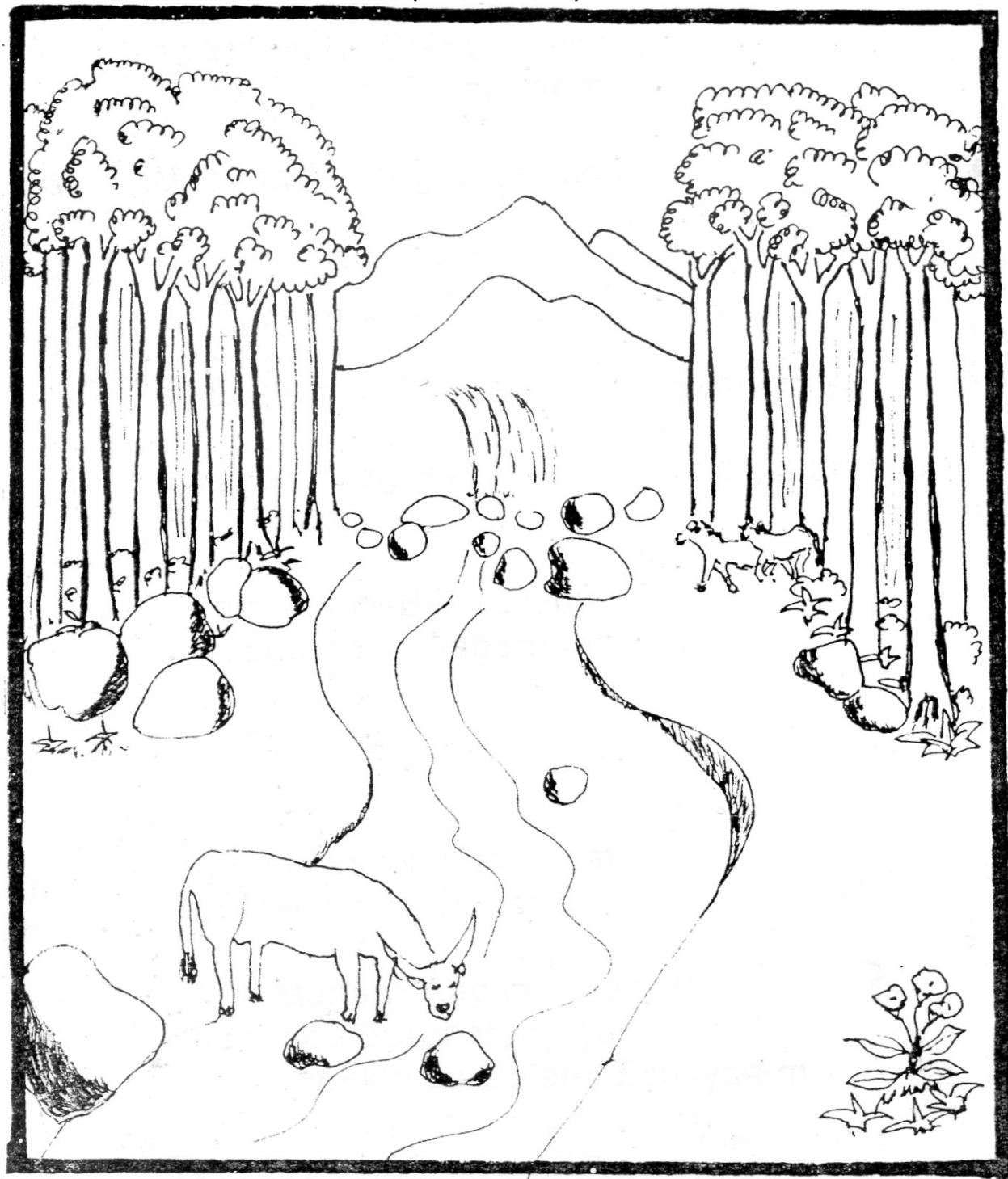


**Ginapakahulas nga barasahon angot sa  
pagdumara kang mga dunang manggad  
sa kabukidan kag kabanglidan**

(Community Based Upland Resource Management Primer)

