

UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO
AREA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES
CARRERA DE BIOLOGIA



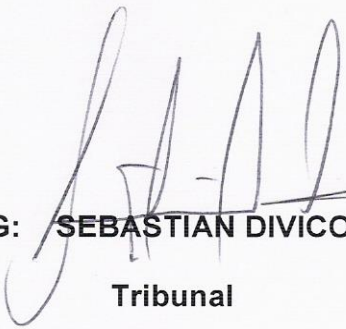
ZONIFICACION DE USO DE LA TIERRA DE ACUERDO A LA CAPACIDAD
DE PRODUCCION EN LA COMUNIDAD DE EXTREMA
MUNICIPIO DE BOLPEBRA

TESIS DE TRABAJO DIRIGIDO PARA OPTAR AL GRADO
DE LICENCIATURA EN BIOLOGIA

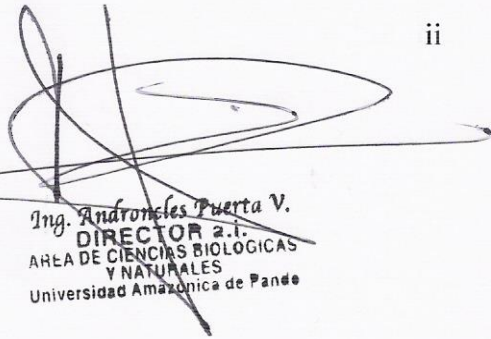
Por: Patricia Gabriela Quispe Cruz
Asesor: Edgardo Ribert R.

Cobija - Pando – Bolivia

2005

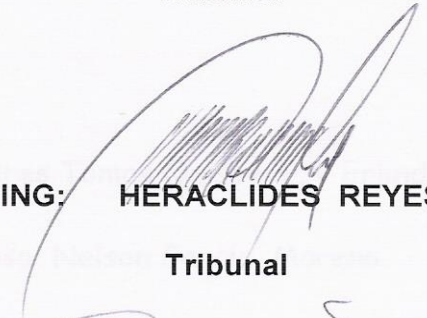


ING: **SEBASTIAN DIVICO**
Tribunal

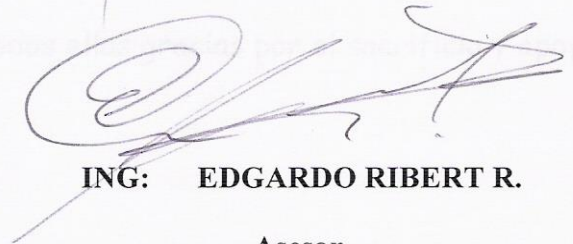


Ing. **Androncles Puerta V.**
DIRECTOR a.i.
AREA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Y NATURALES
Universidad Amazónica de Pando

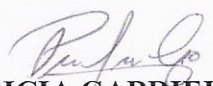
ING: **EVIN VENTURA**
Tribunal



ING: **HERACLIDES REYES**
Tribunal



ING: **EDGARDO RIBERT R.**
Asesor



UNIV: **PATRICIA GABRIELA QUISPE C.**
Postulante

Cobija 10 de Diciembre del 2005

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios que no me ha acompañado por darme la vida y disfrutar de la belleza misma.

DEDICADO A MI FAMILIA

Por haberme creado y amado a pesar de todo que me propuso.

Agradezco a mis padres por sus sacrificios y apoyo que siempre me han brindado.

A mis padres Tomas Quispe P. y Erlinda Cruz Valeriano.

A mi esposo Nelson García Moreno.

A todos ellos gracias por el sacrificio y apoyo.

Agradezco a la Universidad Agraria de Pando por cobrarme en sus aulas durante el tiempo de mi formación profesional.

Agradezco al CITA por el financiamiento y apoyo que este estudio se realizó.

Agradezco al RPLA por la información de poblaciones y sus historias por su colaboración en todo de este estudio.

Agradezco al Municipio de Salpatria por la colaboración y apoyo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios que es un ser incomparable por darme la vida y disfrutar de la belleza natural.

Por haberme guiado y ayudado a vencer este reto que me propuse.

Agradezco a mis padres por sus sacrificios y apoyo que siempre me han brindado

Agradezco a mi esposo por su comprensión, amor y apoyo que me ha dado desinteresadamente.

Agradezco a la Universidad Amazónica de Pando por cobijarme en sus aulas durante el tiempo de mi formación profesional.

Agradezco al CIPA por el financiamiento y apoyo para que este estudio se realice.

Agradezco al RIPUI – Relevamiento de información de potenciales y usos integrales por su colaboración en parte de este estudio.

Agradezco al Municipio de bolpebra por la colaboración y apoyo.

Agradezco a la comunidad de Extrema por la ayuda y colaboración en el estudio

Agradezco a mis compañeros: Roxana, Quiti, Akemi, Juan de Dios Mariela, Juan Carlos, Crispin, Rapito, Gonzalo, Elien, Hailin por su amistad y los momentos gratos que compartimos

Agradezco a Gonzalo Calderón por su colaboración.

Agradezco al Ing. Edgardo Ribert por su colaboración y guía en este estudio.

Agradezco al Ing. Julio Romaña por su colaboración y paciencia para que esta tesis salga adelante.

Agradezco a mis tribunales Ing. Sebastián Divico, Evin Ventura, Heraclides Reyes por su colaboración.

RESUMEN

El estudio consistió en hacer una zonificación del uso actual de la tierra donde se identificaron cuatro usos importantes que se les da a las tierras de la comunidad de extrema como los cultivos anuales, cultivos perennes, uso forestal y con un gran porcentaje en áreas de pastoreo.

Los resultados muestran que los suelos no tienen aptitud para cultivos anuales es decir cultivos extensivos en limpio (CEL) ya que los suelos de Pando en general son pobres en nutrientes, estos suelos están aptos mas que todo para los cultivos perennes que será realizado por el sistema de manejo agrosilvopastoril (combinación de árboles frutales con especies arbóreas leguminosas y maderables.

Este método también será apto para cultivos anuales y áreas de pastoreo siempre y cuando sea utilizado el sistema de manejo agrosilvopastoril, ya que la forma del terreno de la comunidad presenta dos tipos de fisiografía como Ondulaciones y Llanuras Aluviales con pendientes de 2 a 12 % y con un fenómeno erosión laminar.

Actualmente la comunidad cuenta con un área de 8.688,0464 hectáreas el área utilizada es de aproximadamente 012% en cultivos anuales 013% en cultivos

perennes, en pastizales 2,684% en bosques secundarios o barbechos 0.794%. El uso de las tierras de la comunidad esta mas referida a un uso forestal, ocupando el 94 % del total de la superficie de la comunidad, el uso forestal es la recolección de castaña la tala selectiva de especies maderables para consumo domestico y energético, la artesanía que consiste en la construcción de los techos de forma manual de la hoja de jatata, otro uso es la caza de animales silvestres principalmente el guaso, tatu, paca, anta.

4.2. Fuentes de la tierra.....	8
4.3. Accesibilidad.....	8
4.4. Cultivos.....	8
4.5. Pisos Altitudinales.....	9
4.6. Recursos Hídricos.....	11
5. OBJETIVOS.....	12
5.1. Objetivo general.....	12
5.2. Objetivos Específicos.....	12
6. METODOLOGIA.....	13
6.1. Trabajo de Campo.....	13
6.1.1. Recolección del Muestreo.....	14
6.1.2. Trabajo de Cartografía.....	14
6.1.3. Recolección de Información del Lugar.....	15
6.1.4. Trabajo de Campo.....	15

INDICE

1. INTRODUCCION.....	1
2. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA.....	4
3. JUSTIFICACION	5
4. ASPECTOS BIOFISICOS DE LA COMUNIDAD	6
4.1 Ubicación	6
4.2 Tenencia de la tierra	6
4.3 Accesibilidad	7
4.4 Clima	8
4.5 Pisos Altitudinales	9
4.6 Recursos Hídricos	11
5. OBJETIVOS.....	12
5.1 Objetivo general	12
5.2 Objetivos específicos	12
6 METODOLOGIA.....	13
6.1 Trabajo de Campo.....	14
6.1.1 Ubicación del Predio.....	14
6.1.2 Información Cartográfica.....	14
6.1.3 Recopilación de Información del lugar.....	15
6.1.4 Trabajo de Campo.....	15

6.1.5 Verificación de los Atributos de la Tierra.....	15
6.1.6 Uso Actual de la Tierra.....	16
6.1.7 Agricultura.....	17
6.1.7.1 Áreas de cultivos Anuales y Perennes.....	17
6.1.7.2 Áreas de Pastoreo.....	19
6.1.7.3 Áreas de Uso Forestal.....	20
6.1.8 Material Utilizado en el Trabajo de Campo	21
6.1.9 Etapa de Pos Campo	21
7. RESULTADOS.....	23
7.1 Atributos de la Tierra.....	23
7.2 Uso Actual de la Tierra.....	29
7.3 Potencialidades de Uso de la Tierra	31
7.4 Unidades de Tierra y Aptitud de Uso	32
7.5 Tierras para Cultivos Perennes	39
7.6 Tierras para Uso Forestal	39
8. CAPACITACION.....	40
8.1 Capacitación a Líderes locales de la Comunidad	40
8.2 Capacitación al Facilitador de la Comunidad.....	41
8.3 Normas Específicas de Protección enmarcadas por la Ley INRA.....	41
9. CONCLUSIONES.....	43
10 RECOMENDACIONES.....	44

Cultivos Perennes.....	44
Desmonte.....	44
Producción.....	45
Uso Forestal.....	47
Protección de Cortinas Rompevientos UP – CRV.....	48
Franjas de Protección de Riveras UP- FPR	49
Franjas de Protección de Caminos UP- FPC	49
Reserva Privada de Patrimonio RPPN.....	50
Otras Áreas.....	50
Área Urbana.....	50
Áreas de Camino y Senda.....	51
Capacitación.....	51
Bibliografía.....	52

LISTA DE FIGURAS

1. Lapizotli de la Sierra de Toluca.....	17
2. Cultivos locales y en el campo, huertos de monte alto.....	17
3. Cultivos de plátano.....	18
4. Pastizales.....	19
5. Extensión de zona y vivienda.....	20
6. Plumas de pica.....	21

LISTA DE CUADROS

1. Temperatura y Precipitaciones medias mensuales	9
2. Atributos de la Tierra.....	27
3. Rendimientos por cultivos en la Comunidad.....	29
4. Uso actual de la Tierra.....	30
5. Resumen de las unidades Fisiográficas	33
6. Unidades de Tierra identificadas	35
7. Aptitud de Uso de las unidades de Tierra	36

LISTA DE FIGURAS

1. Relación del Uso actual con la superficie total	31
2. Unidades de tierra con respecto a la superficie total de la Comunidad.....	37

LISTA DE FOTOS

1. Laguna en la llanura o bajío.....	11
2. Cultivos anuales y en el fondo bosque de monte alto	17
3. Cultivos de plátano.....	18
4. Pastizales.....	19
5. Extracción de goma y castaña.....	20
6. Plantas de cacao	32
7. Talleres de capacitación.....	42

1. INTRODUCCION

La deforestación la expansión indiscriminada de tierras agrícolas la falta de diversificación en las actividades agrícolas en los bosques amazónicos como el Departamento de Pando hace ya casi insostenible la situación económica de los agricultores dedicados a dos o tres cultivos en consecuencia. Las posibilidades de diversificación son bastantes variadas y con ellos las posibilidades de fracaso, podrían reducirse, que ya por lo común estos no son frecuentes en la gran agricultura.

