



COOPERATIVA AGROFORESTAL DE PRODUCCION
KIWATINGNI R.L.

MANUAL PARA EVALUACIÓN DE
POST-APROVECHAMIENTO

COOPERATIVA KIWATINGNI LAYASIKSA,
PRINZAPOLKA R.A.A.N, NICARAGUA

PLAN DE MANEJO FORESTAL: RIO KIWATINGNI

AREA DEL PLAN DE MANEJO: 4,666.09 HÁ

IV APROVECHAMIENTO

AREA DEL POA APROVECHADO: 300 HECTAREAS

REGENTE FORESTAL: **Valbert Martínez Salgado**
(Código: RFP- 160304-0020110)

Bilwi, Junio del 2010

Contenido

I	Introducción.....	3
II	Objetivos.....	3
	2.1 General.....	3
	2.3 Específicos.....	4
III	Metodología.....	4
	3.1 Recopilación de información.....	4
	3.2 Organización.....	4
	3.2.1 Capacitación.....	4
	3.3 Materiales e instrumentos utilizados.....	4
	3.4 Fases de recopilación y análisis.....	5
	3.4.1 Revisión de documentos y mapas del PGM y POA.....	5
	3.5 Recopilación de información en el campo.....	5
	3.5.1 Verificar si la Ubicación y el Tamaño de Parcelas es Correcta. ..	5
	3.5.2 Levantamiento de Caminos y Pistas de Arrastre.....	5
	3.6 Patios de Montañas.....	7
	3.7 Residuos dejados en patios de montaña del POA Kiwatingni	7
	3.8 Evaluación del corte de los árboles.....	8
	3.9 Cuantificación de los Residuos dejados en el bosque.....	8
	3.10 Evaluación de Daños Causados por la Caída de los Árboles Talados.	9
IV.	Control de tumba de los árboles.....	10
	4.1 Control de existencias en los patios de montaña.....	10
	4.2 Volumen transportado.....	11
	4.2.1 Reporte de Transporte Forestal:	11
V	Control de Guías:.....	12
VI	Análisis de la información de campo a gabinete.....	12

Índice de Figuras

Figura 1	Mapa de compartimentos de cortas del PGM Kiwatingni	13
----------	---	----

Índice de Tablas

Tabla 1	Verificación de la ubicación y tamaño de parcelas	5
Tabla 2	Formato de levantamiento de los caminos y pista de extracción forestal	6
Tabla 3	Número y dimensiones de patios de montaña	7
Tabla 4	Inventario de residuos dejados en patios de montaña	8
Tabla 5	Evaluación del corte de los árboles	8
Tabla 6	Cuantificación de los residuos dejados en el bosque.....	9
Tabla 7	Cálculos de áreas afectadas por la caída de árboles	10
Tabla 8	Control de tumba de árboles.....	10
Tabla 9	Control de existencias en patio de montaña	11
Tabla 10	Transporte efectuado por guías	11

Tabla 11 Control de volumetría.....	12
Tabla 12 Control de guías utilizadas	12

I Introducción

Para cumplir con los requisitos establecidos por legislación forestal de Nicaragua, se debe realizar evaluaciones periódicas los cuales son normalmente anuales en las áreas de aprovechamiento del plan de manejo Río Kiwatingni de la comunidad indígena de Layasiksa. La evaluación se ejecuto con la guía de evaluación de los regentes forestales establecido por el Instituto Nacional Forestal (INAFOR).

La administración del área bajo manejo forestal Río Kiwatingni, se ejecuta con la asistencia técnica en los aspectos sociales y forestales de la organización de profesionales MASANGN R. El acompañamiento técnico forestal planificación del inventario general, aprovechamiento hasta la comercialización de los productos maderables estas actividades de realizan con la participación directa de los comunitarios de Layasiksa en las diferentes actividades forestales planificadas.

