL PERÚ. 2003. Valor del derecho de aprovechamiento de los productos forestales diferentes a la madera. RM 010-2003-AG.

VÁSQUEZ, M.R. 1989. *Plantas útiles de la Amazonía peruana* I. Mimeografiado. 127 pp.

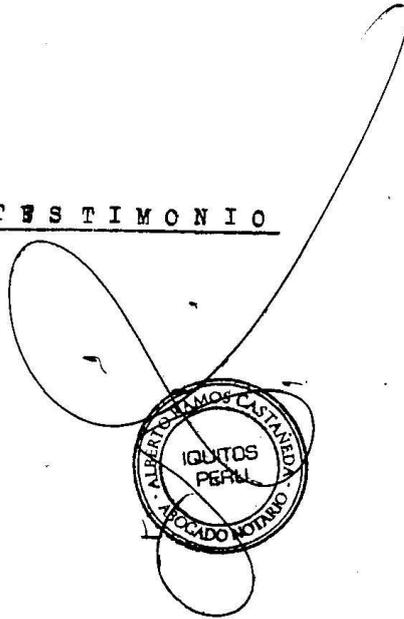
VÁSQUEZ, M.R. 1996. *Catálogo de los frutos comestibles de la Amazonía peruana*. In Press. 20 pp.

VILLACHICA, H. 1996. *Frutas y hortalizas promisorias de la Amazonía*. Tratado de Cooperación Amazónica. Lima. 367 pp.

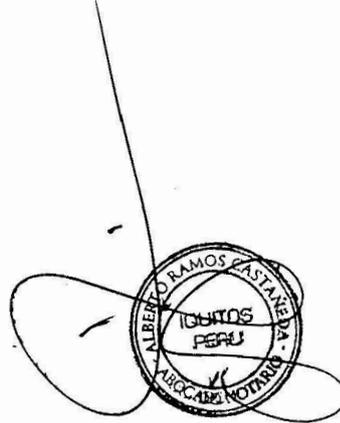
ANEXOS

Anexo 1. Estatutos de la Ormarena-Arequipa

TESTIMONIO



A handwritten signature in black ink is written over a circular notary stamp. The stamp contains the text: "ALBERTO RAMOS CASTAÑEDA", "IGUOTOS", "PERAL", and "ABOGADO NOTARIO".



CONSTITUCIÓN Y APROBACIÓN DE ESTATUTOS DE ASOCIACIÓN

DENOMINADA:- ORGANIZACIÓN DE MANEJO DE RECURSOS
NATURALES "ORMARENA" - AREQUIPA.

NÚMERO: 1787

En la ciudad de Iquitos, a los dos días del mes de Febrero del dos mil cuatro, ante mí, Alberto Ramos Castañeda - Notario Público de la provincia de Maynas, con Registro N° 09 CNL; comparece, el señor RAFAEL SILVANO HUAYCAMA, peruano, mayor de edad, soltero, pescador, identificado con Documento Nacional de Identidad número:- 05703841, domiciliado en la ciudad de Nauta, y de tránsito en esta localidad, quien procede como Presidente del Consejo Directivo de la Asociación denominada:- ORGANIZACIÓN DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES "ORMARENA" - AREQUIPA, debidamente facultado para este acto.

El compareciente es hábil para contratar, inteligente en el idioma castellano doy fe, como así la doy de la legal capacidad, libertad y conocimiento del compareciente. y cumplidas las formalidades prevenidas en los artículos 54 y 56 de la nueva ley del notariado, me solicitaron eleve a escritura pública, una minuta firmada que me entregan, la misma que luego de extenderla en mi registro de escrituras públicas, la dejo archivada en su legajo respectivo y dice: _____

2890

7382072

Minuta -

Señor Notario: Extienda Ud. en su Registro de Escrituras Públicas, una en la cual conste la CONSTITUCIÓN Y APROBACIÓN DE ESTATUTOS, DE LA ASOCIACIÓN, denominada: ORGANIZACIÓN DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES "ORMARENA" - AREQUIPA, representada por su Presidente del Consejo Directivo Sr. RAFAEL SILVANO HUAYCAMA, peruano, mayor de edad, soltero, pescador, identificado con Documento Nacional de Identidad número: 05703841, domiciliado en la ciudad de Nauta, y de tránsito en Iquitos, debidamente facultado para este acto.

El contrato se celebra, bajo los términos siguientes:

Primero:- En reunión de Asamblea General, de fecha de 11 de Enero del 2004, se reunieron un grupo de personas, mayor de edad, dedicado a la actividad de pesca, para acordar y aprobar por unanimidad, Constituir una Asociación Civil, bajo la denominación de:- ORGANIZACIÓN DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES "ORMARENA" - AREQUIPA, que regirá por su propios estatuto, así como al Código Civil y Normas Legales en vigencia, cuyo contenido aparecen en la referida Acta, Ud. Señor Notario, insertará en la Escritura Pública que esta minuta origine

Segundo.- Yo: RAFAEL SILVANO HUAYCAMA, en mi calidad de representante de la asociación en mención, otorgo la presente escritura pública, en cumplimiento a lo encomendado en el Acta correspondiente.

Agregue Ud. Señor Notario, lo demás que fuere de ley, cuidando de insertar la introducción y conclusión de ley, y expida partes para su inscripción ante los Registros Públicos de Loreto. -Iquitos, 02 de Febrero del 2004.- JOSE SILVANO HUAYCAMA -

Jose Alberto Ramos Araujo, Abogado con Registro Cal 432

Alberto Ramos Castañeda, Notario Publico de la provincia de Maynas

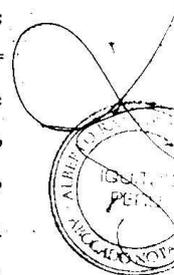
INSERTO.- ALBERTO RAMOS CASTAÑEDA, NOTARIO PUBLICO

PROVINCIA DE MAYNAS, CERTIFICA: Haber tenido a la vista, el Libro

Actas número uno, para el uso de la Asociación DENOMINADA ORGANIZACIÓN DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES - ORMARENA - AREQUIPA. Legalizado por mi Despacho Notarial, con fecha 09 de Enero del 2004, por mi Despacho Notarial, constatando en sus páginas del tres al quince el documento del siguiente tenor:

ACTA DE FUNDACIÓN.- En la Comunidad de Arequipa, comprensión del Distrito de Nauta, provincia de Loreto, Departamento de Loreto, siendo las 10.00 a.m. del día 11 de Enero del 2004, se reunieron los señores:- 1.- Lorenzo Pizando Loja, ocupación pescador, identificado con DNI N° 00802632.- 2.- Artemio Garcia Saldaña, ocupación pescador, identificado con DNI N° 05704705.- 3. Edwin Silvano Yuyarima, ocupación pescador, identificado con DNI N° 05407403.- 4.- Roberto Sánchez Murayari, ocupación pescador, identificado con DNI N° 80446434.- 5. Enrique Huaymacari Tamani, ocupación pescador, identificado con DNI N° 80446434.- 6.- César Beltrán Silvano Yuyarima, ocupación pescador, identificado con DNI N° 05382100.- 7. Rafael silvano Huaycama, ocupación pescador, identificado con DNI N° 05703841.- 8. Doris Sandoval Lozano, ocupación pescador, identificado con DNI N° 05704020. =

Todos señalando domicilio común en la Comunidad de Arequipa, distrito de Nauta, provincia de Loreto, departamento de Loreto, la reunión se llevó a cabo bajo la Presidencia, del señor : Rafael Silvano Huaycama, actuando como Secretario el señor Edwin Silvano Yuyarima, con el objeto de constituir una Asociación que agrupe a los pescadores artesanales y Manejo de Recursos Forestales No modrables, de la zona del rio Yanayacu de Pucate – Reserva Nacional Pacaya Samiria, por lo que propone a los asistentes pronunciarse al respecto. =



Luego de una amplia deliberación e intercambio de ideas, los asistentes acordaron por unanimidad constituir la Asociación la misma que se denominará Organización de Manejo de Recursos Naturales-- ORMARENA "Arequipa", así como también eligieron el primer Consejo Directivo que se encargará de la Dirección y Administración de la Organización. =

Finalmente, el Presidente manifiesta a los presentes se proceda a aprobar los Estatutos de la Organización que a la fecha tienen fundado, la misma que estará al amparo del Código Civil, así como a sus reglamentos y modificatorias. =

Luego del intercambio de opiniones acordaron aprobar por unanimidad los Estatutos de la Asociación, los mismos que se transcriben a continuación: =

2071

7382070

ESTATUTO DE LA ORGANIZACIÓN DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES – ORMARENA "AREQUIPA".- =====

Sección Primera.- La Asociación, denominación, duración, domicilio.- =====

Artículo primero.- La Asociación no lucrativa es una persona jurídica de derecho privado que se rige por las normas pertinentes del Código Civil, por el presente estatuto, y todas aquellas disposiciones legales que le fueron aplicables y su denominación en Organización de Manejo de Recursos Naturales – ORMARENA "AREQUIPA".- =====

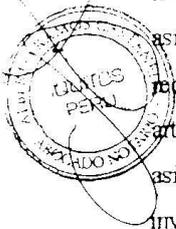
Artículo segundo.- El plazo de vigencia de la Asociación es indeterminado en la fecha de su inscripción en los Registros Públicos.- Sin embargo, los actos que se realicen en su nombre antes de la fecha de su inscripción en el Registro correspondiente, serán reconocidas y declarados validos, siempre y cuando sean ratificados por el Consejo Directivo dentro de los tres meses siguientes a dicha inscripción. =====

Artículo tercero.- El domicilio de la Asociación está señalado en la localidad de Arequipa, distrito de Nauta, provincia de Loreto, departamento de Loreto – Reserva Nacional Pacaya Samiria, pudiendo establecer filiales en cualquier lugar del Perú o del extranjero. =====

TITULO II.- Los Fines.- Artículo cuarto.- Son fines de la Asociación.- El fin

principal de la Asociación, es desarrollar actividades de manejo pesquero y de recursos hidrobiológicos, fauna, forestal, producción y comercialización, avícola, artesanal y afines, así como control y protección de los recursos naturales, asistencia técnica, financiamiento, y actividades de manejo pesquero y de recursos hidrobiológico, fauna, forestal, producción y comercialización, avícola, artesanal y afines, así como control y protección de los recursos naturales, asistencia técnica, financiamiento y actividades afines al área como

investigación, debiendo además la Asociación generar información del manejo de estos recursos naturales, el Estado, el objeto la facultad para captar y movilizar recursos fuentes nacionales e internacionales, Estatales y privadas, con la finalidad de efectuar actividades de manejo y conservación de los recursos naturales de la R.N.P.S., en pos de mejorar las condiciones de vida del medio



ecológico y el entorno social donde habitan los socios, así como elevar el nivel de vida de sus integrantes y el mejoramiento social y económico de la comunidad y otras actividades que acuerde la Asamblea en apoyo de sus asociados. =====

TITULO III.- Patrimonio de la Asociación.- =====

Artículo quinto.- El patrimonio de la Asociación se forma con los bienes de toda clase, cuyo dominio o posesión tenga o adquiera conforme a Ley, así como con las aportaciones, adjudicaciones, donaciones provenientes de cualquier persona natural o jurídica en el país o el extranjero. =====

Artículo sexto.- El patrimonio de la Asociación se destinará exclusivamente para los fines indicados en el artículo cuarto del presente estatuto y no se podrá distribuir en caso alguno, directa o indirectamente, entre los asociados. =====

Sección segunda.- Los Asociados.- Título I.- Los Asociados, sus deberes, sus derechos.- =====

Artículo séptimo.- La Asociación tendrá cuatro clases de asociados: =====

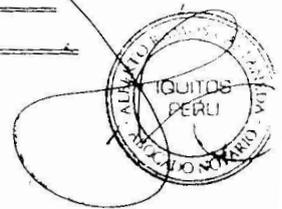
- Fundador principal.
- Fundadores.
- Activos.
- Honorarios

Artículo octavo.- El Asociado fundador principal, es el impulsor y promotor de la iniciativa para la creación de la Asociación, y por lo tanto al que junto con los asociados fundadores otorgó la escritura pública de constitución de la Asociación.- El Asociado fundador principal en su calidad de tal, tiene el derecho de ser miembro permanente de la Junta Directiva. =====