Esto se debe a que los suelos de Pando son pobres en nutrientes debido a la naturaleza de la litología subyacente, la meteorización química (causada por altas temperaturas y elevada humedad) y un lavado de nutrientes por la alta precipitación durante gran parte del año. En estas condiciones naturales, la fertilidad del suelo esta ligada al ciclo orgánico. Por la abundante cobertura vegetal del bosque tropical existe un aporte constante de materia orgánica, mayormente en forma de hojarasca que posteriormente es transformada en humus.

Debido a las condiciones climáticas y a la acción de los microorganismos, la descomposición de la materia orgánica es tan rápida que solo deja una delgada capa de humus relativamente rica en nutrientes (ZONISIG 1997).

La ley forestal D. S. N 1700, publicada el 12 de julio de 1996. Esta ley, en su artículo 1, establece que su objeto es "normar la utilización sostenible y protección de los bosques y tierras forestales en beneficio de las generaciones actuales y futuras, armonizando el interés social, económico y ecológico del país".

La ley I.N.R.A ley N° 17 15 promulgada el 18 de octubre de 1996 tiene como atribución fundamental de regular y controlar, en aplicaciones de las normas legales correspondientes, el uso y gestión del recurso tierra en armonía con los recursos agua, flora y fauna bajo los principios de desarrollo sostenible; tal cual manda el artículo 26 numeral 1 de la ley 1715.

El sector agrario nacional históricamente ha estado aquejado por dos grandes males: La degradación de las tierras y la inequitativa distribución de las tierras, cuyos efectos más importantes han sido la inviabilidad del desarrollo agrario y la extrema pobreza rural.

Es en este sentido que la superintendencia agraria creada mediante Ley 1715 de 18 de octubre de 1996 ha puesto en funcionamiento el sistema de plan de ordenamiento predial (POP) este sistema constituye un instrumento técnico de regulación del uso y gestión de la tierra para cada usuario, el cual realiza el

ordenamiento de su predio en función de la capacidad de uso mayor y de las aptitudes específicas de su terreno.

El plan de ordenamiento predial (POP) constituye la asignación de usos de la tierra de acuerdo a su capacidad para permitir un mejor aprovechamiento, pecuario y forestal (cultivar en el lugar correcto y de la forma correcta) y establecer áreas de protección y servidumbres ecológicas cada propietario con la ayuda de un técnico profesional clasifica las tierras de su predio y las ordena en función de sus posibilidades de aprovechamiento sostenible de acuerdo a parámetros técnicos establecidos por norma, en tierras de uso agropecuario forestal o de protección y conservación de la biodiversidad.

El POP contribuye a ordenar la producción de un predio asegurando las inversiones y la función económica social de las tierras el productor podrá planificar el aprovechamiento sostenible de sus tierras, solicitar créditos agropecuarios o forestales, solicitar permiso de desmonte y quema, verificar la función económica y social en la etapa de saneamiento y solicitar asistencia técnica del estado boliviano.

El estado con el plan de ordenamiento predial (POP) también podrá garantizar el uso sostenible de las tierras para las generaciones futuras, preservar el medio ambiente y manejar adecuadamente los recursos naturales.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La degradación de tierras es uno de los principales problemas del sector agropecuario en la comunidad de Extrema ubicada en el Municipio de Bolpebra.

Se expresa fundamentalmente en los procesos de diversificación o sequía; erosión, la salinización de los suelos la pérdida de la cobertura vegetal y la pérdida de la fertilidad del suelo cuya consecuencia es la pérdida de la capacidad productiva del suelo agrícola pecuario y forestal que disminuyen las posibilidades de un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

La comunidad de Extrema ha sufrido todos estos cambios por la indiscriminada tala de sus bosques por parte de su creciente población comunitaria desarrollando la actividad de ganadería y agrícola migratoria de subsistencia por lo tanto se requiere de una planificación de acuerdo a las características de la zona.

Es por esto que la comunidad Extrema se ve en la necesidad de planificar el uso de sus tierras para realizar un aprovechamiento sostenible de sus recursos en beneficio de la propia comunidad.

Ante este problema tomo la decisión y con apoyo del CIPA de la Universidad Amazónica de Pando se llevo acabo el levantamiento de información técnica

sobre el tipo de uso actual de la tierra, para que con esta información permita a los comunarios hacer una mejor planificación y manejo de sus recursos naturales.

4. Aspectos Biológicos de la Comunidad

3. JUSTIFICACIÓN

La comunidad campesina de Extrema se encuentra ubicada fisiográficamente en llanura chaco Beniano y se caracteriza por ser un ecosistema frágil susceptible a la erosión y que pueden ocasionar consecuencias irreversibles. Por lo tanto se requiere de una planificación de acuerdo a las características de la zona para realizar un aprovechamiento sostenido de los recursos naturales existentes, de tal forma que al usar no se erosionen los recursos y perduren para las futuras generaciones de la comunidad y no tengan que migrar a otras regiones por un mal manejo de las tierras.

Con la información técnica levantada permitirá a la comunidad elaborar su Plan de Ordenamiento Predial, con este plan la comunidad podrá aprovechar y proteger sus recursos naturales de acuerdo a la capacidad de uso o vocación de las tierras; es de mucha importancia realizar este plan de ordenamiento predial (POP) por que la información y estudio que se obtenga de la comunidad ayudará a que los suelos no tengan más impactos de degradación, erosión pérdida de su capacidad productiva y desastres

naturales en beneficio de los propios comunarios y de los intereses generales del Estado boliviano.

4. Aspectos Biofísicos de la Comunidad

4.1 Ubicación

La Comunidad de Extrema se encuentra ubicada en áreas boscosas del Departamento de Pando en la Provincia Nicolás Suárez y pertenecen al Municipio de Bolpebra ubicándose en la Segunda Sección en el Cantón Mukden a unos 140 kilómetros de la ciudad de Cobija con dirección Suroeste.

Colinda al Norte con la Comunidad de Tres Arroyo¹, al Sur con el río Tahuamanu, al Este con la comunidad de Veracruz², al Oeste limita con la República del Perú. Su posición geográfica esta entre el primer paralelo de longitud 62° 15' 36.72"O, latitud 10° 13' 40.66"S y el segundo paralelo de longitud 62° 15' 36.72"O, latitud 10° 18' 58.82"S (ver mapa de ubicación en anexo 1)

4.2 Tenencia de la tierra

Con referencia a los hechos históricos de la comunidad, la misma en años anteriores se constituyo en un centro gomero castañero.

Los primeros colonizadores fueron personas venidas del Brasil por motivos del auge de la goma y la castaña, todo esto ocurrió en los años 1935 a 1940.

En el año 1956 se realizó los primeros asentamientos con comunarios venidos de Cobija con 20 familias para fundar la comunidad de Extrema, nombre elegido por colindar con el país del Perú.

El acceso de la tierra por parte de los comunarios ha sido por dotación del Instituto Nacional de reforma agraria (INRA) en el año 2003.

Actualmente la comunidad cuenta con un área de 8.688,0464 has donde cada familia cuenta con 500 has las cuales ya están saneadas por el INRA. El área utilizada es de aproximadamente 0.12 % en cultivos anuales, 0.13% en cultivos perennes y un 94% el uso forestal, actualmente tienen un crecimiento agrícola ganadero aproximado de 2 a 5 has por cada familia.

4.3 Accesibilidad

Las vías de comunicación de la Comunidad son terrestres, por la carretera vecinal de tránsito vehicular permanente de Puesto Militar Extrema-Cobija.

En la época de lluvia es transitada la misma posee ripio aunque algunos

puentes de construcción de madera, son inundados por el desborde de los arroyos y los mismos no son permanentes.

4.4 Clima

La Comunidad tiene un clima tropical húmedo cálido con periodos secos en el invierno en los meses de mayo a septiembre. La época lluviosa es en los meses de octubre a abril con una precipitación anual promedio de 1.834 mm., siendo los meses más lluviosos enero y febrero con una precipitación de 210 a 250 mm. y en la época seca descienden a valores menores a 60 mm. Las temperaturas promedio es de 25,4 ° C. en los meses del invierno las temperaturas descienden de 30 ° C a 15 ° C, los surazos duran generalmente 2 a 3 días. La dirección del viento predominante es de Noroeste a Sudeste, a una velocidad promedio de 4,5 km./hora para los meses de agosto, que es la época de mayor presencia de vientos, los mismos no tienen mucha incidencia para los cultivos agrícolas.

Los riesgos climáticos no son muy frecuentes, registrándose la gestión 1.998 como un año de sequía en todo el Departamento, a consecuencias de los efectos causados por el fenómeno meteorológico denominado El Niño.

Las inundaciones no son muy frecuentes porque la Comunidad se encuentra ubicada en un nivel más alto con referencia al nivel del río Tahuamanu, las inundaciones se producen más a orillas del lago Santa Elena.

CUADRO N°1 TEMPERATURAS Y PRECIPITACIONES MEDIAS MENSUALES PARA EL PERIODO 1.994-2.002

MESES	TEMPERATURAS (° C)	PRECIPITACION (mm.)
Enero	26.1	244
Febrero	26.1	249
Marzo	26.1	238
Abril	25.6	183
Mayo	24.8	83
Junio	23.6	29
Julio	23.8	24
Agosto	25.0	44
Septiembre	25.6	98
Octubre	26.4	163
Noviembre	26.2	229
Diciembre	25.9	251
PROMEDIO/TOTAL	25.4	1834

Fuente: SENAHMI .

4.5 Pisos Altitudinales

Las Tierras Comunitarias se encuentran ubicadas en la llanura Chaco-Beniana correspondiendo a un piso de baja altitud menor de 600 m.s.n.m., ubicándose en un trópico muy húmedo sin heladas, los suelos se ubican a una altitud aproximadamente de 170 m.s.n.m., siendo la actividad principal de la

comunidad la recolección de castaña, en menor la agricultura extensiva de cultivos perennes y anuales solo de subsistencia, la tala selectiva de especies maderables (cedro, roble, etc.) y consumo energético, otra actividad es la medicina natural con el empleo de especies nativas del bosque como majo, asaí, quina quina, motacú, uña de gato, guayabo Chi, copaibo, etc. y la artesanía con la construcción de techos de plantas de jatata, para amarre, el bejuco para canastas y escobas.

Figura 1. Llanura Santa Elena de la Comunidad de España

La cobertura dominante son los bosques húmedos naturales en las ondulaciones con coberturas de 90 %, y una altura promedio de 35 m., los arbustos presentan coberturas de a 38 %, las herbáceas cubren 7 %, con una altura de 0,4 m., en las llanuras los bosques cubren un 80% con una altura promedio de 31 m., los matorrales cubren un 40 % y tienen una altura promedio de 26 m., las herbáceas tienen una cobertura de 39 % y una altura que va de 0,7 m.