(Volume 1)





## **Kaundan**

I. Introduksyon.....	4
II. Ang ginatawag nga "ecology" kag ang "Ecosystem".....	4
Ano ang "Ecology"?	5
III. Mga parte ukon sulod kang ecosystem.....	6
A. Stuctural components kang ecosystem.....	8
B. Functional components kang ecosystem.....	10
IV. Mga klase kang ecosystem.....	11
V. Upland ecosystem.....	13
VI. Pagplano kag pagmanehar kang upland ecosystem.....	18
Ano ang Community-based Upland Resource Management?	
.....	18
Klase kang mga Mapa.....	19
Mga Parte kang Comprehensive Land Use Plan (CLUP).....	23
VII. Mga Problema/Sitwasyon nga dapat kabalak-an kag ang mga "Laye" nga dapat sundun.....	24

## **I. Introduksyon**

Nakamaan bala kamo nga basi sa pagtu-on kang aton populasyon, laban nga porsiento kang tawo naga-uli sa kabukidan? Basi sa rekord katong 1998 may 8.5 million ka tawo ang naga-uli sa kabukidan kag nagalab-ot sa 48 prosiento. 5.6 million sa A&D ukon 32 prosiento kag 3.63 million lamang sa siyudad ukon 20 prosiento sa kabilugan. Dugang kari-a ang tawo nagadugang ukon may nagabata sa kada pitik kang relo. Indi gani kadangat sangka minuto may bag-o liwan nga unga ang matawo rudya sa Pilipinas. (1995-2000 growth rate)

Sa pihak nga bahin baliskad tana ang nagakatabo sa aton mga kakahuyan kag mga Duna nga Manggad sa kabukidan. Tungod nagakaradura dya kang bali 20 has. Sa kada oras, sa sulod run kang 60 anyos nga nagliligad (1935-1995). Angot kadya ang pagplano kinahanglanon para sa siguridad kang aton pagkaon sa paraabuton, ilabi ron gid sa aton kabukidan.