En el año 2010 se ha concluido con el aprovechamiento forestal del permiso otorgado para el aprovechamiento del PAF 2008 con un área de 300 Hectáreas.

Para lo cual como parte de las obligaciones del regente forestal para dar cumplimiento con los requisitos establecido por la Ley y para poder obtener el permiso de aprovechamiento del año siguiente o del plan operativo numero V , se realizo las actividades de post-aprovechamiento según la guía metodologica propuesto por el INAFOR.

En la metodología de la guía se presentan la información necesaria para analizar el aprovechamiento forestal del primer POA. Las informaciones se centran en la calidad de corte, extracción, planificación de la red vial, residuos dejados en la montaña etc. Esta evaluación ayudara tanto a los comunitarios y el regente forestal mejorar las actividades a planificarse para el año subsiguiente y de esta manera minimizar los daños ecológicos provocado al bosque y aumentar la rentabilidad del aprovechamiento forestal.

II Objetivos

2.1 General

Evaluación de las actividades del post-aprovechamiento del plan operativo anual (PAF 2008.), del área de manejo forestal Río Kiwatingni.

2.3 Específicos

- Dar a conocer el cumplimiento de las actividades autorizadas para el aprovechamiento forestal empleadas por los beneficiarios de permisos de aprovechamiento.
- Evaluar el impacto en el bosque y en el suelo, de las prácticas de aprovechamientos aplicadas.
- Proponer algunas alternativas o cambios en los metidos de trabajo que resulten en operaciones más eficaces económica y ambientalmente.

III Metodología.

3.1 Recopilación de información.

Se debe contar con la información concerniente al plan de manejo y plan operativo (Mapas Generales, Censo Comercial, Ubicación, Informe de las Actividades Realizadas, etc.) con el fin de recopilar la información relevante al caso. Para el presente informe se consulto con el plan de manejo forestal y el plan operativo Río Kiwatingni que contienen la información relevante acerca de las operaciones de aprovechamiento forestal.

3.2 Organización

3.2.1 Capacitación.

Se capacito a ocho comunitarios para la ejecución de las actividades de campo basado en la guía metodológica establecida por el Instituto Nacional Forestal, para la evaluación de las actividades del post-aprovechamiento.

3.3 Materiales e instrumentos utilizados.

- Formatos de campo (Anexo1).
- Brújula (para la orientación de los caminos).
- GPS (Tomar la coordenadas geográficas de los patios y caminos)
- Clinómetros (Tomar las pendientes de los caminos).
- Cinta métrica y diámetro.

3.4 Fases de recopilación y análisis.

3.4.1 Revisión de documentos y mapas del PGM y POA.

Con el objetivo de verificar la información contenido en los documentos de los planes de manejo se reviso los aspectos básicos de los documentos en lo que se refiere los datos del aprovechamiento forestal, mapas para realizar comparaciones con las actividades ejecutadas.

La actividad se dividió en dos partes principales que es la recopilación de información de campo y introducción de datos en programa computarizado, procesamiento y análisis de la información obtenida del campo, revisión de formatos de aprovechamiento y mapas bases.

3.5 Recopilación de información en el campo.

De acuerdo a los formatos de campo establecido por la guía metodología del INAFOR. Se procedió a levantar la información necesaria.

3.5.1 Verificar si la Ubicación y el Tamaño de Parcelas es Correcta.

Para la cual se debe comprobar la ubicación de estas mediante la comprobación del dueño de la parcela y tomando las coordenadas de algunos puntos de referencia, además, se debe comprobar si está señalizado el terreno.