Con referencia a los suelos predomina la textura mediana en el bajío y el monte alto o, no existe la presencia de piedras, el drenaje es de bien drenados a moderadamente drenados, profundos, el micro relieve es plano a ondulado suave, la fertilidad es baja en ambos relieves, existe la presencia de erosión laminar y la topografía dominante es de plano a ondulaciones suaves.

4.6 Recursos hídricos

La comunidad no cuenta con los servicios de agua potable, solo existe la disponibilidad permanente de los arroyos el lago Santa Elena y el río Tahuamanu, todos se constituyen en importantes fuentes de agua permanentes para la comunidad como principal uso.

Foto 1: Lago Santa Elena de la comunidad de Extrema



5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Obtener información sobre los tipos de suelo y el uso actual de la tierra con la finalidad de efectuar una planificación y manejo de los recursos naturales en la comunidad de Extrema.

5.2 Objetivos específicos

- Realizar un estudio de los atributos de la tierra.
- Establecer una clasificación de los suelos.
- Planificar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en la comunidad de Extrema.
- Evaluar y ordenar la capacidad de la tierra en función de las aptitudes y atributos del suelo.
- Formular recomendaciones de aprovechamiento sostenible de estos recursos de acuerdo a su aptitud.

6. METODOLOGIA

En función al convenio suscrito por el CIPA y la carrera de Biología se llego a un acuerdo, el cual establece la participación de estudiantes de Biología para realizar el trabajo de campo bajo la modalidad de trabajo dirigido.

Para realizar el levantamiento de información se nos capacito en el manejo de instrumentos como GPS, clinómetro, calicatas y formularios para el llenado de datos de la comunidad.

El trabajo de campo tuvo una duración de 2 meses con permanencia continua en la comunidad, periodo en el cual se trabajo estrechamente con el facilitador y la comunidad en su conjunto.

El trabajo se realizo con la ayuda y participación de los propios comunarios, para llevar a cabo el proceso de levantamiento de datos de la comunidad se hizo una recopilación de información existente en la comunidad donde se visualizo el pasado, el presente y futuro de la comunidad.

Posteriormente se hizo el estudio de las características externas del área de la comunidad como la fisiografía, topografía, erosión, drenaje externo, vegetación natural, uso actual y evaluación preliminar de la aptitud de uso.

6.1.3 Recopilación de la información del lugar

Para la clasificación de los suelos se hizo calicatas para ver la textura del suelo. Para obtener un estudio completo del predio se siguieron 3 pasos que son:

6.1 Trabajo de Pre campo

6.1.1 Ubicación del predio

Para tener una información completa de la ubicación del predio se utilizo la información espacial de cartografía e imágenes satelitales Landsat 7 ETM mapas de zonificación y plan de uso del suelo realizado por ZONISIG Pando, la información de la capacidad de uso mayor de la tierra (CUMAT), informaciones realizada por el proyecto CIPÁ .

Hojas topográficas IGM con coordenadas en UTM y geográficas.

6.1.2 Información cartográfica

Se utilizo hojas cartográficas Esc: 1: 100.000. Formato DGN 3048 Sistema de referencia WGS – 8 del Instituto Geográfico Militar.

Las imágenes satelitales usadas fueron Landsat 7 ETM (R5 G4 B3), comprendiendo las escenas Pth Row.

6.1.3 Recopilación de la información del lugar

Para tener una radiografía de la comunidad como parte de un rediagnostico el trabajo de recopilación se resume en la recolección de la información de la zona en la que se ubica el predio de la comunidad.

Como fuentes de información que se consulto se tiene el:

- Plan de uso del suelo
- Cartas geográficas
- Imágenes satelitales
- Fotografías aéreas

6.1.4 Trabajo de campo

6.1.5 Verificación de los atributos de la tierra

Es la etapa más importante del estudio en la cual se realizo los trabajos de levantamiento de información técnica para hacer una clasificación de los suelos,

Para ello se hizo un recorrido del terreno comprobando las características de las unidades fisiográficas o geomorfológicas del predio este método se denomina apreciación “in situ” a “prima viso” donde se hicieron calicatas en áreas de cultivos anuales, perennes áreas de pastoreo y áreas de uso forestal,

las calicatas se realizaron con una herramienta llamada boca de lobo a una profundidad de 60 a 70 cm. al mismo tiempo se tomaron puntos con GPS en cada calicata.

Los atributos de la tierra los cuales permitieron la evaluación de aptitud de uso de la tierra, se llenaron en el correspondiente formulario que se muestra en el cuadro de resultados N°2

- Pendiente
- Micro relieve
- Drenaje
- Profundidad del suelo
- Fertilidad
- Salinidad
- Pedregosidad
- Textura del suelo

6.1.6 Uso actual de la tierra

En el uso actual de la tierra se identificó las siguientes áreas existentes en la comunidad. Se midió a cada una de estas áreas y se tomaron puntos con GPS los cuales se traducirán en un mapa de cobertura y uso actual de la tierra.

6.1.7 Agricultura

6.1.7.1 Áreas de cultivos (anuales, perennes)

La agricultura es extensiva de subsistencia, con cultivos perennes y anuales rotativos con barbechos, los cultivos principales son: yuca, papaya, plátanos, naranja, café, maíz, Frejól, caña, sandia, y ají dulce.

Cultivos Anuales

Los cultivos anuales que se muestran en esta foto son de arroz y maíz estos cultivos están sembrados en monte alto el cual ha sido desboscado para realizar el cultivo

Foto 2: Área desboscada para cultivos anuales



Cultivos Perennes

Los cultivos perennes que se muestran en esta foto son de plátanos y algunos cítricos estos cultivos están sembrados en áreas de barbecho áreas que ya han sido utilizadas anteriormente con cultivos anuales.

Foto 3 cultivo de plátano



6.1.7.2 Áreas de pastoreo

En la comunidad ya se tienen áreas de pastos sembrados para la cría de ganado vacuno, la carne es más destinada para el consumo y en menor cantidad para la comercialización en peso vivo para el mercado en la ciudad de Cobija.

Las especies forrajeras mas utilizadas son la Baquiara, kudsu, baquiaron y yaraguá. Aproximadamente existe en toda la comunidad 300 cabezas de ganado productor de carne de raza cebuina común.

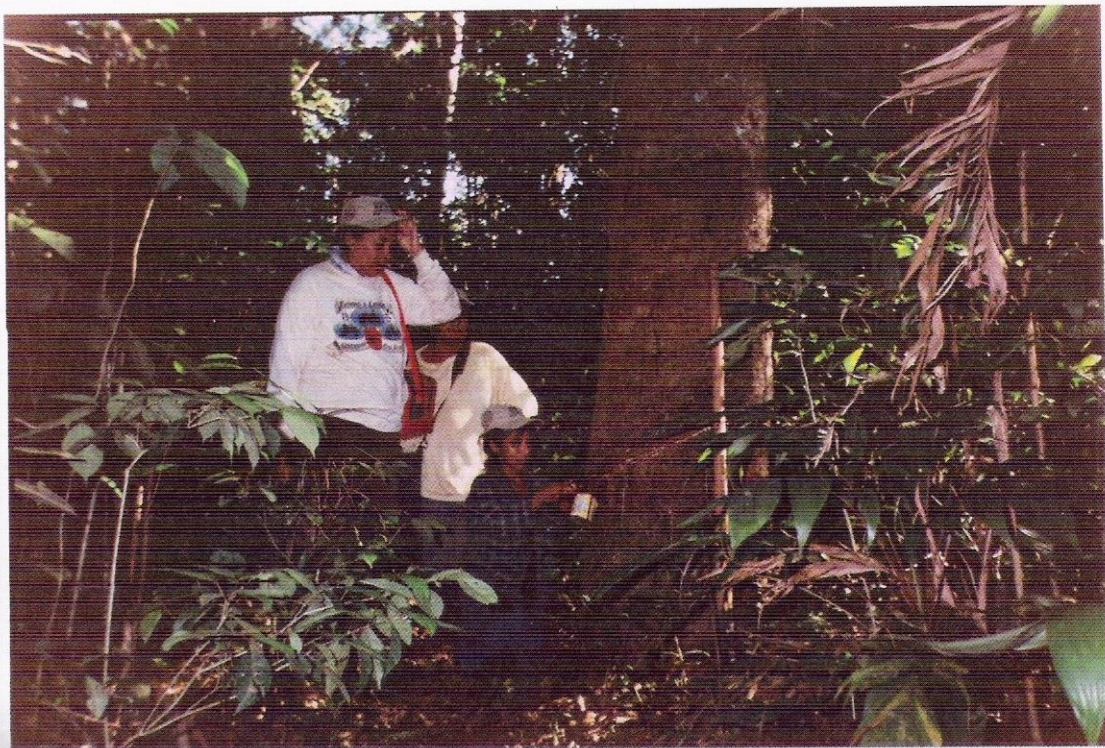
Foto 4: Pastizal utilizado para ganadería



6.1.7.3 Áreas de uso forestal

Son bosques húmedos donde realizan La recolección de castaña en los meses de enero y marzo que es una de las principales actividades en toda la comunidad para vender a la empresa Tahuamanu e intermediarios que rescatan el producto en la comunidad, también realizan la tala selectiva de árboles maderables para consumo domestico y energético como la leña y artesanías.

Foto 5: siringa y castaña



6.1.8 Material utilizado en el trabajo de campo

Para cumplir eficientemente con el estudio se utilizaron diferentes materiales de campo.

Como material específico para la caracterización de los atributos de la tierra se utilizó lo siguiente

- Cinta paramétrica para determinar los PH y peachímetros.
- Clinómetro
- Brújula
- Solución de ácido clorhídrico 12% (prueba carbonada), agua destilada.

Como material logístico, herramientas y de apoyo se describen en el siguiente cuadro que se muestra a continuación

NÚMEROS	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	2	Libreta de campo
2	1	Cuaderno de 50 hojas
3	1	Regla de 30 cm.
4	2	Tajador de lápiz
5	2	Goma de borrar
6	4	Lápiz negro
7	1 caja	Lápiz de colores
8	3	Bolígrafos
9	2	Bolígrafos rojos
10	10	Marcadores gruesos
11	1	Tablero acrílico
12	1	Porta documentos
13	2	Rolos de cinta masking
14	1	Linterna
15	4	Pares de pila grandes

16	1	Gorra
17	1	Mochilla grande
18	1	Poncho de agua
19	1 par	De botas de goma
20	1	Machete
21	1	Carpa (camping)
22	1	Aislante
23	1	Cámara fotográfica
24	2	Rollo de película
25	8 pares	Pilas alcalinas/ G.P.S. y cámara
26	100	Hojas de papel bond para pápelo grafo
27	1	Palas
28	1	Picotas
29	1	Boca de lobo
30	2	G.P.S.