## **II. Ang ginatawag nga "ecology" kag ang "Ecosystem"**

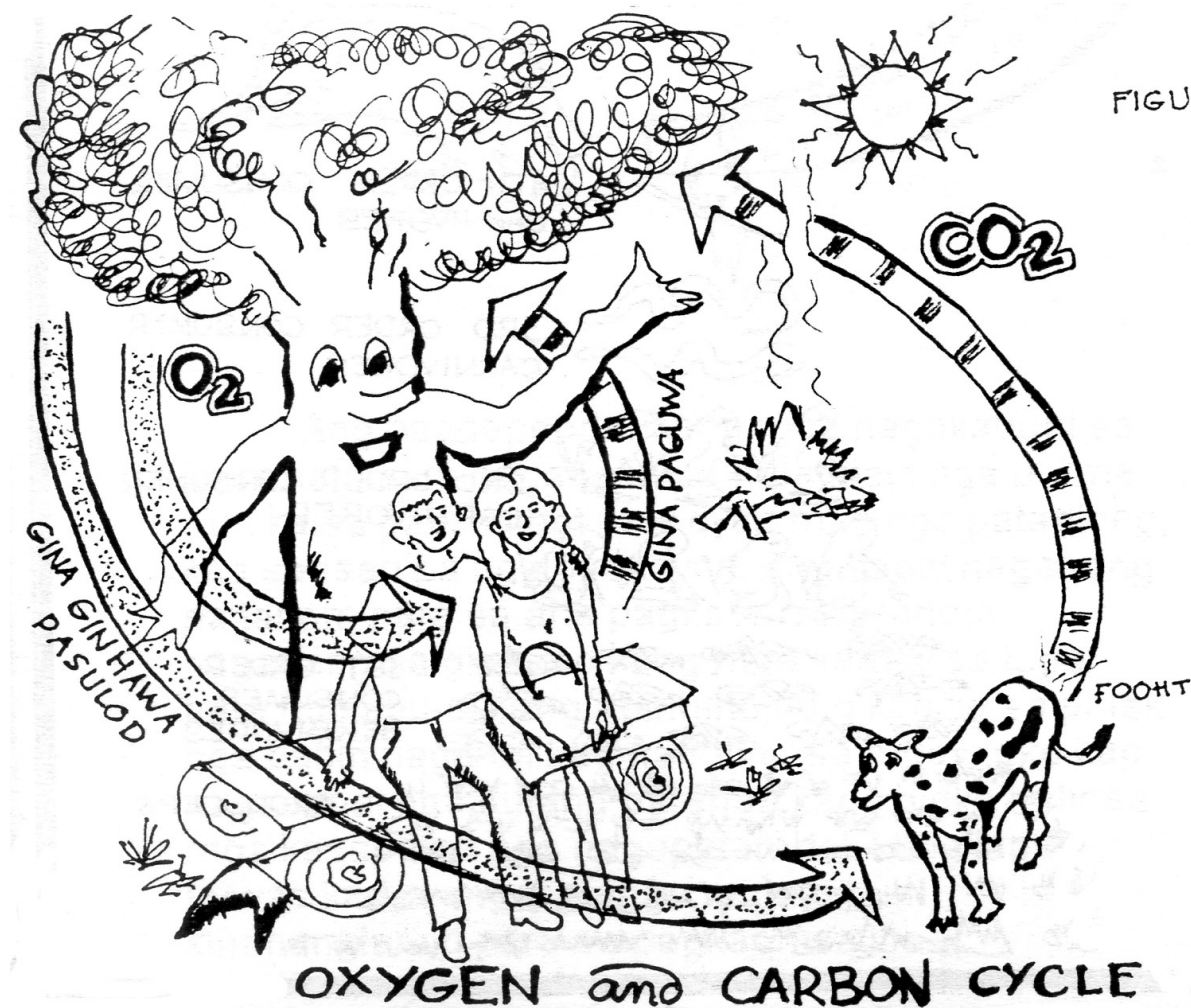
Isara ka pinaka importante nga paghangkat sa kadya nga panahon amo ang pag improbar kang kalidad kang aton palibot ukon dunang Manggad. Dya indi lamang sa aton benipisyo kadya nga mga tawo kundi pati man sa masunod nga henerasyon. Pero antis naton maimprobar ang aton palibot dapat naton anay tun-an kag pangilalahon ang mga importante nga prinsipyo tuhoy sa aton pagkabuhi sa kalibutan.

## Ano ang "Ecology"?

Amo dya pagtu-on tuhoy sa pag-ararangot kag pagdepender kang mga organismo/mga nagakabuhi sa anda palibot.

Ginatawag man dya nga Sihensya kang mga nagakabuhi sa anda palibot. Una-una nga panalantaw kadya amo ang populasyon, komunidad kag ecosystem ukon sistema kang pag-ararangot kang mga nagakabuhi. Ano ang populasyon? - amo ang grupo kang mga tagsa-tagsa nga may parehas nga kinaiya nga makita sa sangka lugar sa amo nga tiempo.