Parc. No	Dueño de la Parcela.	Coordenadas (X)	Coordenadas (Y)	Existe Señalizando Adecuado SI/NO

Tabla 1 Verificación de la ubicación y tamaño de parcelas

3.5.2 Levantamiento de Caminos y Pistas de Arrastre.

Se debe realizar el levantamiento topográfico de todos los caminos y pistas dentro de las áreas de evaluación, las variables a tomar en cuenta son:

- Distancia sobre el terreno, medida con cinta métrica.
- Pendientes con porcentajes, definida con clinómetro Suunto.
- Rumbo en grados, tomados con brújula Suunto.
- Ancho del camino cada 100 metros de distancia y 50 metros de pistas.
- Existencia de obras de Ingeniería a lo largo del camino.
 - A Puentes.
 - B Filtros.
 - C Cunetas.

El camino forestal (Red primario), o sea la vía principal, es una vía existente desde varios años, las actividades realizadas, son limpieza y barrido de la trocha partiendo desde el empalme Sirikuas. Las coordenadas geográficas el punto de partida empalme de Sirikuas es: $84^{\circ}0837''W$ $13^{\circ}5620''N$ y la entrada del bosque $84^{\circ}0511''W$ y $13^{\circ}5121''N$. La distancia es de aproximadamente 18 kilómetros hasta el bosque.

El punto de partida se debe establecer mediante la lectura de GPS (Global Positioning System) y ubicar sus coordenadas $X= 84^{\circ}0727''$ $Y= 13^{\circ}5358''$. (En el caso del PGM Kiwatingni).

El punto de partida se debe establecer mediante la lectura de GPS (Global Positioning System) y ubicar sus coordenadas X _____, Y _____.

Punto No.	Distancia sobre el terreno	Pendiente del terreno (%)	Azimut	Ancho del camino	Obras de Infraestructura.	Observaciones.

Tabla 2 Formato de levantamiento de los caminos y pista de extracción forestal

Las pistas de extracción se clasifican como principales y secundarias, según su uso y ubicación. En términos generales una pista de arrastre principal es la que llega hasta el rodeo. Las pistas secundarias se encuentran entre el tocón y la pista principal.

Se debe proceder a evaluar el área que corresponde a los patios de acopio, el volumen de residuos que quedaron después del aprovechamiento.

3.6 Patios de Montañas

La distribución de patios de montaña, se establecen de acuerdo con la concentración de las especies y los árboles aprovechables dentro del área aprovechable, en sitios claros o con pocos árboles grandes. El tamaño de los patios se aperturan conforme a la abundancia de árboles contenidas cada bloque (mapa base del POA).

Se construyen los patios de montaña de tamaños variados. El porcentaje de afectación por la construcción de patios representa un porcentaje bajo en hectáreas.

Bloque	Superf/Bloque (ha)	No. patio	Dimensión(m)	Tamaño/patio(m2)	Tamaño/patio(ha)	% afectación (ha)
TOTAL			-			

Tabla 3 Número y dimensiones de patios de montaña

3.7 Residuos dejados en patios de montaña del POA Kiwatingni

Se debe realizar un croquis de caminos y patios de acopio construidos (que incluya las obras construidas, cunetas, drenaje, etc) con el objetivo de evaluar esta actividad y al mismo tiempo comparado con el diseño planteado en el plan operativo.

Parcela No: _____ Área del patio _____

Patio No: _____ Fecha: _____

Técnico: _____

I.

Troza No.	Especie	Diam. 1 (cm)	Diam. 2 (Cm)	Largo (m)	Volumen Residuos (m ³)	Observaciones

Tabla 4 Inventario de residuos dejados en patios de montaña

3.8 Evaluación del corte de los árboles.

Se debe destacar que solamente se hayan cortado las especies autorizadas y marcadas por INAFOR, el tipo de corte realizado, se debe medir, el diámetro de los tocones para constatar si se respeto el DMC, si se realizo tumba dirigida.

No. De línea de inventario _____ Coordenada (X) _____
 No. De Parcela: _____ Coordinadas (Y) _____
 Comunidad: _____ Dueño Parc: _____
 Técnico: _____ Fecha: _____

No. De Árbol	Especie	Marcado SI/NO	Diámetro (cm)	Longitud del Fuste (mts)	Calidad del corte	Tipo de Arrastre	Observaciones

Tabla 5 Evaluación del corte de los árboles

Nota: números de árboles, se refiere al número de identificación que posee el árbol.