6.1.9 ETAPA DE POS – CAMPO

Una vez colectada toda la información sobre el uso actual, los atributos de la tierra en la comunidad de Extrema, se paso a elaborar la sistematización de los resultados en el cual se tiene:

- Mapa de uso actual de la tierra

- Cuadro de resultados

- Recomendaciones

7 RESULTADOS

De acuerdo a la metodología empleada y aprobada por el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Directrices de la Superintendencia Agraria INRA se llevo la investigación con la que se obtuvo los siguientes resultados.

7.1. Atributos de la tierra

Para obtener los datos de los atributos de la tierra se hizo un recorrido del área comprobando las características de las unidades fisiográficas y geomorfológicas, para realizar el estudio de la tierra se hizo calicatas en áreas de cultivos anuales, perennes, áreas de pastoreo y áreas de uso forestal.

Como resultados obtenidos de los atributos de la tierra se tiene:

Dos tipos de fisiografía en la comunidad de Extrema, llanuras aluviales asignadas como tipo de bosque 2 y las ondulaciones como tipo de bosque 1 ambas con una fertilidad baja, poca presencia de materia orgánica con un PH de 4.5 de acides, con pendientes de 2 - 5 % en llanuras y 2-12 % en ondulaciones con un microrelieve plano a ondulado suave.

Para ver la textura del suelo se hizo calicatas a una profundidad de 70 cm. donde se obtuvo 3 clases de textura:

- 1) mediana denominada como franco arenosos
- 2) Pesada denominada como franco arcillo limoso
- 3) Liviana denominada como franco arenosos

Pedregosidad sin presencia de piedras (libre) salinidad libre.

En llanuras (2) la textura es mediana a pesada de color pardo rojizo, sin piedras bien drenados a moderadamente drenados. La clase de aptitud para estos suelos es de **media** para la agricultura extensiva con cultivos perennes bajo manejo del sistema agrosilvopastoril, la misma que debe ser restringida por ser suelos susceptibles a la erosión otra aptitud que se le asigna a estos suelos es de **alta aptitud** para el uso forestal mas de productos del bosque como la extracción de goma.

En ondulaciones (1) la textura es mediana a pesada es decir son suelos franco arenosos a franco arcillo limosos color pardo rojizo libre de piedras bien drenados a moderadamente drenados, de **aptitud media** para la agricultura y uso forestal.

Los atributos de la tierra los cuales permitieron la evaluación de aptitud de uso se muestran en el cuadro N° 2.

En función de las aptitudes y atributos de suelo se pudo evaluar la capacidad de la tierra de la comunidad de Extrema la cual presenta dos tipos de fisiografía, ondulaciones y llanuras con fertilidad baja y PH de 4.5 a 5.5 de acides. Tomando en cuenta estos aspectos se tiene a ordenar:

a) Llanuras la agricultura de forma rotativa con un manejo bajo el sistema agrosilvopastoril, ganadería de autoconsumo estas áreas de pastoreo bajo el sistema agrosilvopastoril.

b) Ondulaciones tierras de uso forestal permanente con áreas de protección en lagos, curichis, arroyos y ríos.

Planificación de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en la comunidad.

La supervivencia de cada una de las plantas y animales es importante para la supervivencia de todas las demás especies incluido el hombre. Cada organismo es único y juega un papel clave dentro del sistema, y todos dependemos unos de otros, por eso es fundamental conservar nuestros recursos con un aprovechamiento sostenible, y para que esto se cumpla se tiene planificado algunas propuestas.

Conociendo que la comunidad tiene dos tipos de fisiográfica y que ambas son susceptibles a la erosión se planifico que en partes de llanuras la agricultura sea rotativa y la ganadería de autoconsumo

En partes de ondulaciones el uso será forestal permanente con extracción de goma madera, castaña y plantas medicinales ya que es muy utilizado por los mismos comunarios.

Para la recolección de castaña se tiene planificado dejar semilleros y como alimento para los animales que consumen este fruto, estos semilleros serán rotativos.

Se tiene propuesto reforestar los suelos que ya han sido devastados por algún u otro motivo esto con el fin de mejorar la calida de vida de nuestros bosques y de la misma gente que se beneficia de ella.

CUADRO N° 2 DE ATRIBUTOS DE LA TIERRA

Comunidad : EXTREMA																					
Símbolo anid arográfica tapa POP	Nom Loc de la unid te	Pan dien te	Micro relieve	Anegami ento	Profundi dad (cm)	Textura	Pedregosid ad	Salini dad	Fertili dad	ET/P	Biotemp Media Anual	Disp Para Cmado	Agua el	Rend Madera	Tasa est del Bosque	Rend Producos no Madera	Diver sidad especies	Ranaza de especies	Por para reeraci	Imp para la conserv de microcuene	Puntos de Observaci on
FI	Monte alto	9	Ond suave	Ninguno	76	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 1
FI	Monte alto	3	Plano	Ninguno	70	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 2
FI	Monte alto	2	Plano	Ninguno	72	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 3
CP1	Monte alto	2	Plano	Ninguno	78	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 4
CP2	Bajo	2	Plano	Ligero	70	Pesada	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 5
FI	Monte alto	12	Ond suave	Ninguno	73	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 6
FI	Monte alto	6	Ond suave	Ninguno	72	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 7
FI	Monte alto	8	Plano	Ninguno	82	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 8
FI	Monte alto	5	Plano	Ninguno	72	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 9
FI	Monte alto	3	Plano	Ninguno	70	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 10
FI	Monte alto	2	Plano	Ninguno	70	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 11
FI	Monte alto	4	Ond suave	Ninguno	80	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 12
FI	Monte alto	10	Ond suave	Ninguno	79	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 13
FI	Monte alto	5	Ond suave	Ninguno	73	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 14
FI	Monte alto	7	Ond suave	Ninguno	79	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 15
FI	Monte alto	8	Ond suave	Ninguno	95	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 16
FI	Monte alto	3	Plano	Ninguno	85	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 17
FI	Monte alto	6	Ond suave	Ninguno	70	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 18
FI	Monte alto	4	Plano	Ninguno	88	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 19
FI	Monte alto	2	Plano	Ninguno	76	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 20
FI	Monte alto	4	Plano	Ninguno	84	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 21
FI	Monte alto	3	Plano	Ninguno	76	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 22
FI	Monte alto	10	Ond suave	Ninguno	90	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 23
FI	Monte alto	3	Ond suave	Ninguno	73	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 24
FI	Monte alto	9	Ond suave	Ninguno	70	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 25
FI	Monte alto	3	Ond suave	Ninguno	75	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 26
FI	Monte alto	8	Ond suave	Ninguno	80	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 27
FI	Monte alto	6	Ond suave	Ninguno	82	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 28
FI	Monte alto	2	Plano	Ninguno	78	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 29
FI	Monte alto	3	Plano	Ninguno	71	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 30
FI	Monte alto	2	Plano	Ninguno	77	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 31
FI	Monte alto	4	Plano	Ninguno	73	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 32
FI	Monte alto	2	Plano	Ninguno	80	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 33
FI	Monte alto	2	Plano	Ninguno	73	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 34
FI	Monte alto	2	Plano	Ninguno	75	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 35
FI	Monte alto	7	Ond suave	Ninguno	75	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 36
FI	Monte alto	7	Ond suave	Ligero	82	Pesada	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 37
FI	Monte alto	8	Ond suave	Ninguno	82	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 38
FI	Monte alto	5	Ond suave	Ninguno	75	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 39
FI	Monte alto	3	Plano	Ninguno	72	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 40
FI	Monte alto	4	Plano	Ninguno	70	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 41
FI	Monte alto	5	Plano	Ninguno	73	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 42
FI	Monte alto	4	Plano	Ninguno	73	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 43
FI	Monte alto	4	Plano	Ninguno	73	Mediana	Libre	Libre	Baja	0,78	24,34	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	Mediana	Mediana	Bajo	Mediana	PO 44

7.2 Uso Actual de la tierra

En la comunidad el uso dominante en términos de superficie es el uso forestal vida silvestre con un área de 8.219,199 has y un porcentaje de uso de 94,726 % del total de la superficie de la comunidad, el uso forestal es la recolección de castaña, la tala selectiva de especies maderables para consumo domestico, la artesanía consiste en la construcción de los techos de forma manual de la hoja de jatata, otra actividad es la caza de animales silvestres para consumo domestico (jochi colorado, guazo, tatu, chancho de monte, paca, anta, monos y aves)

El segundo uso de importancia es la ganadería con pastos sembrados con una superficie de 232,855 has. Y un porcentaje de 2,684 %. En la actualidad la agricultura es extensiva con cultivos perennes correspondiendo a un 0,138% y los cultivos anuales con un 0,123 % (ver mapa de uso actual).

Los rendimientos de los cultivos se muestran en el siguiente cuadro.

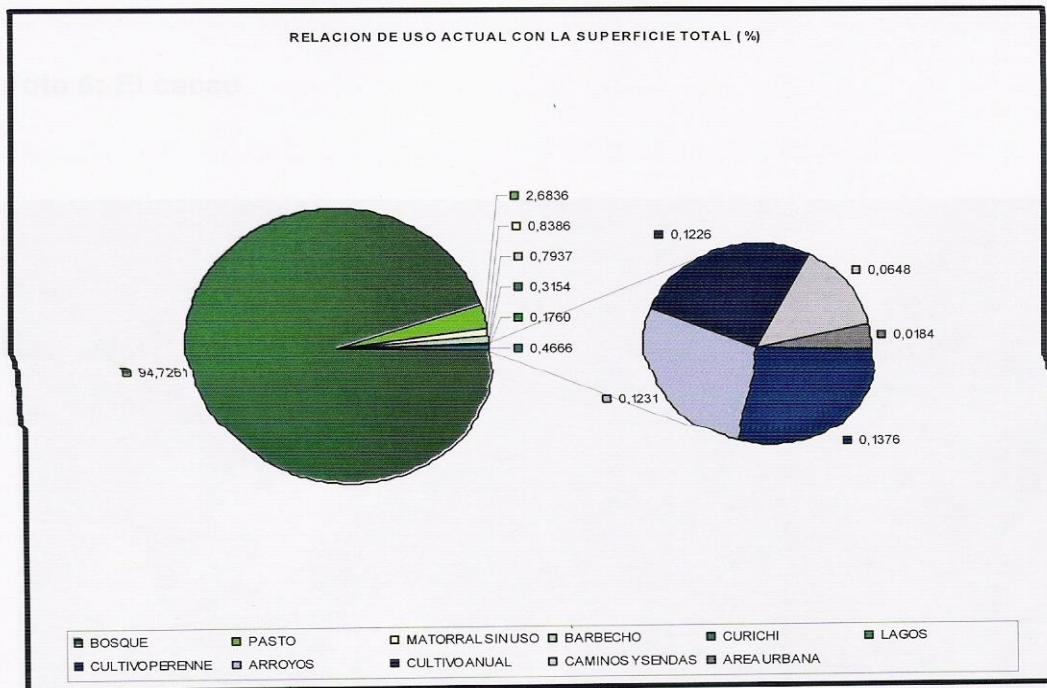
CUADRO N° 3 RENDIMIENTOS POR CULTIVOS EN LA COMUNIDAD DE EXTREMA

Producto	Rendimiento Unidad/Ha.
Yuca	700 arobas
Plátano	1400 racimos
Papaya	1000 frutos
Maíz	70 qq.
Arroz (con chala)	100 qq.