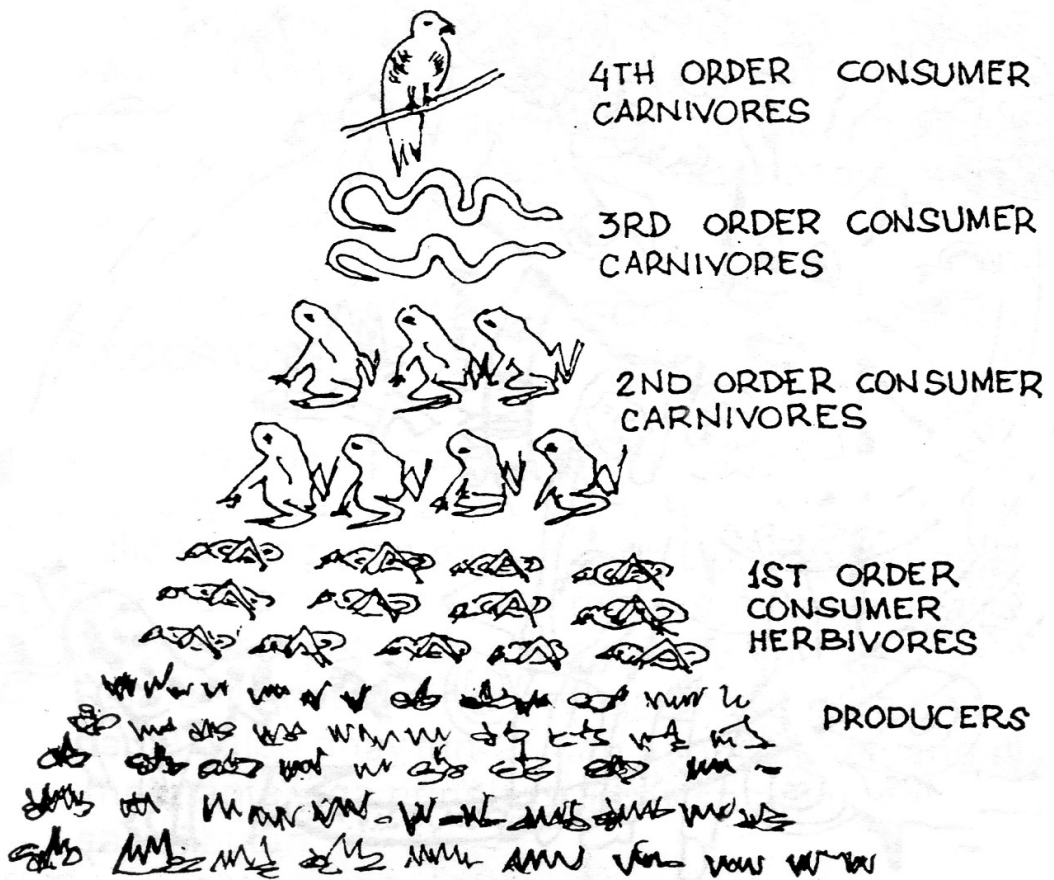
"Ang pagburuligay kag pag-ararangot kang komunidad kag mga pagkabutang sa palibot ginatawag nga **ecological system** ukon **ecosystem**."