Artículo Noveno.- Son asociados fundadores, quienes junto con el asociado fundador principal, del cual son estrechos colaboradores, hayan otorgado la escritura de constitución de la Asociación. =====

Artículo décimo.- Serán designado miembros honorarios de la Asociación las personas naturales, jurídicas cuya acción en beneficio de la Asociación los haga merecedores de dicha distinción por la Asamblea General de Asociados. =====

Los socios honorarios tendrán los mismos derechos y obligaciones que los socios activos pero no estarán obligados a cotizar a los asociados.- Tendrán voz pero no



7382068

voto en las asambleas de asociados en las que asistan en las que asistan como invitados y no podrán ser elegidos miembros de la Junta Directiva. =====

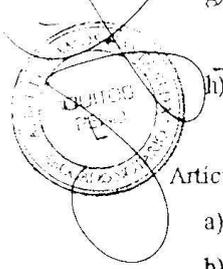
Artículo undécimo.- Pueden ser socios activos de la Asociación las personas naturales o jurídica que simpaticen con los objetivos de la Asociación. Los asociados activos deben ser aceptados por el Consejo Directivo de la Asociación

Artículo duodécimo.- Son deberes de los asociados activos: =====

- a) Concurrir personalmente o a través de sus representantes a las asambleas de asociados.. =====
- b) Considerarse solitariamente responsables con los principios y fines fundamentales de la Asociación, defendiéndola en todas las circunstancias y esforzándose para que estas circunstancias y principios, fines, sean cumplidos. =====
- c) Aceptar y desempeñar a título gratuito toda misión, comisión, cargo o encargo que se confiera, ya sea por la asamblea general o por el Consejo Directivo. =====
- d) Abonar puntualmente las cuotas ordinarias y extraordinarias y cualquier otra cuota que pudiera aprobar el Consejo Directivo de la Asociación a la asamblea general de asociados. =====
- e) Fomentar y acepta la disciplina dentro de la Asociación. =====
- f) Cumplir fielmente las disposiciones de este estatuto, sus reglamentos y el código de ética. =====
- g) Acatar los acuerdos de la asamblea general de asociados y demás órganos administrativos de la Asociación. =====
- h) Ejercer con eficiencia y honestidad los cargos y comisiones para los que fueron designados. =====

Artículo décimo-tercero.- Son derechos de los Asociados activos. =====

- a) Elegir y ser elegidos para los órganos de gobierno de la Asociación. ==
- b) Participar con derecho a voz y voto en las asambleas generales de los asociados. =====
- c) Solicitar la reunión de la asamblea general de asociados de acuerdo a las disposiciones del presente estatuto. =====



- d) Formular y presentar proyectos y reclamos por escrito.
- e) Ejercer los demás derechos que les corresponda como integrante de la Asociación.
- f) Participar en los beneficios que el consejo determine para los asociados.
- g) Ejercer los demás derechos no incluidos en los incisos anteriores que les corresponda como integrante de la Asociación.

Artículo décimo cuarto.- Son derechos de todos los asociados:

- a) Todos aquellos derechos que explícitamente o implícitamente sean otorgados por el estatuto, los reglamentos y los acuerdos de Consejo Directivo y de la asamblea general.
- b) Proponer reformas o proyectos, exponer ideas y opiniones en las asambleas generales de la Asociación que tengan vinculación con sus fines y colaborar con la Asociación en general.

TITULO II.- APORTACIONES DE LOS ASOCIADOS.

Artículo décimo quinto.- Las cuotas son las aportaciones de los asociados para el sostenimiento de la Asociación. Estas pueden ser de ingreso, ordinarias o extraordinarias.

El monto de las cuotas ordinarias o extraordinarias serán aprobadas por el Consejo Directivo y deberán ser puestas en conocimiento de la asamblea general.

TITULO III.- Ingreso de Nuevos Asociados.

Artículo décimo sexto.- La Asociación podrá admitir en cualquier momento nuevos asociados activos. En la solicitud de ingreso deberá declararse el conocimiento y aceptación de todo lo dispuesto en el estatuto, en el código de ética y otros que pudieran aprobarse y la solicitud será sometida a consideración del Consejo Directivo, el que decidirá el ingreso o no del nuevo asociado.

Artículo décimo séptimo.- Únicamente la asamblea general extraordinaria convocada a tal efecto, y a propuesta del Consejo o de un número de miembros no menor del tercio de la totalidad de socios activos, podrá otorgar la distinción de socios jurídicos o naturales que hayan realizado acciones de beneficio para la Asociación.

TITULO IV.- RENUNCIA Y EXCLUSIÓN DE LOS ASOCIADOS.

7382066

Artículo décimo octavo. Los asociados cualquiera que fuese su condición podrán renunciar o seguir formando parte de la Asociación, cursando al consejo directivo con treinta días de anticipación, una carta comunicando su renuncia. En este caso los miembros activos deberán estar al día en sus cuotas, abonadas hasta el último día de su permanencia. =====

Artículo décimo noveno.- La asamblea general de asociados podrá decretar la suspensión o exclusión de un asociado cuando éste no cumpla con pagar las cuotas que adeuda a la asociación, dentro de los correspondientes plazos. Asimismo, podrá hacerlo cuando la conducta o actividad del asociado fuera o dentro de la Asociación se considera perjudicial a la reputación, o perjudicial para los fines de ésta o cuando el asociado incumpla este estatuto y sus reglamentos en forma reiterada o incurra en actos contrarios a las leyes y a las buenas costumbres, aunque no haya recaído sobre él, acción judicial. =====

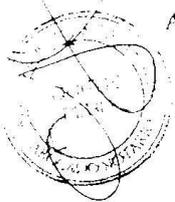
También podrá aplicar penas que se establezcan para determinados casos que se consideren convenientes. =====

Para decretar la suspensión, exclusión o aplicar penas se requerirá que la asamblea general tome la decisión conforme al artículo trigésimo del estatuto de la Asociación. =====

El Consejo directivo también puede disponer la suspensión o penas a un asociado dando cuenta de inmediato a la asamblea general. =====

Para este efecto se requiere el voto conforme de las dos terceras partes del Consejo Directivo. =====

Artículo vigésimo: Termina la condición de asociados. =====

- 
- a) Por renuncia conforme a lo señalado en el artículo 18.
 - b) Por fallecimiento.
 - c) Por exclusión, conforme a lo señalado en el artículo 19.
 - d) Por disolución y liquidación de la persona jurídica.

SECCIÓN TERCERA.- TITULO I. ORGANOS DE LA ASOCIACIÓN.- =====

Artículo vigésimo primero.- El régimen directivo de la Asociación, está a cargo de la asamblea general de asociados del Consejo Directivo. =====

Artículo vigésimo segundo.- Las actas de Asociación deberán constar en los libros que la Ley determine, observando las formalidades y disposiciones que ella y éste estatuto establecen. Los principales libros son: Libro de Asociados, Libro de Actas de las sesiones de asamblea general y del consejo directivo. =====

TITULO II.- ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS. =====

Artículo vigésimo tercero.- La Asamblea General es el órgano supremo de la Asociación está constituida por la integridad de la Asociación con derecho a voto. Todo asociado tiene derecho a un voto. =====

Los acuerdos y resoluciones de asamblea general son obligatorias para todos los asociados, cualquiera fuera su condición, aún para aquellos que hubiesen votado contra el acuerdo de la mayoría o estuvieran ausente el día que se adoptó sin perjuicio a las acciones impugnatorias que les franquea la Ley. =====

Artículo vigésimo cuarto.- La asamblea general puede ser ordinaria o extraordinaria, la concurrencia a ella es personal o mediante representante, previa comunicación escrita al Presidente debiéndose constar por escritura pública, en caso de representación permanente. =====

Artículo vigésimo quinto.- El quórum de la asamblea general ordinaria o extraordinaria la constituirá el 50% de los asociados en primera convocatoria, bastando en segunda convocatoria cualquier número de asistente.- Los acuerdos se tomarán por mayoría absoluta. =====

Artículo vigésimo sexto.- Cuando se discute la modificación del estatuto o la disolución de la Asociación se requerirá en primera convocatoria, la asistencia de más de la mitad de los asociados. =====

Los acuerdos se adoptarán con el voto de más de la mitad de los miembros concurrentes. En segunda convocatoria, los acuerdos se adoptarán con los asociados que asisten y que representen no menos de la décima parte. =====

Artículo vigésimo séptimo.- La Asamblea General será convocada por el Consejo Directivo; cuando lo acuerda el Consejo Directivo o cuando lo soliciten no menos de la décima parte de los asociados. =====

7382064

Artículo vigésimo octavo.- Son válidas las sesiones de la Asamblea general que se celebren con la concurrencia de totalidad de los asociados cuando manifiesten su voluntad de sesiones, obviándose en tal caso la convocatoria. =====

Artículo vigésimo noveno.- Corresponde a la asamblea general ordinaria: =====

- a) Aprobar o desaprobar el presupuesto, la gestión social que el Balance general. =====
- b) Nombrar a los miembros del Consejo Directivo, removerlos y elegir a los nuevos integrantes. =====
- c) Intervenir cuando lo requiera la ley o en cualquier caso necesario a los intereses de la asociación. =====
- d) Disponer auditorías financieras y administrativas y la ejecución de Balances. =====
- e) Fiscalizar la administración de los bienes y rentas de la Asociación. =====

Artículo trigésimo.- Corresponde a la asamblea general extraordinaria. =====

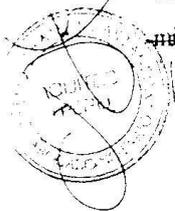
- a) Reformar o modificar los estatutos de la Asociación. =====
- b) Resolver cualquier asunto que corresponde a la asamblea general ordinaria. =====
- c) Resolver la disolución de la Asociación. =====
- d) Resolver en los casos en que la ley o el estatuto disponga su intervención y en cualquier otro que requiera el interés de la Asociación. =====

SECCION CUARTA.- TITULO I.- CONSEJO DIRECTIVO. =====

Artículo trigésimo primero.- El Consejo Directivo está compuesto por tres miembros: =====

- a) Presidente: Rafael Silvano Huaycama. =====
- b) Secretario: Edwin Silvano Yuyarima. =====
- c) Tesorero:- Roberto Sánchez Murayari. =====

Artículo trigésimo segundo.- El Consejo Directivo es elegido por la Asamblea General por el periodo de dos (02) años, pudiendo ser reelegido indefinidamente.- El quórum para que puedan designar el Consejo Directivo es



de la mitad de sus miembros, debiendo estar siempre presente entre ellos, para establecer el quórum el Presidente. =====

Artículo trigésimo tercero.- Corresponde al Consejo Directivo.- Dirigir la marcha de la Asociación, adoptar las resoluciones que no sean competencia de la Asamblea General. =====

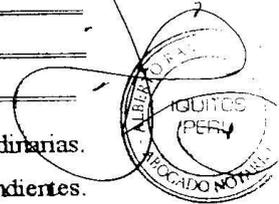
la convocatoria del Consejo podrá utilizar cualquier miembro del mismo. =====

Artículo trigésimo cuarto.- Todos los cargos del Consejo Directivo, así como cualesquiera otro cargo que confiere la Asociación serán desempeñados a título gratuito. =====

Artículo trigésimo quinto.- El Consejo Directivo podrá invitar a sus reuniones a personas que no sean miembros, para tratar asuntos vinculados con la marcha de la institución, igualmente podrá hacerlo a los socios honorarios. Los invitados asistirán con derecho a voz pero no a voto. =====

Artículo trigésimo sexto.- Son atribuciones del Consejo Directivo. =====

- a) Cumplir y hacer cumplir el estatuto. =====
- b) Convocar a la asamblea general a sesiones ordinarias y extraordinarias.
- c) Elaborar el presupuesto económico anual y balances correspondientes.
- d) Estudiar detenidamente todas las cuestiones en las que tengan ingerencia o interés de la Asociación. =====
- e) Celebrar toda clase de contratos y actos sin limitación alguna; así como aprobar la contratación de personal de los centros y programas educativas y de salud que promueva la Asociación. =====
- f) Aprobar el temario de los asuntos a tratarse en las asambleas generales
- g) Dirigir la marcha económica y social de la Asociación. =====
- h) Nombrar las comisiones que sean necesarias para que colaboren con la buena marcha de la Asociación. =====
- i) Celebrar toda clase de contratos y actos sin limitación alguna; así como aprobar la contratación de personal de los centros y programas educativas y de salud que promueva la Asociación. =====