CUADRO N° 4 USO ACTUAL DE LA TIERRA COMUNITARIA DE EXTREMA

USO ACTUAL DE LA TIERRA	SIMBOLO MAPA	NOMBRE LOCAL DE UNIDAD DE TIERRA	SIMBOLO DE LA UNIDAD	DESCRIPCION	AREA (Has)	PORCENTAJE
Cultivos perennes	CP	Monte alto	MA	Son parcelas de cultivos recientes de papaya, yuca, naranja, café, caña y plátanos.	11,938	0,138
Cultivos anuales	CA	Monte alto	MA	Son cultivos de maíz, fréjol, sandía y arroz en cultivos rotatorio	10,640	0,123
Pastos	P	Monte alto Bajío	MA BA	Son pastizales constituidos por especies sembradas para la cria de ganado vacuno para la producción de carne, las especies sembradas son Braquiaria, Kudzu, Braquiaron y Yaraguá.	232,855	2,684
Área Urbana	AU	Monte alto	MA	Área donde se ubica la escuela y la sede de la Comunidad donde existe pocas viviendas y se ubica en el margen derecho del camino carretero de Cobija – Tres Estrellas. No existen servicios básicos, ni la infraestructura de salud	1,599	0,018
Bosques Primarios (Uso forestal – Vida silvestre (Uso forestal : extracción de castaña, madera para consumo doméstico, energético y artesanía)	B	Monte alto Bajío	MA BA	Son bosques húmedos donde realizan la recolección de castaña en los meses de Enero a Marzo, y realizan tala selectiva de árboles maderables para consumo doméstico y energético como la leña, también realizan artesanías como los techos de las hojas de jatata.	8.219,199	94,726
Bosques secundarios (Matorrales)	BA	Monte alto Bajío	MA BA	Son tierras en descanso para realizar siembras de especies agrícolas.	68,869	0,794
Matorral sin uso	MS	Monte alto	MA	Son matorrales que no tienen ningún uso y se ubican en la llanura y las ondulaciones o monte alto.	72,760	0,839
Lagunas	LA	Bajío	BA	Son cuerpos utilizados para la pesca y se encuentran en la llanura muy próximos al río Tahuamanu.	15,272	0,176
Manantiales	A	Monte alto Bajío	MA BA	Son fuentes permanentes de agua y son utilizadas para consumo de las familias, animales y para la pesca	10,681	0,123
Camino	CU	Bajío	BA	No tienen ningún uso, son permanentes y se ubican en la llanura.	27,366	0,315
Caminos y sendas	CAM	Monte alto Bajío	MA BA	El camino carretero es de reciente construcción y presenta problemas de intransitabilidad en la época lluviosa por no tener capas de ripio.	5,626	0,065
TOTAL					8.676,804	100,00

Figura No 1



7.3 Potenciales de Uso de la Tierra

De acuerdo a las aptitudes de las tierras de la Comunidad de Extrema, la misma presenta un gran potencial de uso agrícola extensivo y forestal, para la producción de especies perennes frutales como la papaya, plátano, tamarindo copoazú, cayú, chirimoya, cítricos como naranja, limón, pomelo toronja, mandarina, lima palta, cacao, yuca piña, castaña, sandia, pacay, goma y

madera como : la mara, cedro, tumi o roble, itaúba, masaranduba, paquió fruto chico, tajibo amarillo, tajibo, almendrillo amarillo.

Foto 6: El cacao



7.4 Unidades de Tierra y Aptitud de Uso

La comunidad presenta dos unidades de tierras como ser las ondulaciones o monte alto presentando mayor porcentaje y la llanura aluvial o bajío, presentando ambas diferentes aptitudes de uso. Las ondulaciones tienen una

aptitud media para agricultura extensiva con cultivos perennes para ser manejadas bajo un sistema agrosilvopastoril y aptitud media para el uso forestal mas para la recolección de castaña y goma para la madera debe ser solo con planes de manejo y restringida.

La llanura tiene mas aptitud para uso forestal para productores del bosque como la extracción de goma y aptitud media para cultivos perennes, estos usos deben ser restringidos por la poca profundidad de los suelos. (ver mapa de unidades de tierra)en anexos.

**CUADRO 5 RESUMEN DE LAS CARACTERISTICAS
DE LAS UNIDADES FISIOGRAFICAS DEL PREDIO**

NOMBRE DE LA UNIDAD FISIOGRAFICA	SIMBOLO EN MAPA	GEOMORFOLOGIA	VEGETACION	SUELOS	USO ACTUAL DE LA TIERRA
Llanuras Aluvial	CP2 F2 UP-FPR UP- CRV UP- FPC RPPN UP-H	1.- Forma del terreno Llanuras 2.- Pendiente Pendientes de 2-5 % 3.- Litología Roca sedimentarias no consolidadas. 4.- Altitud 165 m.s.n.m. 5.- Amplitud de relieve. Es de 1 a 3 m. 6.- Fenómenos de erosión a) Laminar 7.- Cursos y cuerpos de agua e	1.- Tipo de formación vegetal Bosque húmedo, matorral y herbáceas 2.- Altura y cobertura vegetal Bosque (Altura 31 m. Cobertura 80 %) Matorral (altura 26 m. cobertura 40 %) Herbáceas (Altura 0,7 m. cobertura 39 %) 3.- Principales especies 1.- Toco (<i>Parkia pendula</i>) 2.-Marfil (<i>Aspidosperma macrocarpon</i>) 3.-Almendrillo (<i>Apuleiia leiocarpa</i>) 4.-Murure (<i>Clarisia racemosa</i>) 5.-Ochoo (<i>Hura crepitans</i>) 6.-Ambaibo (<i>Cecropia sp.</i>) 7.-Balsa (<i>Ochroma pyramidale</i>) 8.-Paquío (<i>Hymenaea courbaril</i>) 9.- Castaña (<i>Bertholletia excelsa</i>) 10.-Siringa(<i>Hevea brasiliensis</i>) 11.-Itauba (<i>Mezilaurus itauba</i>)	1.- Profundidad 70 -80 cm. 2.- Textura Mediana a pesada 3.- Color Pardo rojizo 4.- Pedregosidad Sin piedras 5.- Drenaje Bien drenados a moderadamente bien drenados 6.- Fertilidad Baja 7.- Aptitud de uso La clase de aptitud de uso es de media para	1.- Tipo de actividad. Agricultura 2.- Tipo de producto Cultivos : plátano, yuca, papaya 3.- Tecnología utilizada y prácticas de manejo. a) Tradicional sin prácticas de manejo

		<p>inundac. El río permanente es el Tahuamanu y 2 arroyos también son permanentes solo que no tienen nombres oficiales al igual que la laguna.</p>	<p>12.-Mapajo (<i>Ceiba pentandra</i>) 13.- Majo (<i>Oenocarpus bataúia</i>) 14.- Sujo (<i>Imperata brasilensis</i>)</p>	<p>agricultura extensiva con Cultivos perennes bajo manejo agrosilvopastoral la misma debe ser restringida por tener suelos susceptibles a la erosión otra aptitud y clase alta es el uso forestal más de productos del bosque como la extracción de goma.</p>	
Ondulaciones	<p>CP1 F1 UP- FPR UP- CRV UP-FPC</p>	<p>1.- Forma del terreno Ondulaciones</p> <p>2.- Pendiente Pendientes de 2 a 12 %</p> <p>3.- Litología Roca sedimentarias consolidadas.</p> <p>4.- Altitud 170 m.s.n.m.</p> <p>5.- Amplitud de relieve. Es de 2 a 4 m.</p> <p>6.- Fenómenos de erosión a) Laminar</p> <p>7.- Cursos y cuerpos de agua e inundaciones Existen doce arroyos permanentes los mismos no tienen nombres oficiales existiendo 12 arroyos</p>	<p>1.- Tipo de formación vegetal Bosque húmedo y matorral</p> <p>2.- Altura y cobertura vegetal Bosque Altura 35 m , cobertura 90% Matorral Altura 22 m., cobertura 38 % Herbáceas altura 0,4 m. cobertura 7 %</p> <p>3.- Principales especies 1.-Miso (<i>Couratari guianensis</i>) 2.-Roble (<i>Amburana cearensis</i>) 3.-Asai (<i>Euterpe precatoria</i>) 4.-Mara (<i>Swietenia macrophylla</i>) 5.-Cedro (<i>Cedrela odorata</i>) 6.-Itauba (<i>Mezilaurus itauba</i>) 7.- Castaña (<i>Bertholletia excelsa</i>) 8.-Siringa(<i>Hevea brasiliensis</i>) 9.-Toco (<i>Parkia pendula</i>) 10. - Marfil (<i>Aspidosperma macrocarpon</i>) 11. - Uña de gato (<i>Uncaria guianensis</i>) 12.-Mapajo (<i>Ceiba pentandra</i>) 13.- Majo (<i>Ceiba samauma</i>) 14.- Sujo (<i>Imperata brasilensis</i>)</p>	<p>1.- Profundidad 70 -90 cm.</p> <p>2.- Textura Mediana a pesada</p> <p>3.- Color Pardo rojizo</p> <p>4.- Pedregosidad Sin piedras</p> <p>5.- Drenaje Bien drenados a moderadamente bien drenados</p> <p>6.- Fertilidad Baja</p> <p>7.- Aptitud de uso La clase de aptitud de uso es de media para agricultura extensiva con cultivos perennes con manejo agrosilvopastoral y aptitud media para uso forestal con productos del bosque como recolección de castaña, extracción de goma, madera, esta debe ser solo con planes de manejo.</p>	<p>1.- Tipo de actividad. Agricultura Forestal</p> <p>2.- Tipo de producto Cultivos : plátano, papaya, yuca, maíz y arroz -Forestal : Recolección de castaña, tala selectiva de especies maderable para consumo doméstico(cedro, roble, etc. y energético, artesanía (construcción de techos de jatata), uso de especies medicinales y la caza de animales silvestres.</p> <p>3.- Tecnología utilizada y prácticas de manejo. a) Tradicional sin prácticas de manejo</p>