Tipos de Corte

- a. Corte bien realizado, no se aprecian daños.
- b. Daños por pudrición de corazón.
- c. Reventadura del fuste por caída sobre aletones.
- d. Reventadura de la parte inferior del fuste por caída sobre obstáculo.
- e. Reventadura del la parte superior del fuste por caída sobre obstáculo.
- f. Astillamiento en el fuste por cortes incompleto.

Tipos de Arrastres

- 1. Se utilizo el winches para minimizar los daños.
- 2. El Tractor llegaba hasta el tocón del árbol para realizar el arrastre.
- 3. el arrastre se realizo con bueyes.

3.9 Cuantificación de los Residuos dejados en el bosque.

Se debe cuantificar las trozas o secciones de trozas con diámetro mayor o igual a 20 cm y largo de al menos un metro, dejadas en el bosque como residuos y determinar su volumen en metros cúbicos. se debe medir el diámetro de ambos extremos de cada

residuo y el largo. Esta cuantificación se debe realizar en cada uno de los árboles cortados que se evalúen.

No. De Árbol Cortado	Especie	Diam. 1 (cm)	Diam. 2 (Cm)	Largo (m)	Volumen Residuos (m ³)	Observaciones

Tabla 6 Cuantificación de los residuos dejados en el bosque

3.10 Evaluación de Daños Causados por la Caída de los Árboles Talados.

Para esta evaluación se toma el fuste del árbol cortado como una línea central y a lo largo del mismo cado dos metros (d) se mide, con cinta métrica, una línea perpendicular a la línea central, que cubre el área afectada por la caída del árbol.

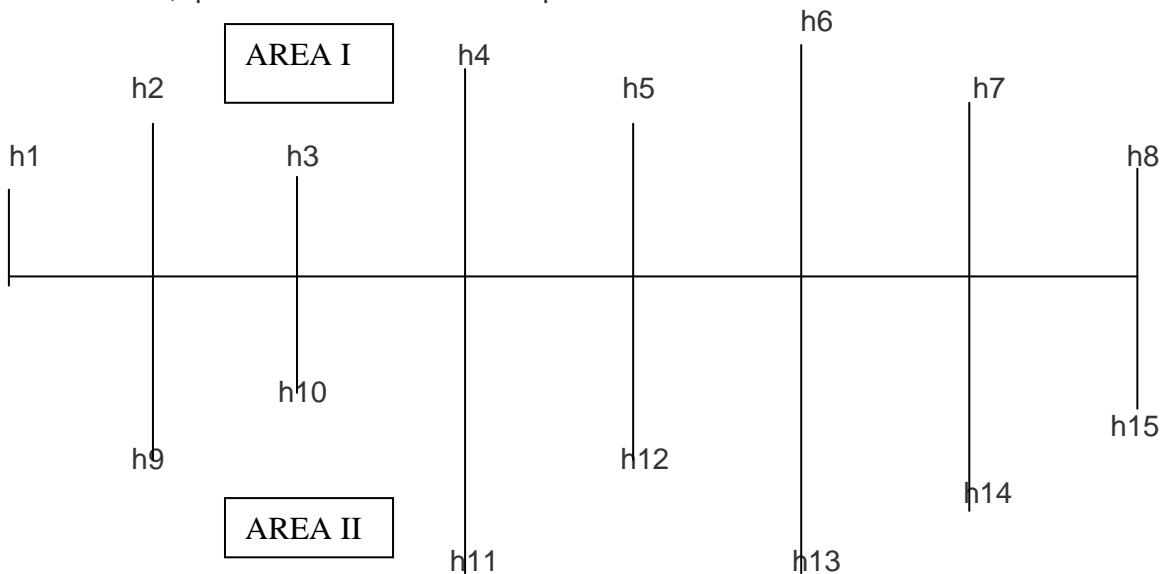


Figura 1: Mediciones para determinar el tamaño de aperturas.