2893-

7382062

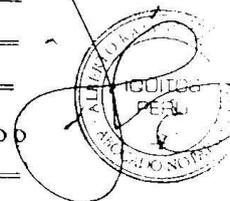
- j) Contraer obligaciones, adquirir y disponer los bienes y derechos de la Asociación, pudiendo consecuentemente enajenarlos, gravarlos, hipotecarlos y darlos en prenda. =====
 - k) Nombrar y remover el personal de la Asociación, fijando sus remuneraciones y obligaciones. =====
 - l) Asumir la representación en cualquier procedimiento judicial o en cualquier tipo de procedimientos administrativo o ante cualquier fuero militar con las facultades generales del mandatario judicial establecidos en el Artículo 74 del Código Procesal Civil, y las especiales del Artículo 75, incluyendo las atribuciones para realizar los actos de disposición de derechos sustantivos y para demandas, reconvenir, contestar demandas y reconveniciones, desistirse del proceso y de la pretensión, allanarse a la pretensión, conciliar, transigir, someter a arbitraje las pretensiones controvertidas en el proceso y sustituir o delegar la representación procesal. =====
 - m) Representar a la Asociación ante toda clase de autoridades políticas, administrativas, fiscales, municipales o cualquier otra en el país o el extranjero. =====
 - n) Resolver sobre la admisión de nuevos asociados y excluirlas por las causales contempladas en este estatuto. =====
 - ñ) Constituir mandatarios especiales para cualquier acto o contrato de los anunciados anteriormente o cualquier otra a su discreción. =====
 - o) Sustituir los poderes en todo o en partes y reasumirlos cuantas veces lo estime. =====
 - p) Convocar a juntas generales ordinarias y extraordinarias. =====
 - q) Aplicar los siguientes estatutos a todos los casos que corresponda hacerlos; así como acordar las disposiciones y reglamentos específicos que dentro del marco del estatuto sean necesarios para su ejecución. =====
- Estas atribuciones se otorgan en la forma más amplia, siendo explícitas y no limitativas. =====

El propósito de la Asociación, es considerar a sus mandatarios todas las facultades que sean necesarias para que puedan cumplir con su gestión, como si la propia Asociación efectuara. _____

TITULO II.- DEL PRESIDENTE. _____

Artículo trigésimo séptimo.- El Presidente es el representante legal de la Asociación en todos los actos y tendrá a sola firma, las siguientes atribuciones: =

- a) Vigilar el cumplimiento del presente Estatuto, reglamentos, acuerdos de la asambleas generales y del propio Consejo Directivo. _____
- b) Convocar y presidir las asambleas generales y sesiones del Consejo Directivo. _____
- c) Resolver los asuntos de carácter urgente, dando cuenta al Consejo Directivo. _____
- d) Suscribir la correspondencia de la Asociación, así como el acta de las asambleas generales y del propio Consejo Directivo. _____
- e) Formular el presupuesto anual de la Asociación. _____
- f) Formular la memoria anual. _____
- g) Suscribir todos los documentos que signifiquen obligaciones de pago o contratos de cualquier índole. _____
- h) Informar fondos de ahorros y retirarlos cuando estime conveniente. =
- i) Imponer fondos en cuentas corrientes y girar cheques contra tales fondos. _____
- j) Imponer fondos en cuentas corrientes y girar cheques contra tales fondos, bien contra cuentas previstas de ellas o contra créditos en cuentas corrientes, así como endosar cheques y aceptar letras. _____
- k) Alquilar cajas de seguridad en instituciones bancarias y abrirlas cuando estime conveniente, así como retirar su contenido. _____
- l) Girar, aceptar, endosar, avalar y descontar letras, vales, pagarés y cualquier otro documento de esta naturaleza. _____
- m) Cobrar cualquier cantidad de dinero que adeude a la asociación y otorgar recibo de cancelación. _____



7382060

- n) Nombrar y remover el personal de la Asociación fijando sus remuneraciones u obligaciones. =====
- ñ) Representará a la Asociación en cualquier procedimiento judicial o en cualquier tipo de procedimientos antes el fuero militar con las facultades generales del mandatario judicial, establecidas en el Artículo 74 del Código Procesal Civil y las especiales del artículo 75, incluyendo las atribuciones para realizar todos los actos de disposición de derechos sustantivos y para demandar, reconvenir, contestar demandas y reconvenciones, desistir del proceso y de las pretensiones controvertidas en el proceso y sustituir o delegar la representación procesal, así como representar a la Asociación ante toda clase de autoridades políticas, administrativas, fiscales, municipales o cualquier otra en el país o en el extranjero. =====

Artículo trigésimo octavo.- DEL SECRETARIO.- Son atribuciones del Secretario: =====

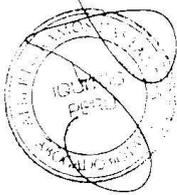
- a) Llevar los libros de Actas de las asambleas generales y del Consejo Directivo y del Registro de Asociados. =====
- b) Firmar con el Presidente las Actas. =====
- c) Coordinar la Organización con la aprobación del Presidente. =====

Artículo trigésimo noveno.- Son atribuciones del Tesorero. =====

- a) Planear, organizar el departamento de tesorería. =====
- b) Formular el anteproyecto del presupuesto anual de la Asociación. =====
- c) Será el depositario de los bienes y valores de la Asociación. =====
- d) Llevar los registros contables de acuerdo a normas legales. =====
- e) Efectuar operaciones interesantes en forma solitaria y mancomunada con el Presidente. =====
- f) Es responsabilidad de éste la integridad y buen uso de los ingresos y egresos de la Institución. =====

Sección Quinta.- TITULO I- DISOLUCIÓN Y LIQUIDACIÓN.- =====

Artículo cuadragésimo.- La Asociación podrá acordar su disolución acorde con los dispositivos legales vigentes en cualquier momento, a través de la Asamblea



General de asociados, la que deberá designar una junta liquidadora compuesta por un número de tres asociados. _____

Artículo cuadragésimo primero.- Tomando el acuerdo de disolución, éste deberá llevarse a cabo en la brevedad posible, debiendo observarse las siguientes reglas:-

- a) En primer término se cancelará todas las obligaciones pendientes del cargo de la Asociación. _____
- b) El saldo si lo hubiera será transferido a una entidad pública o privada que tenga fines, análogas a los de la presente Asociación y que sea designado por la Junta liquidadora. _____
- c) No se distribuirá directa o indirectamente entre los asociados, tal patrimonio. _____

PRIMERA CLAUSULA ADICIONAL.- El primer Consejo Directivo queda integrado de la siguiente manera: _____

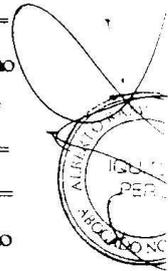
- Presidente del Consejo Directivo, el Sr. Rafael Silvano Huaycama. _____
- Secretario, Sr. Edwin Silvano Yuyarima. _____
- Tesorero, Sr. Roberto Sánchez Murayari. _____

SEGUNDA CLAUSULA ADICIONAL.- Desde ya, queda designada como fundador principal, el Señor Rafael Silvano Huaycama. _____

Finalmente se autorizó al Presidente a fin de que suscriba todos los documentos necesarios, para elevar a escritura pública e inscribir este acuerdo en el Registro correspondiente. _____

No habiendo otro asunto que tratar y siendo las 17:00 p.m. del mismo día se dio por concluido el acto, procediéndose a redactar la presente acta; que luego de leído y aprobado por los socios suscriben en señal de conformidad. Firmado: ocho firmas ilegibles. _____

ASI CONSTAN DEL DOCUMENTO ORIGINALES QUE TUVE A LA VISTA, DE CUYA AUTENTICIDAD DOY FE.- ALBERTO RAMOS CASTAÑEDA, NOTARIO PUBLICO DE MAYNAS. _____



207-

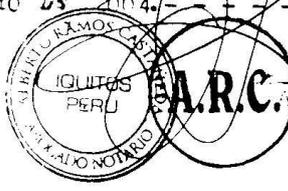
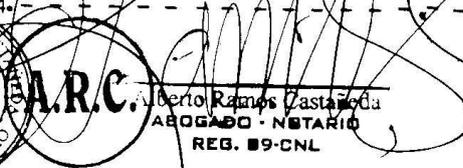
7382058

C O N C L U S I O N.- Leida la presente escritura, la otorgante se afirma y ratifica en su contenido y encontrándola conforme en todas y cada una de sus partes, proceden a firmarlo por ante mi, el Notario Público, dejando constancia que este instrumento se inicia a fojas numero: 2889, 2890, 2891, 2892, 2893, 2894, 2895, y termina en la foja 2896, y comprende la serie a numero:- 7382074, 7382072, 7382070, 7382068, 7382066, 7382064, 7382062, 7382060 Y 7382058. El proceso de las firmas concluyó el día Dos de Febrero del dos mil cuatro, de lo cual doy fe. _____


RAFAEL SILVANO HUAYCA
EHI/


Alberto Ramos Castañeda
NOTARIO PÚBLICO
REG. N° 09-CNL

EXPIDO EL PRESENTE TESTIMONIO A SOLICITUD DE PARTE INTERESADA EN COPIAS FOTOSTÁTICAS DE ACUERDO A LEY, LAS MISMAS QUE SON EXACTAS A SUS ORIGINALES QUE CORRE EXTENDIDA EN MI REGISTRO DE ESCRITURAS PÚBLICAS, EL MISMO QUE SELLO, SIGNO Y FIRMA EN IQUITOS, A 10 DE MAYO DE 2004.-----



A.R.C. Alberto Ramos Castañeda
ABOGADO - NOTARIO
REG. 09-CNL

ANOTACION MARGINAL

Acto Constitución de Asociación en la partida No.11009440, asiento A0001.- Maynas 30 de Junio de 2004 .- Fdo.- Una firma ilegible .-

...//

...
Hm. Portocarrero Marquillo .- Registrador Público (e).-
Acta Registral No.4 - Sede Iquitos. - - - - -



[Handwritten signature]