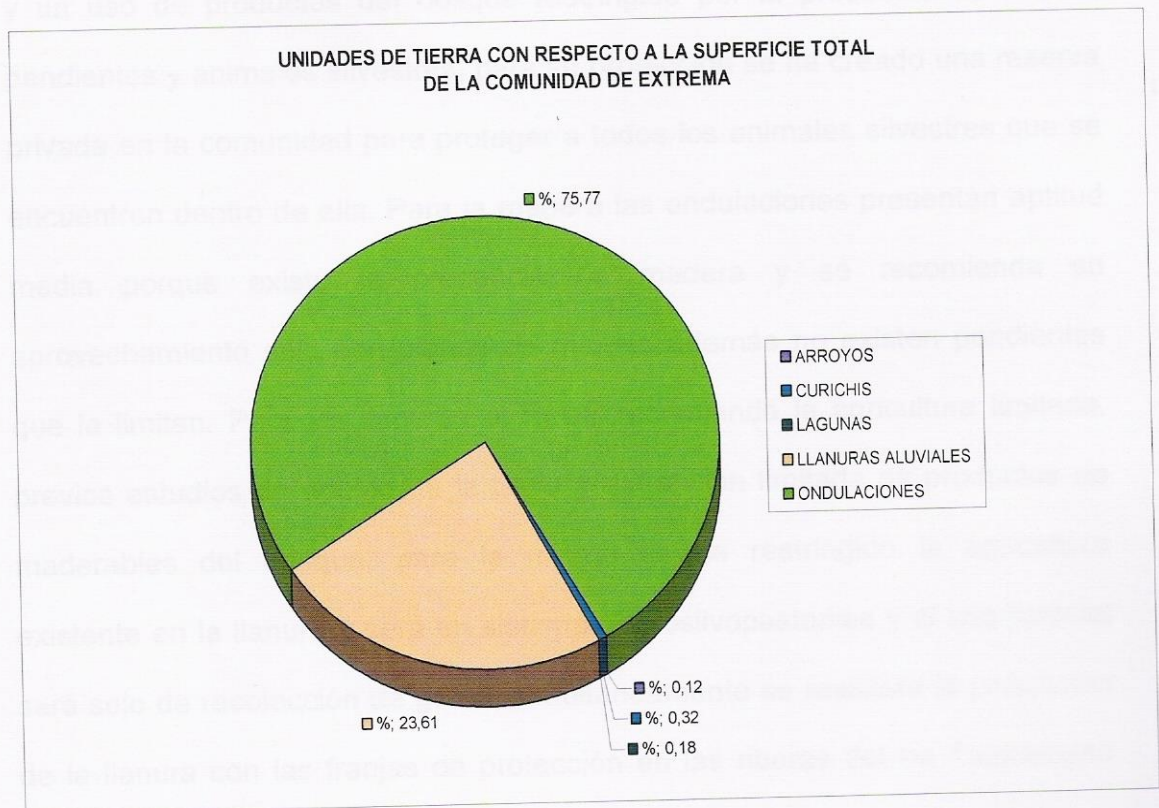
CUADRO N° 6 UNIDADES DE TIERRAS IDENTIFICADAS

UNIDAD DE TIERRA	SIMBOLO	CARACTERISTICAS DE LAS UNIDADES DE TIERRA			
		NOMBRE LOCAL	SIMBOLO	SUPERFICIE Has.	DESCRIPCION
Llanura	LL	Bajo	BA	2.048,668	Llanura con pendientes de 2 a 5 % planos a ondulado suave, suelos son profundos, textura mediana a pesada, bien drenados a moderadamente bien drenado, fertilidad baja y con erosión laminar.
Ondulaciones	ON	Monte alto	MA	6.574,82	Estas tierras presentan un relieve ondulado suave con pendientes de 2 a 12 %, los suelos son profundos, la textura es mediana a pesada, bien drenados a moderadamente bien drenado, la fertilidad es baja y presenta erosión laminar.
Arroyos	A	No tienen nombres oficiales	A	10,678	Arroyos permanentes que son utilizados para consumo de la comunidad, todos los arroyos tienen un ancho de 2 m., con pendientes de 5 a 14 %.
Lagunas	L	No tiene nombre oficial solo es conocido como Santa Elena	L	15,272	La laguna es utilizada para la pesca de peces y existe la protección de animales por parte de los comunarios, los animales asistentes son: petas, caimanes, lagartos, sicuri, monos como el manechi, aves como loros tucanes, tojo y el seré.
Curichi	C	Curichi	C	27.366	No tiene ningún uso

CUADRO N° 7 APTITUD DE USO DE LAS UNIDADES DE TIERRAS

UNIDAD DE TIERRA	SIMBOLO	CARACTERISTICAS DE LAS UNIDADES DE TIERRA			
		NOMBRE LOCAL	SIMBOLO	SUPERFICIE Has.	DESCRIPCION
Llanura	LL	Bajío	BA	2.048,668	La clase de aptitud de uso para la llanura es de media para agricultura extensiva con Cultivos perennes bajo manejo agrosilvopastoril la misma debe ser restringida por tener suelos pocos profundos y susceptibles a la erosión, otra aptitud y clase alta es el uso forestal más de productos del bosque como la extracción de goma.
Ondulaciones	ON	Monte alto	MA	6.574,82	La clase de aptitud de uso es de media para agricultura extensiva con cultivos perennes con manejo agrosilvopastoril y debe ser restringida, otra aptitud que es de media es el uso forestal (recolección de castaña, extracción de goma, jatata y plantas medicinales), también tiene aptitud para la madera, esta debe ser solo con Planes de Manejo y restringida en las proximidades a los arroyos.
Arroyos	A	No tienen nombres oficiales	A	10,678	Arroyos permanente tienen aptitud para uso de los pobladores, animales domestico.
Lagunas	L	No tiene nombre oficial solo es conocido como Santa Elena	L	15,272	Su aptitud es más para la pesca de peces y la protección de animales como petas, caimanes, lagartos, sicurí, monos como el manechi, aves como loros tucanes, tojo y sereres.
Curichi	C	Curichi	C	27,366	Debe ser de protección.

Figura No 2



El uso planificado está basado en la interpretación y verificación de las características de uso actual de la tierra, la aptitud de las tierras, el uso potencial y los objetivos de los comunarios.

Las categorías de uso se justifican porque están dentro de los recomendado por CUMAT (Capacidad de Uso Mayor de la Tierra) cultivos perennes con manejo bajo sistemas agrosilvopastoriles y el PLUS (Plan de Uso del Suelo del Departamento de Pando) recomienda en las ondulaciones sistemas

agroforestales restringidos, previo estudios detallados de la aptitud de la tierra y un uso de productos del bosque restringido por la presencia de fuertes pendientes y animales silvestres, para su protección se ha creado una reserva privada en la comunidad para proteger a todos los animales silvestres que se encuentren dentro de ella. Para la madera las ondulaciones presentan aptitud media porque existe la presencia de madera y se recomienda su aprovechamiento solo con planes de manejo además no existen pendientes que la limiten. Para las llanuras el PLUS recomienda la agricultura limitada, previos estudios de aptitud de la tierra y extracción limitada de productos no maderables del bosque, para la misma se ha restringido la agricultura existente en la llanura y será en sistemas agrosilvopastoriles y el uso forestal será solo de recolección de goma, simultáneamente se realizara la protección de la llanura con las franjas de protección en las riberas del río Tahuamanu con un espesor de 100 metros.

Se propone un uso predominantemente forestal con una superficie de 1.104,832 has. Correspondiendo a un 71,269 % del total de la superficie de la comunidad, cultivos perennes 1.104,832 has. un 12,733%, una reserva privada con 623,422 has. con 7,185 %.

7.5 Tierras de Uso Forestal

Las categorías que se van a utilizar se describen a continuación:

7.5 Tierras para Cultivos Perennes

Cultivos perennes (CP1) .- Son tierras que corresponden a las ondulaciones o monte alto, de acuerdo a las características de suelo son profundos, textura mediana a pesada, el relieve es plano a ondulado suave, fertilidad baja y libres de pedregosidad, bien drenados a moderadamente bien drenados, estas características hacen que su aptitud sea más para realizar cultivos extensivos perennes, los mismos deben cumplir normas de manejo bajo un sistema agrosilvopastoril para evitar la posterior degradación de los suelos, las especies vegetales a utilizar se indican en recomendaciones.

Cultivos perennes (CP2).- Estas tierras corresponden a la llanura aluvial son suelos profundos, textura mediana a pesada, libres de pedregosidad, bien drenados a moderadamente bien drenados y de fertilidad baja si bien tienen aptitud media para cultivos perennes extensivos el mismo debe ser restringido por la presencia de curichis próximos al río, el manejo debe ser bajo un sistema agrosilvopastoril, las especies a utilizar se indican en recomendaciones.

7.6 Tierras de Uso Forestal

Tierras de Uso Forestal (F1).- Son tierras para el uso forestal permanente para productos como la castaña, la goma y la madera solo con Planes de

Manejo Forestal y se ubican en las ondulaciones o monte alto, son suelo profundos, textura media a pesada, fertilidad baja, son bien drenados moderadamente bien drenados. La pesca y caza de la fauna silvestre será para subsistencia y solamente será realizado por los comunarios.

Tierras de Uso Forestal (F2).- Son tierras boscosas aptas para productos del bosque como la extracción de goma, se ubican fisiográficamente en las llanuras, sus características principales son de suelos profundos, textura media, son bien drenados a moderadamente bien drenados, libres de pedregosidad y fertilidad baja. La pesca y caza de la fauna silvestre será para subsistencia y solamente será realizado por los comunarios.

8. Capacitación

8.1 Capacitación a lideres locales de la comunidad

Se capacito a dos lideres locales de la comunidad en el manejo de las herramientas e instrumentos de motivación y apoyo para que los mismos comunarios sean los responsables del levantamiento de información de la comunidad, cuidando que toda la comunidad sea involucrada y sistematizando el plan de trabajo definido en las reuniones de concertación y aprobación de la comunidad.

8.2 Capacitación al facilitador de la comunidad

Analizar y reflexionar sobre las características de manejo locales y apoyo en la identificación y sistematización de alternativas de manejo y control de los recursos naturales, a partir de las potencialidades y limitaciones en cada zona identificada por la comunidad como unidad de manejo, donde se los proporciono instrumentos que faciliten el dialogo y la toma de decisiones por parte de la comunidad, con alternativas técnicas viables en torno al manejo de los recursos naturales.

8.3 Normas específicas de protección enmarcadas por la ley INRA

Se dio a conocer las normas que se deben de seguir para que sus tierras mejoren y se conserven, donde se deben proteger las servidumbres ecológicas, como en riberas de ríos respetar 50 mt a partir del borde de los arroyos, quebradas o terrazas para favorecer la deposición de los sedimentos acarreados y la disminución de la velocidad del agua.

En curichis y humedales se debe respetar 50 mt a la redonda a partir de su periferia

Capacitación de los comunarios de Extrema

Foto N° 7 Taller de capacitación



9. CONCLUSIONES

La capacidad de los suelos como ya es de conocimiento según estudios realizados por el plan de uso del suelo (PLUS PANDO) capacidad de uso mayor de la tierra (CUMAT) y ZONISIG. Los suelos de Pando son pobres en nutrientes de baja fertilidad, la cual coincide con este estudio realizado donde la capacidad de la tierra en función de los atributos que presentan estas tierras, es de aptitud media para la agricultura y aptitud alta para el uso forestal tanto en llanuras como en ondulaciones. De acuerdo a la aptitud que tienen estas tierras se hizo una ordenación para el uso de las mismas, en partes de llanuras el uso será de autoconsumo en ganadería, la agricultura de forma rotativa con manejo agrosilvopastoril.

En partes de ondulaciones el uso forestal debe ser permanente con áreas de protección ya que en su interior estas tierras poseen arroyos, curichis y lagos los cuales son de mucha importancia.