### III. Mga parte ukon sulod kang ecosystem

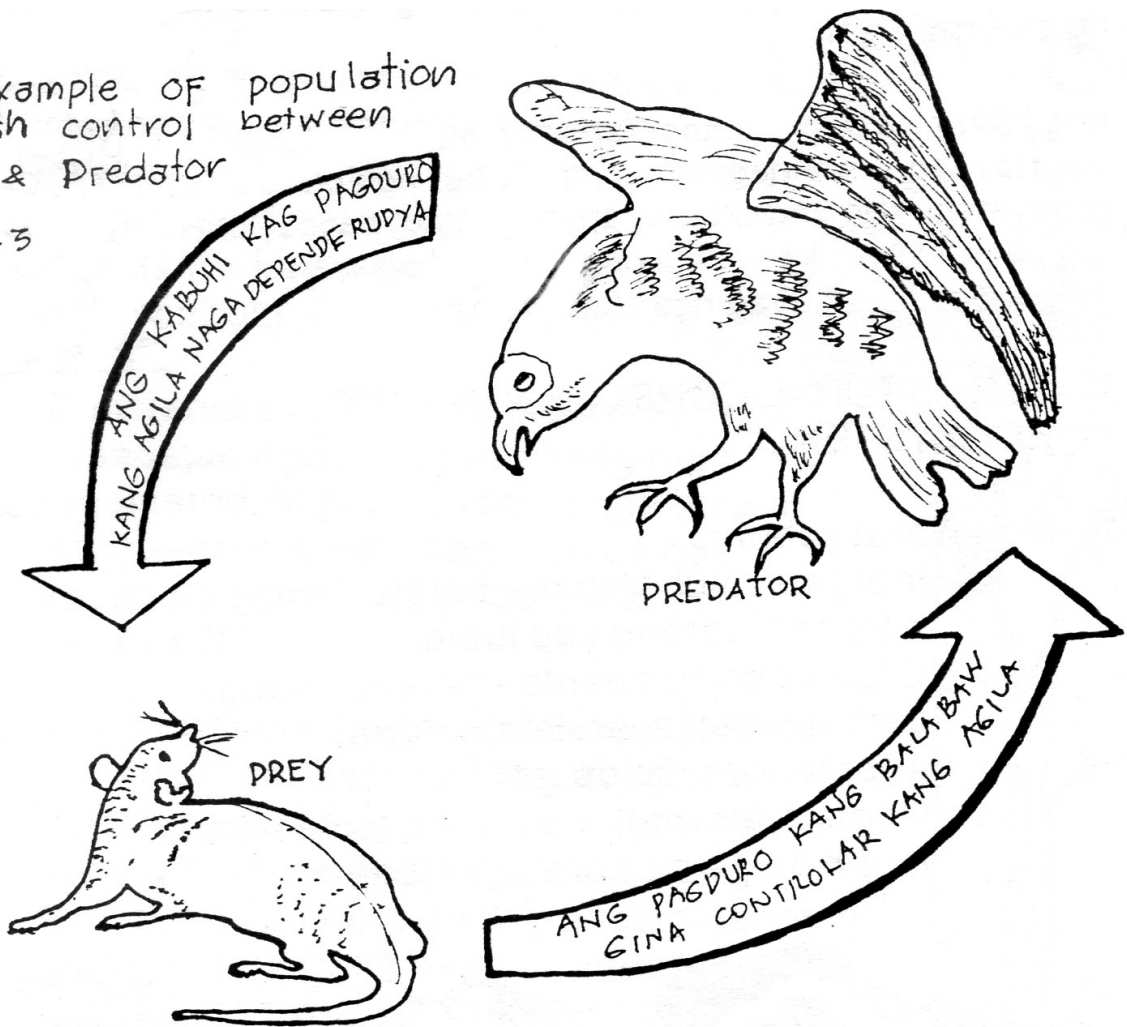
Ang pagpangabuhi kang sangka ecosystem nagadependa sa balanse kang enerhiya, pagka-on kag iban pa nga importante nga bagay bagay. Ehemplo kadya, kun wara't produksyon kang pagkaon nga ginahimo ang mga tanom para sa anda kaugalingon paagi sa "photosynthesis", warat "oxigen" (see figure 1) nga makasuporta sa tawo kag mga kasapatan. Kun wara ang kinaiya kang tibig nga maglimpyo kang ana kaugalingon kontra sa mga nadunot kag patay nga mga tanom kag kasapatan wara it may malimpyo nga tubig ang mga linaw kag kasubaan. Kun wara it "biological processes" nga nagakaratabo sa lupa, wara kita it may maprodukto nga pagkaon, mabuol nga mina parehas kang coal kag langis.

FIGURE 2



An example of population growth control between Prey & Predator

Figure 3



Ang pagdependar kang mga nagakabuhi sa isara kag isara nagahalin sa nalainlain nga porma. Kun kaisa palibotlibot may dyan man nga patadlong, kag sarisari pa nga direksyon. Ang sapat nagasarig sa tanom para sa ana pagkaon. Ang tanom nagasarig sa ginhimo kang mga kagaw sa lupa paraa makabu-ol kang nutrihino. Ang kagaw sa pihak nga bahin naga-uli kag nagatinir sa mga higko kag nagadunot nga butang parehas kang higko halinsa mga kasapatan nga nagapatambok kang lupa. Luwas kadya ang iban nga nagakabuhi kinahanglanon para sa pagkaon sa iba.