Alberto Ramos Castañeda
ABOGADO - NOTARIO
R.N. 06 - 641

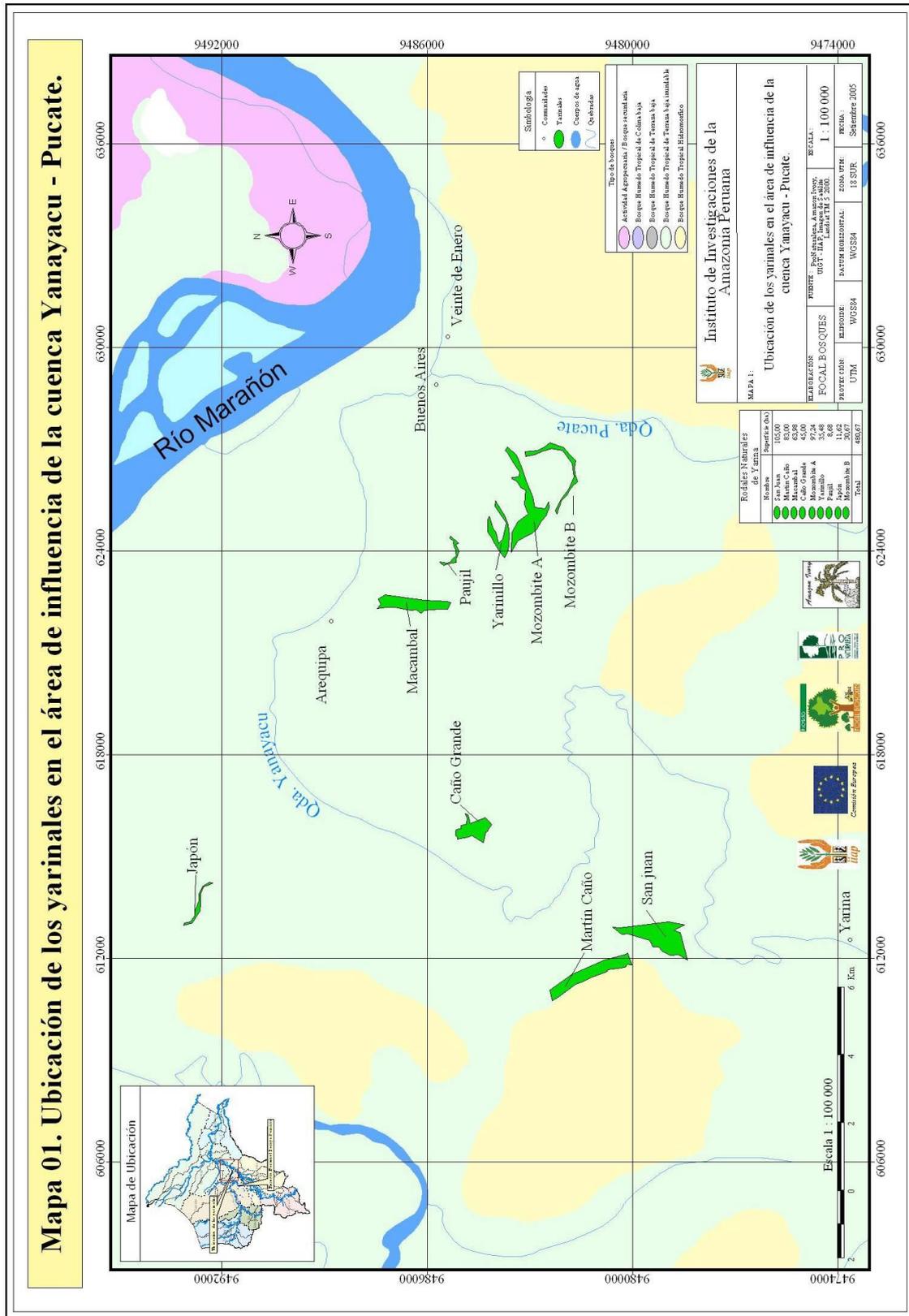
Anexo 2. Hojas de campo

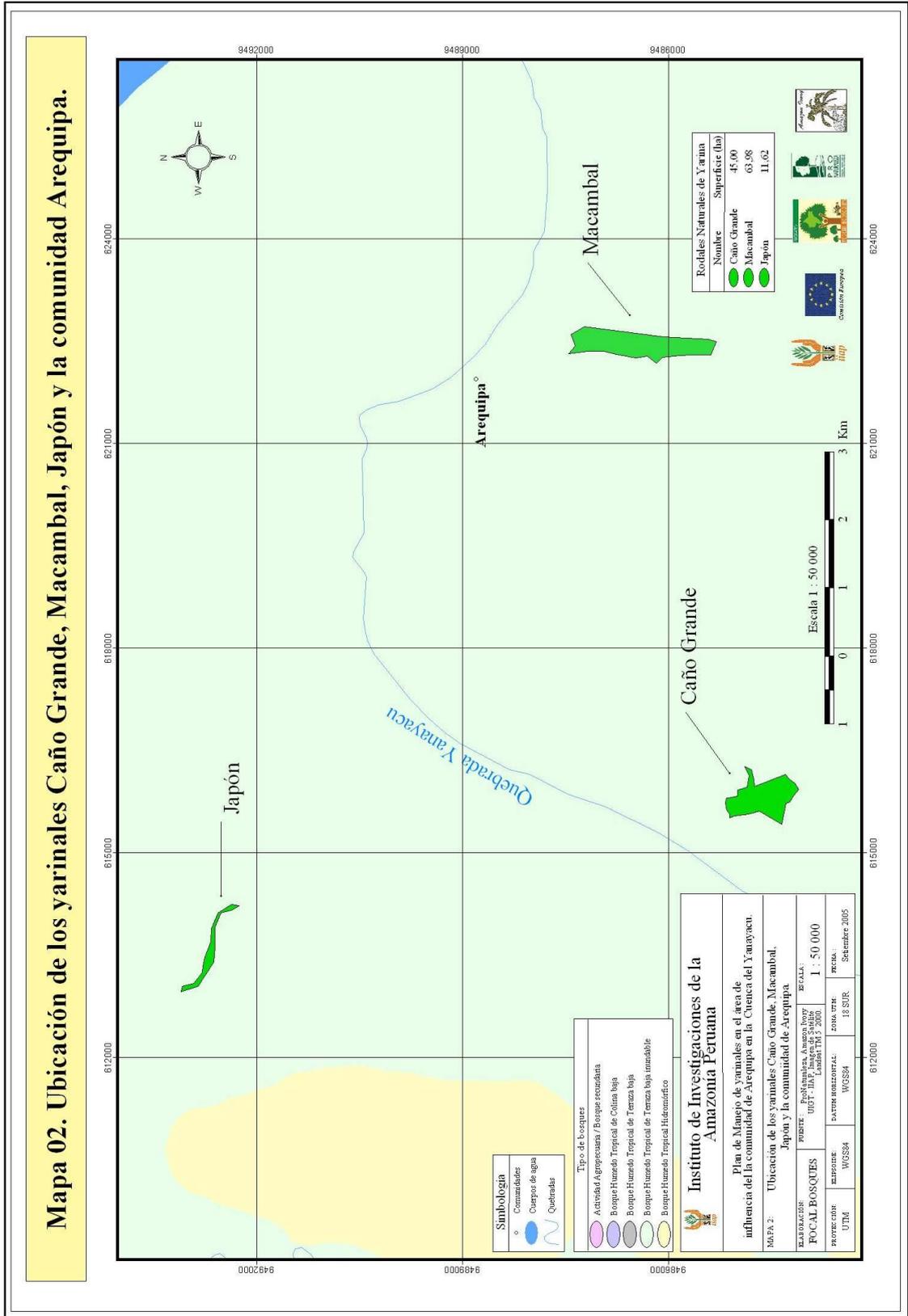
| FORMATO DE LABORES POR PARCELA | | | | |
|--------------------------------|-------|---|------------|--------------------|
| Yarinal | | | | |
| Mes | | | | |
| Año | | | | |
| Fecha | Labor | Horas efectivas de trabajo (jornal o tarea) A | Personas B | Jornales (A x B)/8 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| FORMATO DE RECOLECCIÓN DE PEPAS | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------|----------------------|
| Yarinal | | | | | |
| Parcela | | | | | |
| Responsable | | | | | |
| Fecha | Peso pepas frescas kg | Peso pepa seca y pelada kg | Peso pepa seleccionada y clasificada | | Peso pepa vendida kg |
| | | | < 3.5 cm | > 3.5 cm | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Fuente: ProNaturaleza y Amazon Ivory EIRL

Anexo 3. Mapas de los yarinales





Anexo 4. Datos procesados de inventarios por yarinal

Yarinal Caño Grande

| Variable evaluada | Nº de parcela | | | | | | | Total | Promedio | % |
|-------------------------------|---------------|------|------|------|------|------|------|-------|----------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | |
| Plantas adultas | 25 | 12 | 35 | 90 | 31 | 32 | 27 | 252 | 36 | 100 |
| Regeneración | 102 | 75 | 122 | 183 | 82 | 54 | 80 | 698 | 99.71 | |
| Plantas macho | 4 | 2 | 4 | 12 | 5 | 4 | 3 | 34 | 4.86 | 13.5 |
| Indefinidos | 8 | 5 | 13 | 28 | 10 | 12 | 10 | 86 | 12.29 | 34.1 |
| Plantas hembra | 7 | 3 | 10 | 27 | 9 | 10 | 8 | 74 | 10.57 | 29.4 |
| Hembras en cosecha | 6 | 2 | 8 | 23 | 7 | 6 | 6 | 58 | 8.29 | 23 |
| Racimos por hembra en cosecha | 3.5 | 2.8 | 3.3 | 3.2 | 3.1 | 2.5 | 2.8 | 21.2 | 3.03 | 100 |
| Frutos por racimo | 9.6 | 12.7 | 15.4 | 18.7 | 9.8 | 11.1 | 13.6 | 90.9 | 12.99 | |
| Semillas por fruto | 3.9 | 5.1 | 2.9 | 5.7 | 4.2 | 3.5 | 3.1 | 28.4 | 4.06 | |
| Semillas por kilo | 20.2 | 24.9 | 19.8 | 25.1 | 23.1 | 21.8 | 20.8 | 155.7 | 22.24 | |

Fuente: ProNaturaleza y Amazon Ivory EIRL

Yarinal Macambal

| Variable evaluada | Nº de parcela | | | | | | | | | | Total | Promedio | % |
|-------------------------------|---------------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|-------|----------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | |
| Plantas adultas | 66 | 89 | 75 | 56 | 56 | 57 | 64 | 66 | 71 | 61 | 661 | 66.10 | 100 |
| Regeneración | 145 | 202 | 220 | 197 | 285 | 397 | 402 | 324 | 295 | 207 | 2,674 | 267.4 | |
| Plantas macho | 10 | 15 | 24 | 8 | 9 | 9 | 10 | 13 | 13 | 14 | 125 | 12.5 | 18.9 |
| Indefinidos | 26 | 29 | 18 | 17 | 19 | 19 | 22 | 20 | 21 | 18 | 209 | 20.9 | 31.6 |
| Plantas hembra | 17 | 22 | 17 | 16 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20 | 15 | 170 | 17 | 25.7 |
| Hembras en cosecha | 13 | 23 | 16 | 15 | 13 | 14 | 17 | 15 | 17 | 14 | 157 | 15.7 | 23.8 |
| Racimos por hembra en cosecha | 6.3 | 8.1 | 7.5 | 7.9 | 14.8 | 7.3 | 6.8 | 6.9 | 9.8 | 6.4 | 81.8 | 8.18 | 100 |
| Frutos por racimo | 14.8 | 13.6 | 13.7 | 11.8 | 13.5 | 9.4 | 10.4 | 11.6 | 9.7 | 11.1 | 119.6 | 11.96 | |
| Semillas por fruto | 4.3 | 4.6 | 4.4 | 5.7 | 5.2 | 6.1 | 6.5 | 5.1 | 4.1 | 4.2 | 50.2 | 5.02 | |
| Semillas por kilo | 28 | 27 | 25 | 24 | 29 | 28 | 30 | 25 | 27.5 | 28 | 271.5 | 27.15 | |

Fuente: ProNaturaleza y Amazon Ivory EIRL

Yarinal Japón

| Variable evaluada | Nº de parcela | | Total | Promedio | % |
|-------------------------------|---------------|-------|-------|----------|------|
| | 1 | 2 | | | |
| Plantas adultas | 43 | 88 | 131 | 65.5 | 100 |
| Regeneración | 182 | 209 | 391 | 195.5 | |
| Plantas macho | 11 | 28 | 39 | 19.5 | 29.8 |
| Indefinidos | 15 | 26 | 41 | 20.5 | 31.3 |
| Plantas hembra | 10 | 28 | 38 | 19 | 29 |
| Hembras en cosecha | 7 | 6 | 13 | 6.5 | 9.9 |
| Racimos por hembra en cosecha | 3.33 | 2.67 | 6 | 3 | 100 |
| Frutos por racimo | 12.67 | 13.33 | 26 | 13 | |
| Semillas por fruto | 4.8 | 5.17 | 9.97 | 4.99 | |
| Semillas por kilo | 30.75 | 29.25 | 60 | 30 | |

Fuente: ProNaturaleza y Amazon Ivory EIRL

Anexo 5. Primera aproximación al método de inventario de yarinales⁹

La presente propuesta ha sido desarrollada por Amazon Ivory EIRL como una metodología de evaluación o inventario exploratorio de poblaciones naturales de yarina (*Phytelephas macrocarpa*) cuya finalidad es dar sustento técnico a los inventarios forestales de yarinales como base de las propuestas de planes de manejo forestal para solicitar permisos y concesiones de extracción de semillas de la mencionada especie.

1. Brigadas

Las brigadas de inventarios deben ser dos, y estar conformada cada una por:

- El jefe de brigada que preferentemente deberá ser ingeniero o bachiller
- Un ingeniero o bachiller de apoyo
- Tres obreros de apoyo

El equipo requerido en cada brigada consiste en:

- GPS
- Balanza de 5 kilos
- Bolsas plásticas en número suficiente para llevar muestras de semillas
- Machetes
- Wincha de 50 metros

2. Ubicación de la zona de extracción

Comprende la identificación de las zonas o cuencas de las cuales se tienen referencias verbales fidedignas de la existencia de poblaciones de yarina. En las zonas o cuencas de referencia, se identificarán a los caseríos o individuos que manifiesten derechos de uso legales o consuetudinarios sobre las áreas donde se ubican los yarinales.