Para que el aprovechamiento de los recursos naturales sea sostenible se tiene planificado: reforestar las partes de tierras que ya han sido desboscadas, en la recolección de castaña dejar semilleros y como alimento de subsistencia de animales que lo consumen.

La tecnología utilizada en la agricultura por parte de los comunarios es tradicional sin prácticas de manejo por lo cual es de mucha importancia el asesoramiento técnico.

10. RECOMENDACIONES

De acuerdo a los tipos de suelo y aptitud que tienen estas tierras en función a los atributos de la tierra ya estudiados se recomienda:

En llanuras que la agricultura y ganadería sea sustituida por un sistema de manejo agrosilvopastoril con cultivos perennes y de forma rotativa.

En ondulaciones las tierras deben ser de uso forestal permanente con aprovechamiento de madera y castaña con planes de manejo y otros productos como el majo el palmito y plantas medicinales que son muy utilizados por los comunarios.

En estas tierras se recomienda tener áreas de protección en arroyos, curichis, lagos y ríos ya que esto juegan un papel importante para la supervivencia.

De manera mas detallada las recomendaciones se realizan para cada categoría

Cultivos Perennes (CP)

Desmonte

- Al momento del desmonte dejar fajas boscosas para que se constituyan en cortinas rompevientos permanentes, las mismas tendrán un ancho de 40 m. y se ubicarán en sentido de las curvas de nivel, porque los vientos no son muy fuertes y frecuentes en la zona y las distancias entre cortinas rompevientos será de 350 m. El desmonte será solo para el área de cultivos perennes y el

raleo para el área de ramoneo y pastoreo del ganado, además no se debe desmontar los árboles de castaña y goma, y se los debe proteger.

- Al desmontar dejar una cobertura arbórea aproximada de 25 % de la superficie total destinada a cultivos perennes, la cobertura arbórea original será para asociar con especies frutales de sombras.

- Los residuos de la vegetación utilizar como abono orgánico.

- En caso de existir muchos residuos realizar quemas controladas y debe ser realizado por personas con experiencia para evitar incendios.

Producción CP

- Para realizar una producción agrícola sustentable de acuerdo a las características de las tierras de la Comunidad se debe realizar los cultivos agrícolas por el sistema de manejo agrosilvopastoril, que consiste en la asociación de árboles con cultivos agrícolas y especies forrajeras (ganadería), el sistema será en callejones o árboles dispersos con leguminosas y se recomienda utilizar especies como naranja, mandarina, toronja, lima, limón, mango, café, papaya, aceituna, pacay, plátanos, plátanos de freír, guineo, cayú, copoazú, cinini, cacao, acerola,

pupuña, carambolas, palta, yuca y piña con especies arbóreas leguminosas y maderables (mara, cedro, tumi o roble, cuta, itaúba, masaranduba, paquiosillo, paquió fruto grande, tajibo amarillo, tajibo blanco, tajibo colorado, verdolago, toco, almendrillo amarillo, virola, etc.) y especies forrajeras arbustivas, arbóreas nativas y herbáceas como las baquiarías, los cultivos anuales serán arroz, maíz, sandía, frijol y hortalizas ubicadas entre los callejones que serán más de subsistencias y en menor superficie.

- Se recomienda realizar la apicultura asociada a las especies arbóreas.

- El establecimiento de los cultivos perennes debe regirse por técnicas de conservación y manejo de suelos.

- Los cultivos deben seguir surcos de contorno en curvas de nivel en sentido perpendicular a la pendiente.

- Para el área de ramoneo y pastoreo la carga animal será de 1 a 2 cabezas por 5 hectáreas.

- En lo posible, reducir la ganadería.

- Los callejones deben tener cobertura herbácea para evitar la erosión hídrica.
- Usar abonos orgánicos.
- Control de plagas y enfermedades con insecticidas y funguicidas de bajo poder residual.
- Realizar permanentemente cursos de capacitación de manejo de suelos y cultivos agrícolas en sistemas agrosilvopastoriles.

Uso forestal (F)

- El uso forestal en las ondulaciones debe ser más de recolección de castaña, extracción de goma, la madera debe ser restringida y solo con Planes de Manejo Forestal.
- En la llanura el uso forestal debe ser solo de extracción de goma
- No es necesario realizar el sobré rayado de los árboles de goma.
- Si se intensifica la recolección de castaña y la extracción de goma el manejo será a través de técnicas que no dañen el bosque.

- La pesca y caza de la fauna silvestre será para subsistencia y solamente será realizado por los comunarios.

Protección de Cortinas Rompevientos(UP-CRV)

- Es importante que las cortinas rompevientos se constituyan en el futuro en bosques permanentes en las unidades de cultivos perennes, su finalidad será para proteger los suelos contra la erosión pluvial, eólica, daños contra los cultivos, contra incendios, y albergarán fauna silvestre.
- Las cortinas tendrán 40 metros de ancho y un distanciamiento de cortinas y cortinas de 350 metros y se ubicarán en sentido de las curvas de nivel, porque los vientos no son muy fuertes y frecuentes en la zona.
- Implantar las cortinas rompevientos en las áreas de cultivos y pastizales existentes que no las tienen y se implantarán con especies nativas, como las especies leguminosas y de uso maderables.
- El aprovechamiento forestal de las cortinas rompevientos será solo con Plan de Manejo Forestal.

Franjas de Protección de Riveras (UP-FPR)

- Se debe establecer franjas de protección en las riveras de arroyos y en áreas de cultivos, chacos, pastizales y caminos desprovistos de cobertura vegetal y deben ser reforestados voluntariamente o por proceso de regeneración natural, las mismas se protegerán contra quemas, desmontes y del ganado, además se convertirán en el futuro en bosques de galerías.
- Las franjas de protección en los arroyos debe ser de 25 m. de ancho por lado a partir de la orilla de máxima creciente y en los ríos serán de 100 m., en las lagunas 100 m. en la periferia a partir de su máxima creciente, en los curichis será de 50 m
- Colocar mojones duraderos e identificables en las orillas de máxima creciente para que sean visibles, a partir de ellos se establecerán las franjas de protección y se colocarán en cada vértice de la figura regular resultante

Franjas de Protección de caminos (UP-FPC)

- Se establecerán franjas de protección de los caminos en un ancho de 25 m. por lado en las áreas desprovistas de vegetación, las mismas serán reforestadas voluntariamente o por un proceso de regeneración natural.

Reserva Privada de Patrimonio Natural (RPPN)

- Se indicará la delimitación de la Reserva Privada
- En la reserva se protegerán los animales silvestres existentes.
- Se evitará en lo posible la caza de los animales silvestres por parte de los comunarios y controlar que personas ajenas a la Comunidad lo realicen.
- Para los usos de la reserva privada se debe realizar un Plan de Manejo Forestal solicitando a la Superintendencia Forestal.

Otras áreas

Área urbana

- Se debe coordinar la planificación y prioridades de requerimientos con el municipio como la asistencia en salud y es importante el suministro de equipos y medicamentos, mejoramiento de la infraestructura escolar,

construcción de pozos de agua, infraestructura para la castaña y frutas y construcción de una sede para reuniones importantes de la Comunidad.

- Realizar campañas de vacunación y limpieza contra el dengue, fiebre amarilla, lepra blanca, cólera e infecciones intestinales.

Área de caminos y sendas

- Coordinar con la Subprefectura y el Municipio sobre el mantenimiento permanente y sus protecciones.

Capacitación

En la comunidad no se tiene conocimiento de cómo tener un buen manejo de sus recursos naturales por la cual se sugiere dar temas de capacitación sobre:

- Conservación de sus recursos naturales
- Prevención de incendios
- Manejo de sistemas agroforestales
- Educación ambiental
- Asesoramiento técnico

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Beck, S., 1999. Guía de Árboles de Bolivia. La Paz, Bolivia.

FO.BO.MA.DE., 2002. Ley y Reglamento Ambientales 1333. ED. Foro Boliviano del Medio Ambiente y Desarrollo. La Paz, Bolivia.

Fundación de Programas de Asentamientos Humanos. PAHS-REGION II, 1998. Plan de Desarrollo Municipal. Honorable Alcaldía Municipal de San Pedro de Bolpebra. Cobija, Pando.

Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. 1997. Normas Técnicas Sobre Planes de Ordenamiento Predial. Resolución Ministerial No 130/97. La Paz, Bolivia.

Pacheco B., Pablo. 1992. Integración Económica y Fragmentación Social: El itinerario de las barracas en la Amazonía boliviana. CEDLA. La Paz, Bolivia.

Proyecto Manejo Forestal Sostenible de Pando. 2000. Diagnóstico y Plan Departamental de Desarrollo Forestal de Pando. ED. Prefectura Departamento Pando. Cobija, Bolivia.

INE. 2002. Pando: Resultados Departamentales Vol. 9. ED. Instituto Nacional de Estadísticas. La Paz, Bolivia.

Emmons, Louise H. 1999. Mamíferos de los Bosques Húmedos de América Tropical. ED. FAN. Santa Cruz, Bolivia.

Peralta, R. et. al., 2002. Árboles de Pando. Vol. 1 Principales especies maderables. CIPA, OIMT, PANFOR.

Saldías, M. y Toledo, 1999. Manual de Campo de Dendrología Tropical. Proyecto de Manejo Forestal Sostenible de Pando (PANFOR)-Proyecto de Manejo Forestal Sostenible (BOLFOR). Cobija, Bolivia.

Superintendencia Agraria, 1996. Normas Técnicas Complementarias para Planes de Ordenamiento Predial para Comunidades de las Zonas Andinas. Resolución administrativa 216933. La Paz, Bolivia.

Superintendencia Agraria, 2000. Manual para la Elaboración de Planes de Ordenamiento Predial (POP). La Paz, Bolivia.

Superintendencia Agraria, 2001. Reglamento de Procedimiento para Aprobación de Planes de Ordenamiento Predial (POP). La Paz, Bolivia.

U.P.S. Editorial, 1999. Ley de Municipalidades 2028. Ed. UPS. La Paz, Bolivia.