(see figure 3)

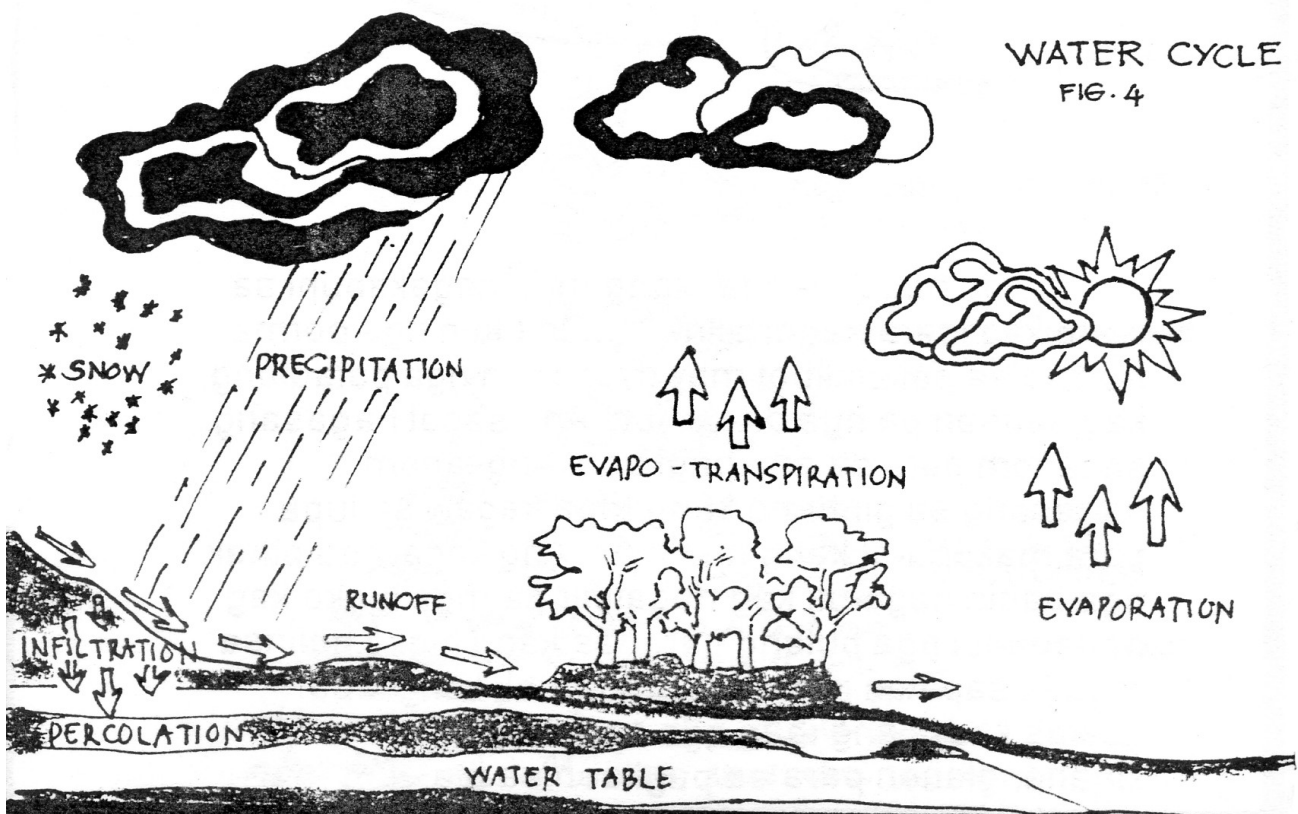
Ang ecosystem may "**structural**" kag "**functional**" nga components.

Ang "**structure**" gina katapu-an kang mga nagakabuhi "**biotic**" nga parte kang ecosystem, kag ang urubrahon, paghulag, pagbaylohanay kag pag-iririmaw kang mga nagakabuhi kag wara nagakabuhi ginatawag nga "**functional**".