3. Ubicación del yarinal

Con el acuerdo y apoyo de los pobladores del caserío o de los individuos se ubicará(n) el (los) yarinal(es).

4. Demarcación del yarinal

Una vez ubicado el yarinal, se procederá a definir el punto de inicio de los trabajos de demarcación y evaluación. Este punto de inicio deberá corresponder con el punto de acceso identificado por los pobladores y estar ubicado en el borde del "manchal" o bosque de yarina.

Ubicado el punto de inicio, las dos brigadas de inventario iniciarán los trabajos en direcciones opuestas y siguiendo el borde identificable del yarinal, tomando coordenadas

⁹ Propuesta elaborada para Amazon Ivory EIRL por los Ingenieros Pedro Carrasco Pérez y Ernesto Gonzales Dávila

cada 100 a 200 metros o cuando el perfil del borde lo amerite; las coordenadas deberán ser tomadas con ayuda de un GPS programado en UTM, para norte magnético y sistema de mapas WGS84.

Las dos brigadas deberán encontrarse en el extremo opuesto del borde del yarinal.

Los diferentes puntos georreferenciados, anotados por las dos brigadas de inventario en sendas libretas de campo, se utilizarán para elaborar el mapa de lindero y poder calcular el área del yarinal. Los mapas se deben dibujar a una escala de 1/5,000.

5. Tipo de inventario

El inventario a realizarse obedece a un diseño exploratorio estratificado. Exploratorio porque se realizará con una intensidad del 1% del área del yarinal, y estratificado porque estará dirigido a inventariar sólo la población de yarina. Se considera que 1% de muestra es altamente representativo por efecto de la alta homogeneidad que presentan los bosques de yarina.

6. Tamaño de la parcela de muestreo

El tamaño y distribución de la parcela de muestreo se basa en los siguientes criterios:

- a) Las poblaciones de yarina por lo general se desarrollan en franjas angostas de restingas o terrazas bajas o medias que corren paralelas a los cursos o cuerpos de agua o zonas de mal drenaje y pueden estar delimitadas por cursos de agua como ríos, caños o sacaritas; cuerpos de agua como cochas y tahuampales, aguajales, bajiales o por cualquiera de estas combinaciones.
- b) Los bosques o manchales de yarina son poblaciones de linderos definidos y relativamente fáciles de identificar, por lo que caminando por el lindero de una población de yarina siempre se retornará al punto de inicio por el lado opuesto al de partida.
- c) Trazando una línea de corte perpendicular al ancho del yarinal, se puede observar que los puntos de corte con el lindero se ubican en promedio a 200 metros del punto medio del ancho, por lo que cada punto de corte con el lindero tiene un ancho de influencia de 200 metros en promedio.
- d) El largo de los yarinales puede ser de pocos a centenas de metros hasta varios kilómetros.

Sobre la base de estos criterios y a la intensidad de muestreo definida de 1%, cada 300 metros se estará cubriendo un área de seis hectáreas y el área de muestra de estos 60,000 metros cuadrados corresponden a 600 metros cuadrados, habiéndose definido arbitrariamente que las dimensiones de la parcela deben ser de 20 x 30 metros.

Las parcelas de muestreo se ubicarán sistemática y regularmente cada 300 metros y no más de 100 metros en línea perpendicular del punto identificado en el borde del yarinal, de tal forma que la parcela quede central con respecto al área a ser muestreada.

7. Metodología de evaluación

Para la evaluación de la parcela de muestreo se identificará y contabilizará el 100% de las palmeras de yarina ubicadas al interior de la parcela, sea cual sea su edad.

En las parcelas de muestreo se levantará la siguiente información:

7.1. Número de palmeras estaminadas y pistiladas (machos y hembras)

Para efectos de la identificación de palmeras pistiladas (en producción) y estaminadas, se identificarán las palmeras con más de un metro de altura a la iniciación del penacho de hojas, diferenciando a las que tienen presencia de racimos o pedúnculos de racimo, de las que no lo tienen o tienen inflorescencia estaminada.

7.2. Regeneración natural

La regeneración natural se identificará por el número de palmeras inmaduras menores a un metro presentes en la parcela de muestreo y se obtendrá por diferencia entre los resultados de los ítems 7.1 y 7.2.

7.3. Número de palmeras por mata

Se identificarán diez matas, en las cuales se contará el número de individuos estaminados y pistilados, así como palmeras inmaduras, menores a un metro de alto a la inserción del penacho de hojas.

7.4. Número de racimos por palmera en producción

De las palmeras pistiladas en producción se tomará una muestra de diez individuos en los que se contabilizará el número de racimos en cualquier estado de desarrollo en que se encuentre.

7.5. Número de frutos por racimo

De cada palmera pistilada evaluada para producción se cosechará un racimo. En cada racimo cosechado se contará el número de frutos.

7.6. Número de semillas por fruto

De cada racimo cosechado para evaluar frutos, se escogerán al azar diez frutos en los que se contará el número de semillas presente.

7.7. Número de semillas por kilo

En la parcela de muestreo se cosecharán semillas maduras, formando cuatro muestras de un kilo cada una; en cada muestra de un kilo se contará el número de semillas.

7.8. Tamaño de semillas por kilo

En cada muestra de semillas para evaluar el número por kilo, se separarán las semillas en tres tamaños: < 3 cm, 3 cm a 5 cm y > 5 cm, y luego se contará y pesará cada grupo.

La información de la parcela de muestreo será tomada en el formato adjunto.

Con la información de cada parcela de muestreo y su ubicación física en el área del yarinal se podrá estimar:

- Población de palmeras adultas
- Población de palmeras en producción
- Rendimiento esperado

8. Parámetros para la evaluación de yarinales

Se realizarán dos evaluaciones:

- Perimetral para definir la extensión de los yarinales
- Potencial de producción o inventario rápido del yarinal

8.1. Metodología

a) Evaluación perimetral

a.1. La evaluación perimetral se realizará con dos brigadas siguiendo el borde o perímetro del yarinal, partiendo cada brigada desde un mismo punto, hasta encontrarse en el extremo del yarinal.

a.2. Los jefes de brigada tomarán las coordenadas UTM cada 50 metros aproximadamente, utilizando un GPS, teniendo en consideración anotar las coordenadas en puntos indicativos como son:

- Inflexión pronunciada del perímetro
- Quebradas o cursos de agua

- Bajial (inicio y término)
- Cambio de composición del bosque, es decir, asociaciones con diversas presencias de yarinales, p. ej.:
 - yarinal puro (YP)
 - yarinal dominante en sotobosque (YS)
 - yarinal denso (YD)
 - yarinal (Y)
 - yarinal ralo (YR)

En cada punto donde se tome la coordenada UTM se dejará una marca visible, para el caso, una tira de plástico amarilla en el extremo de una estaca.

a.3. Cada brigada de evaluación perimetral deberá estar conformada por:

- Jefe de brigada
- Tres o cuatro trocheros

a.4. El equipo mínimo necesario para cada brigada es:

- GPS
- Brújula
- Wincha de tres metros
- Libreta
- Bolsa hermética
- Machetes (tantos como miembros de la brigada)
- Balanza de platillo

b) Inventario del yarinal

El yarinal será evaluado desde dos aspectos:

- Clase de yarinal
- Rendimiento

b.1. Clase de yarinal

Los yarinales se clasificarán principalmente en función de su densidad; tomándose en consideración el factor de asociación vegetal, las clases de yarinales son:

- **Yarinal puro (YP)**, con presencia dominante de yarinas en la vegetación total o una palmera cada 4.5 metros, equivalente a una densidad de yarinas mayor a 500 plantas por hectárea.
- **Yarinal dominante en sotobosque (YS)**, con presencia dominante de yarinas en la vegetación de sotobosque, o una palmera cada 4.5 metros, equivalente a una densidad de yarinas mayor a 500 plts/ha.

- **Yarinal denso (YD)**, con presencia de una yarina cada 4.5 a 6 metros en el sotobosque, equivalente a una densidad de yarinas entre 300 y 500 plts/ha.
- **Yarinal (Y)**, con presencia de una palmera cada 6 a 7 metros en la vegetación de sotobosque, equivalente a una densidad menor a 300 plts/ha.
- **Yarinal ralo (YR)**, con presencia de yarinas en el sotobosque a una distancia mayor a ocho metros, equivalente a menos de 150 plts/ha.

Para efectos de determinar el tipo de yarinal, una vez identificada visualmente la variación de densidad, se contarán las palmeras adultas de yarina presentes en un cuadrado de 20 x 20 metros. El cuadrado de conteo y evaluación debe ser georreferenciado, vale decir se deben tomar sus coordenadas UTM.

En el mismo cuadrado de evaluación se contarán las palmeras adultas hembra y macho y la regeneración presente, separándolas por clase o tamaño.

En los casos en que el yarinal se encuentre en un sotobosque, se debe indicar cuál es la composición del sotobosque, p. ej. huasaí, herbáceas.

También se debe indicar el tipo de vegetación presente en el dosel, p. ej. aguajal, latifoliadas.

b.2. Rendimiento de yarinales

El rendimiento se estimará en función de por lo menos diez muestras conformadas por igual número de lotes de diez plantas hembras cada una; los diez lotes serán tomados en función de los tipos de yarinales identificados a medida que se avance con la medición del perímetro. De cada lote de muestra se tomará la siguiente información:

- Los racimos por palmera hembra
- Frutos por racimo
- Semillas promedio por fruto
- Tamaño de semillas (se recogerá una muestra al azar aproximada de un kilo de semillas por lote muestreado)

AMAZON IVORY EIRL - PRONATURALEZA - FOCAL BOSQUES

Formato N°

Parcela de muestreo N°

| | | | |
|---------|--|--|--|
| Caserío | | | |
| YARINAL | | | |

UBICACIÓN

| | | | |
|-----------|-------|--|------|
| Vértice 1 | Norte | | Este |
| Vértice 3 | Norte | | Este |

ADULTOS

| Palmera | Con racimo o pedúnculo | Sin racimo o pedúnculo | Total |
|--------------|------------------------|------------------------|-------|
| Pistilada | | | |
| Estaminada | | | |
| Indefinida | | | |
| Total | | | |

| Clase de yarinales | |
|---------------------------------|--|
| Yarinal puro | |
| Yarinal dominante en sotobosque | |
| Yarinal denso | |
| Yarinal | |
| Yarinal ralo | |

REGENERACIÓN

| Palmeras | Cantidad |
|-------------------|----------|
| < a 0.5 m | |
| entre 0.5 - 1.0 m | |
| Total | |

MATAS

| Mata | Palmeras por mata | | Total |
|--------------|-------------------|-------------|-------|
| | Indefinidas | Estaminadas | |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 10 | | | |
| Total | | | |

PISTILADAS EN PRODUCCIÓN

| Palmera | Racimos | Frutos por racimo | Semillas por fruto | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|-------------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

SEMILLAS POR KILO

| Muestra | Tamaño de eje longitudinal | | Total | Peso |
|---------|----------------------------|----------|-------|------|
| | < 3 cm | 3 a 5 cm | | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| Total | | | | |

Fuente: ProNaturaleza y Amazon Ivory EIRL

Anexo 6. Escala de clasificación de Leopold

| | | |
|-----------------------|--------------|--|
| | | |
| Carácter del impacto | Positivo | Mejora la condición inicial de la variable evaluada |
| | Neutro | No influye en la condición inicial de la variable evaluada |
| | Negativo | Desmejora la condición inicial de la variable evaluada |
| Intensidad | Alta | El efecto es significativo en la condición inicial de la variable evaluada |
| | Media | El efecto es moderado |
| | Baja | El efecto no es significativo en la condición inicial de la variable evaluada |
| Extensión | Parcial | Abarca sólo un área restringida |
| | Total | Abarca un área mayor a la evaluada |
| Persistencia | Pertinaz | Persiste aún después de que la causa ha desaparecido |
| | Efímero | El efecto desaparece después de que la causa ha desaparecido |
| Recuperación | Reversible | El efecto no se elimina después de que la causa ha desaparecido |
| | Irreversible | El efecto se elimina después de que la causa ha desaparecido |
| Relación causa-efecto | Directa | El efecto es proporcional a la intensidad de la causa |
| | Indirecta | El efecto no es proporcional a la intensidad de la causa |
| Interrelación | Sinérgica | El efecto es producido en asociación con otras causas |
| | Acumulativa | El efecto es producido por una suma de causas que no tienen relación entre ellas |
| | Simple | El efecto es producido por una sola causa |
| Periodicidad | Continua | El efecto está presente en todo el periodo de acción de la causa |
| | Discontinua | El efecto es esporádico en todo el periodo de acción de la causa |