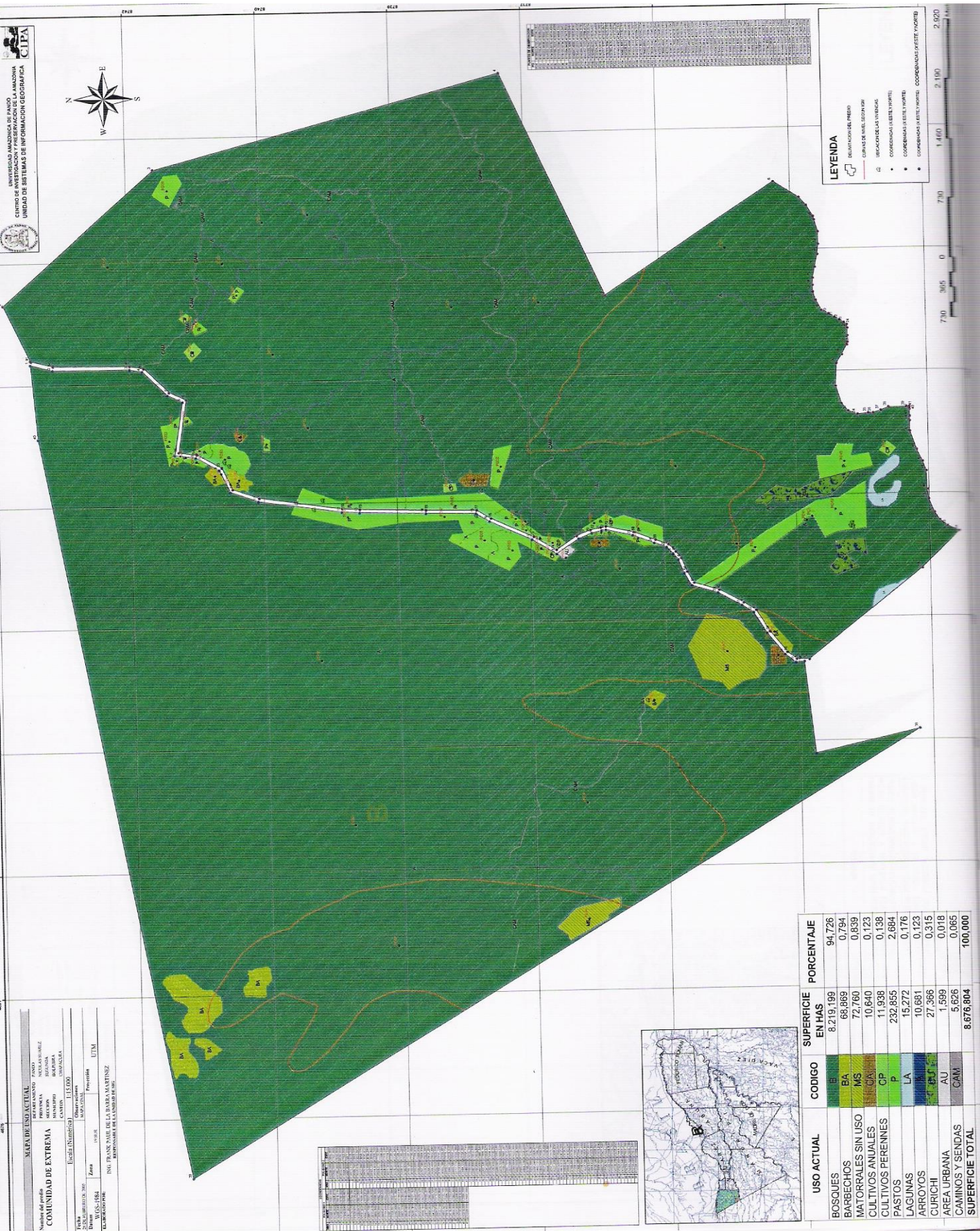
U.P.S. Editorial, 2000. Ley de Participación Popular 1551. Ed. UPS. La Paz, Bolivia.

ZONISIG, 1997. Zonificación Agro ecológica y Socioeconómica del Departamento de Pando. Cobija, Bolivia.

ZONISIG, 1996. Plan de Uso del Suelo del Departamento de Pando (PLUS-Pando). La Paz, Bolivia.

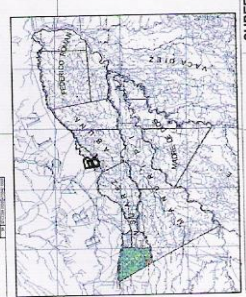
ANEXO 1

1. MAPA DE UBICACIÓN
2. MAPA DE USO ACTUAL DE LA TIERRA
3. MAPA DE UNIDADES DE TIERRA



METADATOS ACTUAL	
Nombre del Proyecto	REAFIANZAMIENTO FONDO
Provincia	SUCUMBIA
Municipio	EXTREMA
Comarca	AMAZONIA
Fecha	11/15/2000
Elaborado por	Observaciones
Revisado por	Fecha de revisión
Autores	Proyecto
Director	UTM
Coordinador	10000
Elaborado por	INI TRANSITO DE LA D. V. MARTINEZ
Revisado por	INSTITUCION GEOGRAFICA SIGPA

USO ACTUAL	CODIGO	SUPERFICIE EN HAS	PORCENTAJE
BOSQUES	B	8.219.199	94,726
BARBECHOS	BA	68.869	0,794
MATORRALES SIN USO	MS	72.760	0,839
CULTIVOS ANUALES	CA	10.640	0,123
CULTIVOS PERENNES	CP	11.938	0,138
PASTOS	P	232.855	2,684
LAGUNAS	LA	15.272	0,176
ARROYOS	AR	10.681	0,123
CURICHI	CU	27.366	0,315
AREA URBANA	AU	1.599	0,018
CAMINOS Y SENDAS	CAM	5.626	0,065
SUPERFICIE TOTAL		8.676.804	100,000



LEYENDA

- LÍNEA DE LÍMITE DEL PROYECTO
- LÍNEA DE LÍMITE REGIONAL
- LÍNEA DE LÍMITE PROVINCIAL
- LÍNEA DE LÍMITE DISTRICTAL
- LÍNEA DE LÍMITE COMUNITARIO
- LÍNEA DE LÍMITE DE LA PARCELA
- LÍNEA DE LÍMITE DE LA PARCELA



COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE OBSERVACION

NUMERO DE PUNTOS	SIMBOLO CARTOGRAFICO MAPA POP	SIMBOLO CARTOGRAFICO MAPA DE USO ACTUAL	Y	X	METODO DE OBSERVACION BARRERNO CALICATA
PO1	F1	B	8738622,4712	477514,1187	Calicata
PO2	F1	B	8740739,4790	478586,0734	Calicata
PO3	F1	B	8740222,9858	478667,2459	Barrenado
PO4	CP1	B	8741532,3333	477370,0604	Calicata
PO5	CP2	P	8734599,8776	474874,4046	Barrenado
PO6	F1	B	8741196,7621	478093,4099	Barrenado
PO7	UP-FPR	B	8737836,5594	474868,3562	Barrenado
PO8	F1	B	8736130,9734	475511,6412	Barrenado
PO9	UP-FPC	B	8735094,9469	473471,8656	Barrenado
PO10	RPPN	B	8735523,7689	478169,0491	Barrenado
PO11	F1	B	8740647,4666	476970,8597	Barrenado
PO12	CP1	B	8735457,0323	474551,4558	Calicata
PO13	F1	B	8740266,2685	476067,8716	Calicata
PO14	UP-FPC	B	8741157,5123	475396,4579	Calicata
PO15	CP1	B	8741530,3147	475765,8212	Barrenado
PO16	F1	B	8742490,6275	478079,4057	Calicata
PO17	F1	B	8737634,5483	477548,4469	Barrenado
PO18	F1	B	8740161,6830	473213,5822	Barrenado
PO19	UP-FPC	B	8741257,9783	475520,9674	Calicata
PO20	UP-FPR	B	8736781,3894	474275,1195	Barrenado
PO21	CP1	B	8737385,1639	474421,6088	Barrenado
PO22	UP-FPC	B	8741714,8251	475753,0714	Barrenado
PO23	F1	B	8737195,9593	471427,2124	Barrenado
PO24	UP-FPR	P	8741465,1083	477310,5781	Barrenado
PO25	UP-FPR	P	8741508,9675	477392,4285	Calicata
PO26	CP1	P	8741805,4998	478993,6863	Calicata
PO27	CP1	CP	8741625,0513	477435,2677	Barrenado
PO28	CP1	P	8741625,9871	476184,3797	Barrenado
PO29	CP1	P	8741767,9653	476142,1754	Barrenado
PO30	CP1	CA	8738405,6866	475392,9192	Calicata
PO31	CP1	P	8741756,7034	475694,2631	Calicata
PO32	UP-FPR	P	8738098,1040	475548,7610	Barrenado
PO33	CP1	P	8741833,6214	475934,2646	Barrenado
PO34	CP1	BA	8741329,0673	475498,2883	Barrenado
PO35	CP1	CP	8738680,4604	475302,6950	Barrenado
PO36	CP1	P	8740739,2134	475876,8492	Barrenado
PO37	CP1	P	8736983,9437	474715,2043	Calicata
PO38	CP1	P	8736562,3160	474758,5208	Calicata
PO40	CP2	P	8734335,1747	474951,0356	Barrenado
PO41	CP2	P	8734660,6727	474830,4982	Barrenado
PO42	CP2	P	8735252,4867	474502,8097	Barrenado
PO43	CP2	P	8734222,4172	475535,5008	Barrenado

Continuación

NUMERO DE PUNTOS	SIMBOLO CARTOGRAFICO MAPA POP	SIMBOLO CARTOGRAFICO MAPA DE USO ACTUAL	Y	X	METODO DE OBSERVACION BARRERNO CALICATA
PO44	F2	BA	8739358,0510	469711,5792	Barrenado
PO45	F1	BA	8739814,5449	471202,1244	Barrenado
PO46	CP1	P	8741536,6814	475672,1140	Calicata
PO47	UP-FPC	P	8741654,1828	475733,5489	Calicata
PO48	CP1	CA	8741028,9593	475973,1761	Barrenado
PO49	CP1	P	8741043,0981	477704,6672	Barrenado
PO50	F2	BA	8736424,5465	472667,3587	Barrenado
PO51	UP-CRV	CA	8735012,8483	473182,7123	Calicata
PO52	CP1	CP	8741551,6620	477018,6117	Calicata
PO53	CP1	CP	8736880,9526	474858,3727	Calicata
PO54	CP1	P	8737060,1791	474836,3727	Calicata
PO55	CP1	CP	8737551,1690	474463,2688	Barrenado
PO56	UP-FPR	P	8738296,6574	474650,5492	Barrenado
PO57	CP1	P	8738745,1391	474945,7648	Barrenado
PO58	CP1	P	8737985,9284	474520,9467	Barrenado
PO59	CP1	P	8739836,6730	474964,7717	Calicata
PO60	CUP-CRV	P	8737662,4527	474539,1118	Calicata
PO61	CP1	P	8739798,9351	475119,3757	Barrenado
PO62	CP1	P	8738619,5824	475080,9175	Calicata
PO63	CP1	P	8737942,1965	474904,7316	Calicata
PO64	UP-FPR	P	8737673,8828	474664,2352	Barrenado
PO65	CP1	P	8737827,1476	474763,5700	Barrenado
PO66	CP1	CP	8737531,3547	474606,7422	Calicata
PO67	UP-FPC	P	8741498,6557	475811,0399	Calicata
PO68	CP1	P	8741212,3703	475703,6526	Calicata
PO69	CP1	BA	8741054,5094	475442,2586	Calicata
PO70	CP1	CA	8737006,6309	474596,1053	Barrenado
PO71	CP2	CP	8733737,6382	475676,9458	Barrenado
PO72	CP1	BA	8735050,7450	473469,3035	Barrenado
PO73	F1	MS	8735587,9736	473241,4338	Barrenado
PO74	F2	MS	8737203,9358	470000,9594	Barrenado