A partir de esta información se calcula el área de la mitad superior (Área I) e inferior (Área II).

No. De Árbol	Especie	d	Hi...n	Área Afectada

Tabla 7 Cálculos de áreas afectadas por la caída de árboles

IV. Control de tumba de los árboles.

Una de las actividades primordiales es el control del aprovechamiento de los árboles, es necesario que se establezca un control por cada bloque o parcela de cada permiso de los árboles cortados por especie y la existencia en patios, con el objetivo de garantizar un control del origen de los árboles cortados.

Nombre del permiso: _____ Beneficiario: _____

No. de permiso: _____ Técnico: _____

No. de bloque o parcela: _____

Fecha: _____

No. de árbol cortado	Especie	DAP	Observaciones

Tabla 8 Control de tumba de árboles

El No. de árbol debe ser el numero asignado en el censo comercial, además, en el tocón debe quedar marcado el numero.

El fuste tumbado debe ser marcado con pintura con el número de la parcela y el número del árbol en el censo.

4.1 Control de existencias en los patios de montaña.

Nombre del permiso:_____ Beneficiario:_____

No. de permiso:_____ Técnico:_____

No. de patio:_____

Fecha:_____

No. Árbol	No. de troza	Especie	Diámetro mayor	Diámetro menor	Largo	Volumen	Observaciones

Tabla 9 Control de existencias en patio de montaña

El No. de la troza debe ser el mismo que el No. del árbol cortado, si este se trocea se debe de numerar 1-A, 1-B, es decir, del árbol No. 1 salieron las trozas A y B.

4.2 Volumen transportado.

El monitoreo del transporte de la madera hacia la industria forestal es una actividad importante para valorar el volumen transportado desde las áreas de aprovechamiento hasta su destino industrial, esta actividad se realiza revisando las guías de transporte forestal, las cuales son el instrumento para este fin. El regente utilizara como herramienta el modulo de llenado de guías forestales y generara los informes.

4.2.1 Reporte de Transporte Forestal:

Esta actividad se debe de realizar con el objetivo de monitorear y evaluar el porcentaje de volumen transportado y al mismo tiempo identificar si se ha excedido el permiso autorizado.

Nombre del permiso: _____

Beneficiario:_____

No. de permiso:_____

Fecha de emisión del permiso:_____

Fecha de caducidad del permiso:_____

No. de Guías	No. Especies	Volumen	Observaciones

Tabla 10 Transporte efectuado por guías

Consolidado de transporte forestal por especie: Este se realiza con el objetivo de determinar los volúmenes por especies para fines de control y poder determinar el grado de explotación de las especies particulares y determinar con más exactitud las niveles de corta para las diferentes especies.

Nombre del permiso:_____ Beneficiarios:_____

No. de permiso:_____

Fecha de emisión del permiso:_____

Fecha de caducidad del permiso:_____

Especies	Volumen m ³ transportado	Volumen m ³ autorizado	Saldo vs. volumen autorizado m ³	Observaciones

Tabla 11 Control de volumetría

V Control de Guías:

Es completamente una actividad administrativa que se debe llevar a cabo para llevar un control de las guías forestales entregadas a los usuarios.

No. Guías recibidas de la delegación	No. Guías no usadas	Observaciones

Tabla 12 Control de guías utilizadas

VI Análisis de la información de campo a gabinete.

La información obtenida en el campo se procesa en el programa computarizado EXCEL, posteriormente análisis de la información obtenida, para luego interpretarlos y obtener los resultados y conclusiones del aprovechamiento forestal en el programa de Word.

Figura 1 Mapa de compartimentos de cortas del PGM Kiwatingni