Fuente: ProNaturaleza y Amazon Ivory EIRL

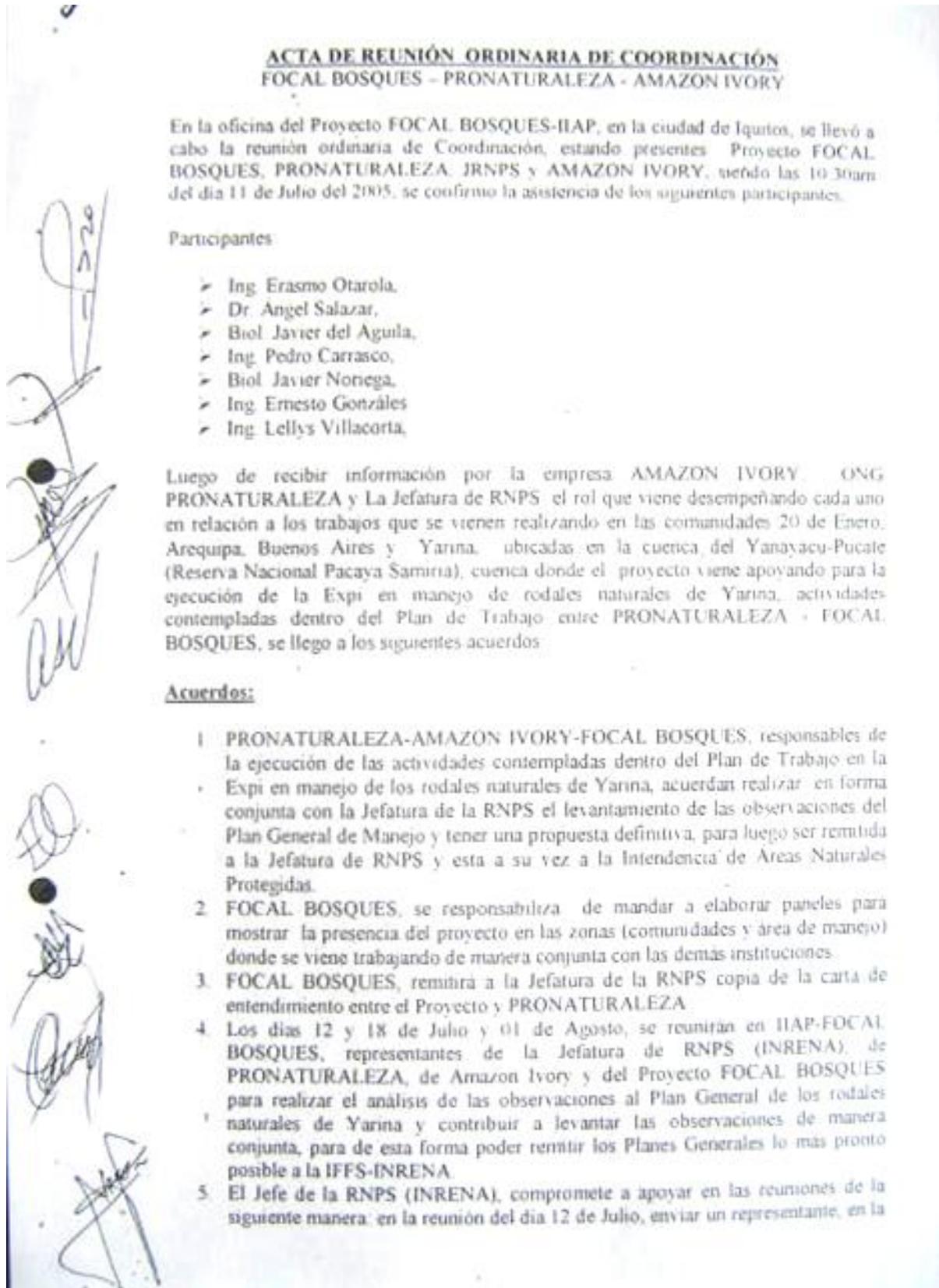
Anexo 7. Actividades y jornales requeridos por hectárea

Costo de jornal: S/.17.07

| Actividad por hectárea | AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Delimitación de parcelas en campo | Jornal | 0.5 | 0.5 | | | | | |
| Delimitación de área de protección | Jornal | 0.5 | 0.5 | | | | | |
| Trazo y limpieza de caminos | Jornal | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Control o "huactapeo" del sotobosque por hectárea | Jornal | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 |
| Limpieza de las coronas | Jornal | 3.3 | 3.3 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 |
| Identificación y marcado de las palmeras a eliminarse | Jornal | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| Eliminación de las palmeras | Jornal | 4.0 | 4.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| Recolección de semillas | Jornal | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 |
| Acarreo a puerto | Jornal | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| Transporte a caserío | Jornal | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| Secado de pepas | Jornal | 1.9 | 2.4 | 3.0 | 3.5 | 3.7 | 3.7 | 3.7 |
| Transporte a puerto embarque | Jornal | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| Total jornales/ha | | 44.1 | 44.9 | 40.8 | 41.8 | 42.0 | 42.0 | 42.0 |
| Valor de jornales | S/. | 752.4 | 766.2 | 697.0 | 712.8 | 717.2 | 717.2 | 717.2 |
| Herramientas | | | | | | | | |
| Machetes | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Costales | | 2.3 | 2.8 | 3.4 | 4.1 | 4.3 | 4.3 | 4.3 |
| Total gastos 1 ha de yarinal | | 764.7 | 779.0 | 710.5 | 726.9 | 731.5 | 731.5 | 731.5 |

Fuente: ProNaturaleza y Amazon Ivory EIRL

Anexo 8. Actas de reuniones de revisión de los planes de manejo



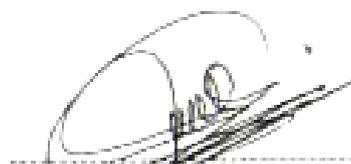
reunión del día 18 de Julio, estar presente para discutir la información con la que se levanta las observaciones y en la del día 01 de agosto a estar presente y dar por aceptado los Planes de Manejo, e interponer sus buenos oficios ante la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas con la finalidad de que los Planes de Manejo sean aprobados a la brevedad posible

- 6) El Asesor en Manejo en coordinación con PRONATURALEZA, se responsabiliza de elaborar las propuestas de temas para investigación como carga animal, mejoramiento genético, costos de producción de Yarina, etc

Siendo las 12:00pm, se dio por concluida la reunión, estando de acuerdo las instrucciones presentes



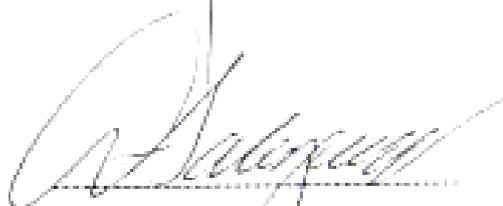
Ing. Erasmo Otarola Acevedo
Coordinador FOCAL BOSQUES



Biol. Javier del Aguila Chavez
Jefe RNPS-INRENA



Ing. Pedro Carrasco Arnuc
AMAZON IVORY



Dr. Angel Salazar Vega
FOCAL BOSQUES-IIAP



Biol. Javier Noriega Murrieta
PRONATURALEZA



Ing. Ernesto Gonzales Davila
PRONATURALEZA



Ing. Lellys Villacorta Albarracin
FOCAL BOSQUES-IIAP



Sr. Alejandro Pinedo
RNPS - PVI

ACTA DE REUNIÓN ORDINARIA DE COORDINACIÓN
FOCAL BOSQUES – PRONATURALEZA - AMAZON IVORY-JRNPS

En la oficina del Proyecto FOCAL BOSQUES-IIAP, en la ciudad de Iquitos, se llevó a cabo la reunión ordinaria de Coordinación, estando presentes Proyecto FOCAL BOSQUES, PRONATURALEZA, JRNPS y AMAZON IVORY, siendo las 10:30am del día 01 de Agosto del 2005, se confirmó la asistencia de los siguientes participantes,

Participantes

- Ing. Erasmo Otarola,
- Dr. Ángel Salazar,
- Biol. Javier del Águila,
- Ing. Pedro Carrasco,
- Ing. Ernesto González
- Ing. Lellys Villacorta Albarracín,
- Sr. Alejandro Pinedo

Luego de realizar la revisión final del Plan de Manejo a aplicarse en cada uno de las plantaciones de yarina en las comunidades (20 de Enero, Arequipa, Buenos Aires y Yarina), asentadas en la Cuenca del Yanayacu-Pucate (RNPS), cuenca donde el proyecto viene apoyando para la ejecución de la Expi en manejo de rodales naturales de Yarina, actividades contempladas dentro del Plan de Trabajo entre PRONATURALEZA - FOCAL BOSQUES, se llegó a los siguientes acuerdos:

Acuerdos:

1. La Jefatura de la RNPS realizó el levantamiento de las observaciones del Plan General de Manejo para ser elevado para su aprobación final por la Jefatura de IANP en INRENA-Lima y tener una propuesta definitiva, para luego ser remitida a la Jefatura de RNPS.
2. El Ing. Pedro Carrasco, en coordinación con todas las instituciones involucradas, elaborará una carta de entendimiento entre los actores participantes sobre las propuestas que se están estableciendo y realizar el seguimiento al cumplimiento de la implementación de acciones que sean viables para la ejecución del Plan General de Manejo.
3. PRONATURALEZA, queda responsable de socializar y levantar las observaciones del PGM de yarinales con las comunidades (20 de Enero, Buenos Aires, Arequipa y Yarina) y elaborar el acta respectiva.
4. FOCAL BOSQUES, remitirá a la Jefatura de la RNPS copia de la carta de entendimiento entre el Proyecto y PRONATURALEZA.
5. El Jefe de la RNPS (INRENA), compromete a apoyar ante la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas con la finalidad de que los Planes de Manejo sean aprobados a la brevedad posible.
6. El Asesor en Manejo en coordinación con PRONATURALEZA, AMAZON IVORY, se responsabiliza de elaborar las propuestas de temas para investigación.

Siendo las 12:00pm, se dio por concluida la reunión, estando de acuerdo las instituciones presentes



Ing. Erasmo Otarola Acevedo
Coordinador FOCAL BOSQUES



Biol. Javier del Aguila Chávez
Jefe RNPS-INRENA



Ing. Pedro Carrasco Arrue
AMAZON IVORY



Dr. Arigel Salazar Vega
FOCAL BOSQUES-IIAP



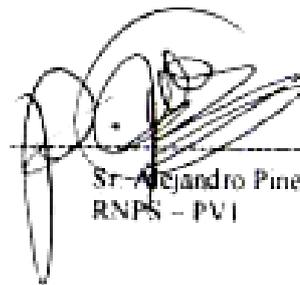
Biol. Ester Noriega Murruta
PRONATURALEZA



Ing. Erasmo Cárdenas Davila
PRONATURALEZA



Ing. Lellys Villacorta Albarracín
FOCAL BOSQUES-IIAP



Sr. Alejandro Pinedo
RNPS - PVI

Anexo 9. Referencias fenológicas de la yarina

YARINA

1. IDENTIFICACIÓN

Nombre científico: *Phytelephas macrocarpa* Ruiz et Pav.

Nombres comunes: yarina, poloponto, tagua (Perú); jarina (Brasil); tagua, corozo (Colombia); tagua, cadí, cabeza de negro, marfil vegetal, palma de marfil (Ecuador); vegetable ivory (en inglés).

Familia: Arecaceae

2. DISTRIBUCIÓN, ECOLOGÍA Y SUELOS

Es una especie nativa amazónica, originaria de la región centrooccidental. En la cuenca amazónica se distribuye en Brasil, Colombia, Ecuador y Perú. En la selva peruana se encuentra en estado silvestre en las regiones de Loreto, San Martín, Amazonas, Huánuco y Junín.

Las condiciones ambientales adaptativas son: biotemperatura media anual máxima de 25.5°C y biotemperatura media anual mínima de 20.2°C. Promedio máximo de precipitación total por año de 3,419 milímetros y promedio mínimo de 1,020 milímetros. Altitud variable, desde cero hasta 1,200 metros sobre el nivel del mar.

Prospera en terrenos aluviales recientes, periódicamente inundables, donde generalmente se concentran poblaciones densas de la especie. En terrenos no inundables, se adaptan preferentemente en alfisoles e inceptisoles ricos en materia orgánica y con buen drenaje, toleran hidromorfismo temporal.

3. DESCRIPCIÓN

Es una palmera dioica, acaule o de caule corto, erecta, hasta de 12 metros de altura total y 3 metros de altura hasta la base de las hojas en plantas adultas. Estípites de 25-30 centímetros de diámetro, con cicatrices conspicuas de hojas prominentes en arreglo espiral. Se han observado generalmente, numerosos hijuelos alrededor del tallo principal, hasta en número de 20. El tallo en plantas adultas, es coronado por hasta 30 hojas pinnadas de tamaño máximo de 8 metros de longitud y hojas muertas colgando por algún tiempo debajo de la corona, dándole un aspecto peculiar a la especie. Hojas con 50-70 pares de folíolos angostos, en arreglo regular sobre un mismo plano; el folíolo más grande mide hasta 90 centímetros de largo y 6.5 de ancho. Inflorescencias interfoliarias, encerradas en 2 brácteas coriáceas hasta la floración. Inflorescencia masculina en racimos largos, cilíndricos, de hasta 70 centímetros de longitud y con centenares de flores, con numerosos estambres. Inflorescencia femenina que conforman racimos compactos, esféricos; flores con 68 sépalos de hasta 15-20 centímetros de longitud, un

pistilo con un gran estigma de hasta 9 centímetros de longitud. Inflorescencia casi esférica y parecida a una "cabeza de negro", de aproximadamente 30 centímetros de diámetro, usualmente con 15-20 frutos densamente apretados. Frutos individuales cónicos de 9-12 centímetros de diámetro conteniendo 5-6 semillas de 4-5 centímetros de largo y 3-4 de ancho. Epicarpo grueso y leñoso con numerosas proyecciones espinosas, de color pardo-oscuro externa e internamente cremoso-amarillento. Mesocarpo carnoso, ligeramente duro, de consistencia fibrosa, oleaginosa, de 2-5 milímetros de espesor, sabor ligeramente dulce y aroma muy agradable; de color anaranjado. Endocarpo liso, de color pardo-blancuzco, duro, muy delgado, de 0.5 milímetros de espesor. Tegumento muy fino, duro, fuertemente adherido al endosperma homogéneo, fluido cuando joven, más tarde gelatinoso y finalmente muy duro y blanco, parecido al marfil en estado maduro, con una pequeña cavidad central.

4. UTILIZACIÓN

Fruto

El mesocarpo del fruto maduro, es comestible. Tiene sabor ligeramente dulce y un aroma muy agradable. Se consume directamente al estado natural; sin embargo, es considerado un bocado exquisito asando directamente el fruto entero tres días después de su recolección; el mesocarpo se ablanda y adquiere una consistencia suave y de sabor delicioso. La fauna silvestre consume ávidamente el mesocarpo del fruto maduro.

El endosperma de la semilla del fruto inmaduro, en estado líquido o semisólido, es comestible al estado natural. En el estado de madurez fisiológica, es utilizado en la industria de fabricación de botones y en artesanías de tallados de adornos, piezas de ajedrez y figuras diversas; se pule y tiñe fácilmente.

El mesocarpo del fruto maduro contiene aceite, con potencial de uso doméstico.

En medicina tradicional, el endosperma inmaduro al estado líquido o semilíquido, se utiliza para controlar la diabetes.

El polvo de tagua, que es el residuo de la fabricación de botones, tiene valor comercial de exportación en los mercados de Estados Unidos de América y del Japón.

Otras partes de la planta

Las hojas de la yarina, constituyen el material de mejor calidad vegetal para el techado de viviendas y de grandes explotaciones avícolas. Es una importante fuente de ingreso monetario en la economía de los pobladores rurales que manejan poblaciones naturales de yarina.

El palmito de yarina, es también consumido aunque en menor proporción, por la prioridad en el comercio de la hoja.

5. MÉTODOS DE PROPAGACIÓN

Propagación sexual

La propagación por semilla botánica, es el método tradicional utilizado. La unidad de propagación es el endocarpo que contiene la semilla botánica; tiene viabilidad prolongada.

No existe información sobre trabajos en vivero. En la práctica rutinaria se ha observado la recolección de los frutos caídos al pie de la planta, el consumo del mesocarpo y la dispersión de las semillas en los campos descubiertos. La germinación es aparentemente rápida; hemos medido plántulas de 25 centímetros de altura, con dos hojas desarrolladas y con la semilla aún persistente sobre la superficie del terreno, con un tiempo aproximado de tres meses.

No se dispone de información sobre propagación asexual.

6. MÉTODOS DE ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE LA PLANTACIÓN

Agroforestería: orientaciones

La yarina es una palmera de porte bajo y de hábito umbrófilo, que tolera manejo de podas para el aprovechamiento de las hojas. En el bosque natural, es una especie del sotobosque y esta asociada con especies diversificadas multiestratadas. Se adapta en sistemas agroforestales sucesionales, ocupando el estrato bajo perenne; el espaciamiento propuesto es de 6 x 6 y 12 x 6 metros, dependiendo de la intensidad de la explotación.

Tradicionalmente los agricultores asocian yarina regenerada naturalmente con: arroz (*Oryza sativa*), maíz (*Zea mays*), yuca (*Manihot spp.*), plátano (*Musa spp.*), anona (*Rollinia mucosa*), papaya (*Carica papaya*), zapote (*Matisia cordata*) y cedro (*Cedrela odorata*). Otras especies potenciales de asociación son: camu camu (*Myrciaria dubia*), palta (*Persea americana*), huasaí (*Euterpe oleracea*), carambola (*Averrhoa carambola*), sacha mango (*Grias neuberthii*), hamaca huayo (*Couepia longipendula*), bolaina (*Guazuma crinita*), meto huayo (*Caryodendron orinocence*), sangre de grado (*Croton lechleri*), andiroba (*Carapa guianensis*), caoba (*Swietenia macrophylla*) y anallu caspi (*Cordia alliodora*).

La plantación debe realizarse en el inicio del período lluvioso, en hoyos de 30 x 30 x 30 centímetros, conteniendo substrato mezclado de tierra negra superficial con materia orgánica descompuesta.

Son necesarios de 3-4 desyerbos por año, hasta la finalización del aprovechamiento de los cultivos anuales, momento en el que es recomendable el establecimiento de una cobertura de leguminosa para su manejo por podas semestrales o anuales. El reciclaje de los residuos de cosechas, las malezas y la biomasa de la cobertura, contribuirán a la sostenibilidad del sistema. La vigilancia permanente de la plantación, permitirá la identificación oportuna de plagas y enfermedades potenciales a fin de tomar las medidas de control pertinentes, aunque a la fecha no se han detectado daños a la especie.

El aprovechamiento comercial de las hojas, tanto de plantas femeninas como masculinas, debe ser racionalizada, teniendo en consideración la posición de la hoja, el estado de madurez foliar y la fenología reproductiva. Deben evitarse cortes de hojas inmaduras, dejar la planta completamente desprovista de hojas y el corte del peciolo debe ser lo más próximo a su inserción al estípite.

7. PRODUCCIÓN Y COSECHA

No se dispone de información sobre el inicio de la fructificación ni de los rendimientos. En la práctica tradicional se refiere un inicio rápido de fructificación de 3-4 años después de la siembra; ocurre aun cuando la planta es poco desarrollada. La fructificación acontece prácticamente todo el año.

La cosecha como fruto inmaduro, para el aprovechamiento del endosperma líquido o gelatinoso, se realiza directamente de la planta, comprobando el estado utilizable mediante incisión al fruto. La cosecha es manual, con ayuda del machete para cortar el racimo y separar los frutos. El período de acopio es durante los meses de febrero a diciembre.

La cosecha como fruto maduro, para el aprovechamiento del mesocarpo y del endosperma maduro, es manual, se recolecta del suelo. El fruto fisiológicamente maduro, se desprende del racimo y cae al suelo; en este estado, el epicarpo leñoso es fácilmente separado del fruto con machete y expone el mesocarpo anaranjado que cubre totalmente el endocarpo duro que protege la semilla individual.

La cosecha racionalizada de las hojas, no afecta la producción de frutos, más bien la favorece. La exposición de la planta al sol, tampoco afecta el tamaño ni la calidad de las hojas, más bien son favorecidas en su desarrollo.

Datos referenciales del Ecuador, de *Phytelephas aequatoriales*, estiman densidades poblacionales de 185 plantas femeninas en promedio, con un rendimiento de 4 t/ha/año. En Colombia, en el río Magdalena la producción es de 2.25 t/ha/año y en la costa del Pacífico de 12 t/año.

En Iquitos, un muestreo rápido al azar en poblaciones manejadas de yarina, estima una producción de diez racimos/planta/año con peso promedio de semilla+endocarpo de 1.52 kg/racimo, lo que totaliza 15,2 kg de semilla+endocarpo/planta. Asumiendo la densidad poblacional de yarina en el Ecuador de 185 plantas femeninas en promedio por hectárea, el rendimiento estimado sería de 2.8 t/ha/año.

8. CONSERVACIÓN Y VALOR NUTRITIVO

El mesocarpo del fruto fisiológicamente maduro, es perecible. Después de pocos días de su desprendimiento del racimo y acumulado sobre el suelo al pie de la planta, se deteriora, favorecido por el resquebrajamiento del epicarpo leñoso a la madurez que expone

parcialmente el mesocarpo al medio ambiente. La cosecha debe ser inmediata, para evitar la competencia con la fauna que es ávida del mesocarpo del fruto.

No se dispone de análisis del valor nutritivo de la pulpa del fruto maduro. Por su aspecto, consistencia y sabor, se asume que contiene caroteno, aceites y carbohidratos; es un alimento energético.

Tampoco se conoce el valor nutritivo del endosperma líquido o gelatinoso, con sabor a coco en el mismo estadio de consumo.

9. PROYECCIÓN

La yarina es una especie nativa amazónica, no domesticada, con gran potencial de cultivo comercial en la selva peruana. Su explotación natural en el pasado, generó aunque efímeramente, recursos económicos en la región; dio ocupación a los campesinos, propició el manejo racional de la especie y promocionó una industria de botones con mercado externo.

Tiene ventajas de adaptación a la ecología y suelos de la región; es una especie de uso múltiple, que suministra frutos comestibles, marfil vegetal y hojas para techado; la tagua tiene mercado potencial externo para la manufactura de botones y como sustituto del marfil verdadero en artículos de lujo como relojes, pendientes, brazaletes y collares y sustituto parcial en artesanía de pequeña escultura; la población selvícola está familiarizada con el manejo de la tagua; se dispone de germoplasma en el bosque natural y en campos de cultivo de los agricultores amazónicos; hay interés de promoción del beneficio de la tagua, por instituciones internacionales vinculadas a la preservación del medio ambiente, que tratan de proteger la extinción de la yarina así como de los elefantes que son sacrificados por el marfil verdadero.

Las desventajas son: alta variabilidad de la especie, poca difusión del potencial económico actual, nulo desarrollo agronómico y tecnológico, especie relegada por los programas de desarrollo amazónico.

La promoción comercial del cultivo, debe priorizar el desarrollo industrial artesanal en el nivel de campo, con el propósito de aprovechar las poblaciones naturales de yarina manejadas por los agricultores. Complementariamente, recolectar germoplasma superior, ensayos de adaptación bajo diferentes condiciones de suelos, propagación asexual, fertilización y manejo agroforestal. El mejoramiento de la especie debe orientarse hacia caracteres de productividad y calidad del producto.

10. LECTURA BÁSICA

BERNAL, R.G. & GALEANO, G. 1993. Tagua. In (Clay, J.W. & Clement, C.R. Eds). *Selected species and strategies to enhance income generation from amazonian forests* Fo: Mis/93/6. Working Paper. Rome. 213-222 pp.

- BRAKO, L. & ZARUCCHI, J.L. 1993. *Catalogue of the flowering plants and gymnosperms of Perú*. Catálogo de las angiospermas y gimnospermas del Perú. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. Vol. 45. St. Louis, Missouri, USA. 94 pp.
- ENCARNACIÓN, C.F. 1983. *Nomenclatura de las especies forestales en el Perú*. INFF/PNUD/FAO. Documento de trabajo N° 7. Lima. 90 pp.
- FLORES, P.S. 1996. *Diagnóstico de frutales nativos en la región Loreto: descripción dendrológica*. Apuntes. Caritas Iquitos. Iquitos.
- GENTRY, A.H. 1993. *A field guide to the families and genera of woody plants of Northwes SouthAmérica (Colombia, Ecuador, Perú) with supplementary notes on herbaceous taxa*. Conservation International, Washington D.C. 183-184 pp.
- LEÓN, J. 1987. *Botánica de los cultivos tropicales*. San José, Costa Rica. IICA Colección libros y materiales educativos 84. 65 pp.
- MEJÍA, K.M. 1983. *Palmeras y el selvícola amazónico*. UNMSM. Lima. 8 pp.

Anexo 10. Contrato comercial con Amazon Ivory EIRL

COMPROMISO DE COMPRAVENTA DE PEPAS DE YARINA

Conste por el presente documento compromiso de compraventa de pepas de yarina que se suscriben de una parte la empresa Amazon Ivory EIRL con RUC 20222284717 representada por su gerente general Rosa María Magdalena Rueda Sarmiento identificada con DNI 05307901 y domicilio en la calle Fitzcarrald 321 de la ciudad de Iquitos, en adelante nombrada como "Amazon Ivory", y de la otra parte a la ORGANIZACIÓN DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES Arequipa, representada por su presidente señor Winester Acubino Curitima identificado con DNI 80392671 y domicilio en el caserío de Arequipa en el río Yanayacu, distrito de Nauta, Provincia de Loreto, en adelante "ORMARENA Arequipa" en los términos siguientes.

ANTECEDENTES

Amazon Ivory es una empresa individual de responsabilidad limitada (EIRL) legalmente constituida e inscrita en los registros públicos mercantiles de Loreto que tiene como objeto de negocios la producción de botones de yarina (*Phytelephas macrocarpa*) y otros artículos afines a partir de productos forestales no maderables y maderables. Amazon Ivory tiene definida como filosofía de trabajo la protección del medio ambiente y el impulso de actividades que tiendan al manejo sostenido y uso racional de los recursos forestales con fines de transformación secundaria.

ORMARENA Arequipa es una organización conformada por moradores del caserío Arequipa asentado en las riveras del río Yanayacu en la provincia de Loreto del departamento de Loreto y agrupa a 14 familias que realizan actividades económicas íntimamente ligadas a los recursos forestales, teniendo permisos y acceso a los recursos forestales en el ámbito del territorio del caserío, así como a otros a los que acceden históricamente y sobre los que detentan autorizaciones de manejo y explotación comercial otorgados por la JRNPS.

En los bosques a los que tiene acceso ORMARENA Arequipa existen poblaciones naturales de Yarina.

PRIMERO Del Objeto del compromiso

El objeto del presente documento de compromiso es asegurar la compraventa, a un precio justo, de pepas maduras de Yarina, siendo el vendedor o abastecedor ORMARENA Arequipa y el comprador Amazon Ivory EIRL.

SEGUNDO De los volúmenes de pepa a ser comercializados.

Ambas partes se comprometen a fijar en el mes de Diciembre de cada año, por mutuo acuerdo y con sustento técnico en las proyecciones de cosecha, el volumen anual de pepa a ser comercializado, así como la fracción del volumen a ser comercializado mensualmente. Este acuerdo se incluirá como anexo N° 2 al presente contrato. Para efectos del inicio de actividades en el presente año de 2005 y por única vez la programación se efectuará una vez que los permisos de extracción de pepas de yarina otorgados por INRENA se encuentren operativos.

En los casos hipotéticos de que los volúmenes de pepa a ser abastecidas mensualmente por ORMARENA Arequipa sean menores o mayores a los acordados, ORMARENA Arequipa deberá comunicar a Amazon Ivory sobre la propuesta de cambio con 30 días de antelación para efectos de acordar la modificación y tomar las previsiones logísticas y financieras necesarias.

TERCERO De la identificación de los miembros del caserío

Para efectos de la recepción de la pepa de yarina a ser abastecida por ORMARENA Arequipa, se adjunta al presente compromiso como Anexo N° 1 el padrón de miembros de la empresa que podrán entregar las pepas a Amazon Ivory con la documentación legal (Guía de transporte forestal, pago de derecho de aprovechamiento forestal y facturas comerciales) requerida para este tipo de transacción.

CUARTO Del control de entregas de yarina

Amazon Ivory sobre la base del padrón anexo al presente compromiso anotará y controlará las cantidades y fechas de entrega de la pepa de yarina por parte de ORMARENA Arequipa

QUINTO De las condiciones de la pepa

Las pepas a ser comercializadas en el marco del presente compromiso de compra – venta deben reunir condiciones mínimas como son:

- Pepa de tamaño mayor a 3.5 cm en el eje longitudinal.
- Pepa totalmente madura
- Pepa sana sin daño mecánico
- Pepa seca al medio ambiente lo que se verificará por el desprendimiento de la "Cáscara"
- Pepa descascarada (sin cáscara)

SEXTO Del precio de la Yarina

Ambas partes acuerdan fijar el precio de la yarina en S/. 500.00 (Quinientos y 00/100 Nuevos Soles) la tonelada métrica puesta en almacenes de Amazon Ivory EIRL en la ciudad de Iquitos para los primeros cinco primeros meses de compra – venta, incrementando el precio a S/. 700.00 (Setecientos y 00/100 Nuevos Soles) a partir del sexto mes de compra venta de pepas de yarina. Ambas partes, de común acuerdo, reajustarán el precio en función a las variaciones del mercado de exportación y los costos de producción.

SEPTIMO Del transporte de la Yarina

Amazon Ivory asumirá el costo de transporte de la yarina a precios comerciales y verificables mediante factura del transportista (emitida a nombre de Amazon Ivory EIRL) desde el caserío hasta los puertos de Masusa o Bellavista en Iquitos.

OCTAVO De la cancelación del valor de la yarina y del transporte

Amazon Ivory cancelará a más tardar 7 días después de recepcionada la yarina en sus almacenes el valor de la misma, así como del transporte fluvial acorde con lo detallado en el artículo séptimo. La cancelación será respaldada por Facturas Comerciales emitidas por ORMARENA Arequipa

NOVENO De la duración del compromiso

El presente compromiso tendrá duración indefinida y podrá ser rescindido por cualquiera de las partes previo aviso por escrito y notarial con 2 meses de anticipación. La rescisión del presente compromiso no anula las entregas en ejecución y ya comprometidas en el periodo de los 2 meses siguientes a la comunicación de rescisión

DECIMO De la resolución de conflictos

En el supuesto de que se presenten desavenencias o conflictos en la aplicación del presente compromiso ambas partes fijan como árbitro al conciliador de la Cámara de Comercio y Turismo de Loreto.

Firman en señal de acuerdo y consentimiento el presente documento en la ciudad de Iquitos a los 13 días del mes de Junio del año 2,005




ANEXO 1

RELACION DE MIEMBROS DE LA ORMARENA AREQUIPA HABLES PARA ENTREGAR PEPAS DE YARINA A AMAZON IVORY

| Orden | Apellidos | Nombres | DNI |
|-------|-------------------|----------|----------|
| 01 | Acubino Curitima | Winester | 80392671 |
| 02 | Huaymacari Tamani | Enrique | 05701680 |
| 03 | Sandoval Lozano | Doris | 05704020 |
| 04 | Sánchez Murayari | Roberto | 80446434 |

ANEXO 2

VOLUMENES DE PEPAS DE YARINA A SER EXTRAIDAS POR ORMARENA AREQUIPA Y VENDIDAS A AMAZON IVORY

De acuerdo a los inventarios forestales efectuados y a la evaluación de cosecha de yarina para el año 2005, se espera una recolección de 124 TM (Ciento veinticuatro toneladas métricas) de pepas de yarina, de las que se comercializarán 83 TM de acuerdo con el siguiente cronograma

| Caserío / Mes | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Sub Total |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| Arequipa | 10 | 10 | 10 | 13 | 14 | 13 | 13 | 83 |



RESOLUCIÓN DE INTENDENCIA N° 046 - 2005-INRENA-IANP

Lima,

VISTOS:

El Informe N° 363-2005/INRENA-IANP/DPANP, con fecha 30 de noviembre del 2005, elaborado por la Dirección de Planeamiento de Áreas Naturales Protegidas, mediante el cual emite opinión técnica favorable y recomienda la aprobación del Plan de Manejo del recurso forestal no maderable "yarina" (*Phytelephas macrocarpa*) en Zona de Uso Especial de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, correspondiente a los territorios del Caserío Arequipa así como el Oficio N° 670-2005-INRENA-IANP/RNPS-J, de fecha 23 de noviembre del 2005, remitido por la Jefatura de la mencionada Reserva Nacional.

CONSIDERANDO:

Que, mediante Decreto Supremo N° 210-68-AG, de fecha 10 de octubre de 1968, se reservó la cuenca del río Pacaya desde sus nacientes hasta su desembocadura en el canal de Puinahua (río Ucayali) para el establecimiento de la Reserva Nacional Pacaya; asimismo, por Decreto Supremo N° 06-72-PE, de fecha 25 de febrero de 1972, se declaró como Zona Reservada para el Estado los sistemas hidrográficos de los ríos Pacaya y Samiria;

Que, mediante Decreto Supremo N° 016-82-AG, se amplió la Reserva Nacional Pacaya situada en el ámbito de los departamentos de Loreto y Ucayali, con la inclusión de las áreas de los sistemas hidrográficos de los ríos Pacaya y Samiria, con el objetivo de conservar los recursos de flora y fauna, así como la belleza escénica característica de su Bosque Tropical Húmedo; estableciéndose la Reserva Nacional Pacaya-Samiria (RNPS), de conformidad al artículo 2° del citado dispositivo legal;

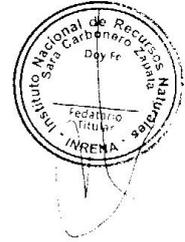
Que, el artículo 22° literal f) de la Ley de de Áreas Naturales Protegidas, Ley N° 26834 y el artículo 55° de su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 038-2001-AG, establecen que las reservas nacionales son áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática o terrestre, en ellas se permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales bajo planes de manejo aprobados, supervisados y controlados por la autoridad nacional competente;

Que, de conformidad con lo normado por el artículo 21°, literal b), de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, y lo dispuesto por el artículo 49° de su reglamento, en las áreas naturales protegidas de uso directo se permite el aprovechamiento o extracción de recursos, prioritariamente por las poblaciones locales, en aquellas zonas y lugares y para aquellos recursos, definidos por el plan de manejo del área y de acuerdo a los objetivos de su creación, siendo consideradas las reservas nacionales como áreas de uso directo;

Que, el artículo 23° de la referida ley precisa que independientemente de la categoría asignada a cada ANP, ésta debe ser zonificada de acuerdo a sus requerimientos y objetivos;



QQ



En uso de las facultades conferidas por el artículo 33º del Reglamento de Organización y Funciones del INRENA, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2003-AG y sus modificatorias; y por el artículo 38º del Reglamento de Ley de Áreas Naturales Protegidas.

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Aprobar el Plan de Manejo Forestal de *Phytelephas macrocarpa* "yarina", presentado por la Organización de Manejo de Recursos (ORMARENA) – Arequipa, de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, que obra en el Anexo N° 1 de la presente Resolución de Intendencia, cuyo objetivo es propiciar el manejo de las poblaciones de "yarina" (*Phytelephas macrocarpa*) que aseguren la conservación de la especie y sea una fuente alternativa de generación de ingresos económicos para las familias involucradas en el manejo, ubicadas en la Zona de Uso Especial al interior de la citada Reserva Nacional.

Artículo 2º.- Encargar a la Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, en coordinación con la Dirección de Planeamiento de Áreas Naturales Protegidas, la implementación y seguimiento al Plan de Manejo aprobado por la presente resolución de intendencia.

Regístrese y comuníquese,



Carlos Salinas Montes
Intendente de Áreas Naturales Protegidas