### A. *Structural components kang ecosystem*

Mga warat kabuhi

- a) Inorganic substance – parehas kang nitrogen, carbon kag tubig
- b) Organic components – parehas kang carbohydrates, proteins, humic substances, lipids, etc.
- c) Climate (Klima) – pag-uran, temperatura, kag iban pa nga physical factors





## 2. Mga Nagakabuhi

- a) **Producers** – halos tanan nga mga tanom nga nagatugro kang pagkaon sa kasapatan kag tawo ginatawag producers Nagasarig dya sa mga inorganic substance kag sirak nga halin sa adlaw para mabuhi.
- b) **Consumers (macro consumers)** – mga kasapatan nga nagakaon kang mga organismo, mga nagadunot nga butang, sapat sapat, tanom kag iban pa nga kasapatan ginatawag nga consumers (see figure 2).
- c) **Decomposers (micro-consumer)** – amo dya ang mga "bacteria" kag "fungi" nga nagaseparar kang mga nasarisari nga butang halin sa patay nga parte kang tanom, kag kasapatan kag anda ginagamit ang iban nga parte para sa anda kaugalingon kag iba kadya anda ginapaguwa parehas kang "inorganic nutrients" nga ginagamit kang "producers". Nagatugro man kang enerhiya nga nagabulig sa mga nagakabuhi nga butang sa ecosystem.

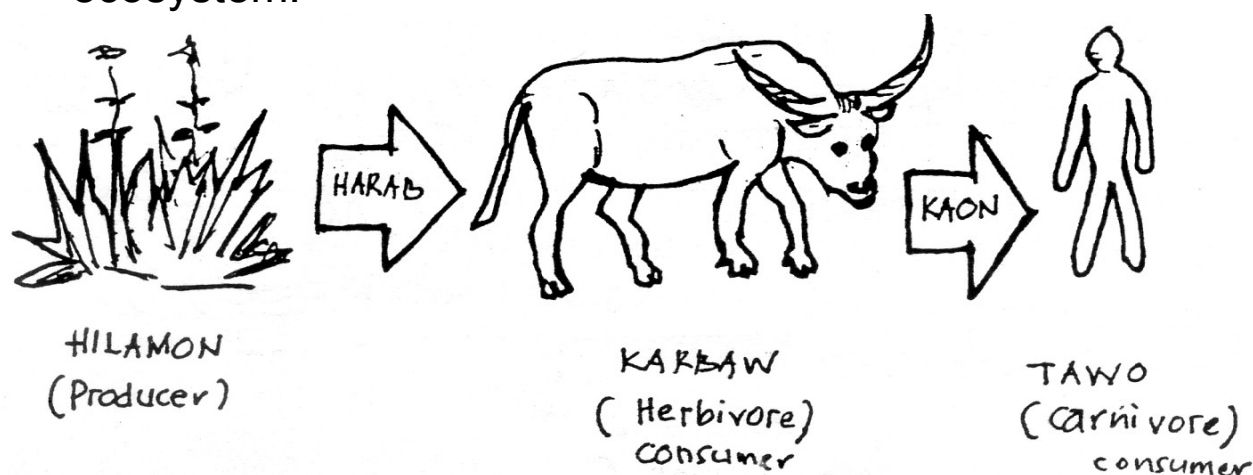


FIGURE 5

## B. Functional components kang ecosystem

1. Food chain – (see figure 6)
2. Energy flow – enerhiya halin sa adlaw ginagamit ka tanom,, imaw sa tubig, minerals kag carbon dioxide, maagto sa sapat sapat paagto sa kasapatan kag tawo (see figure 7).
3. Diversity – amo dya ang numero kang mga nasarisari nga baridad kang tanom sahi kang kasapatan nga makita sa sangka lugar. Ang mataas nga "diversity" magasayuron mga malawit ang pasugponsugpon kang pagka-on (food chain) kang makatugro dya kang manami nga sitwasyon kag establi nga comunidad.

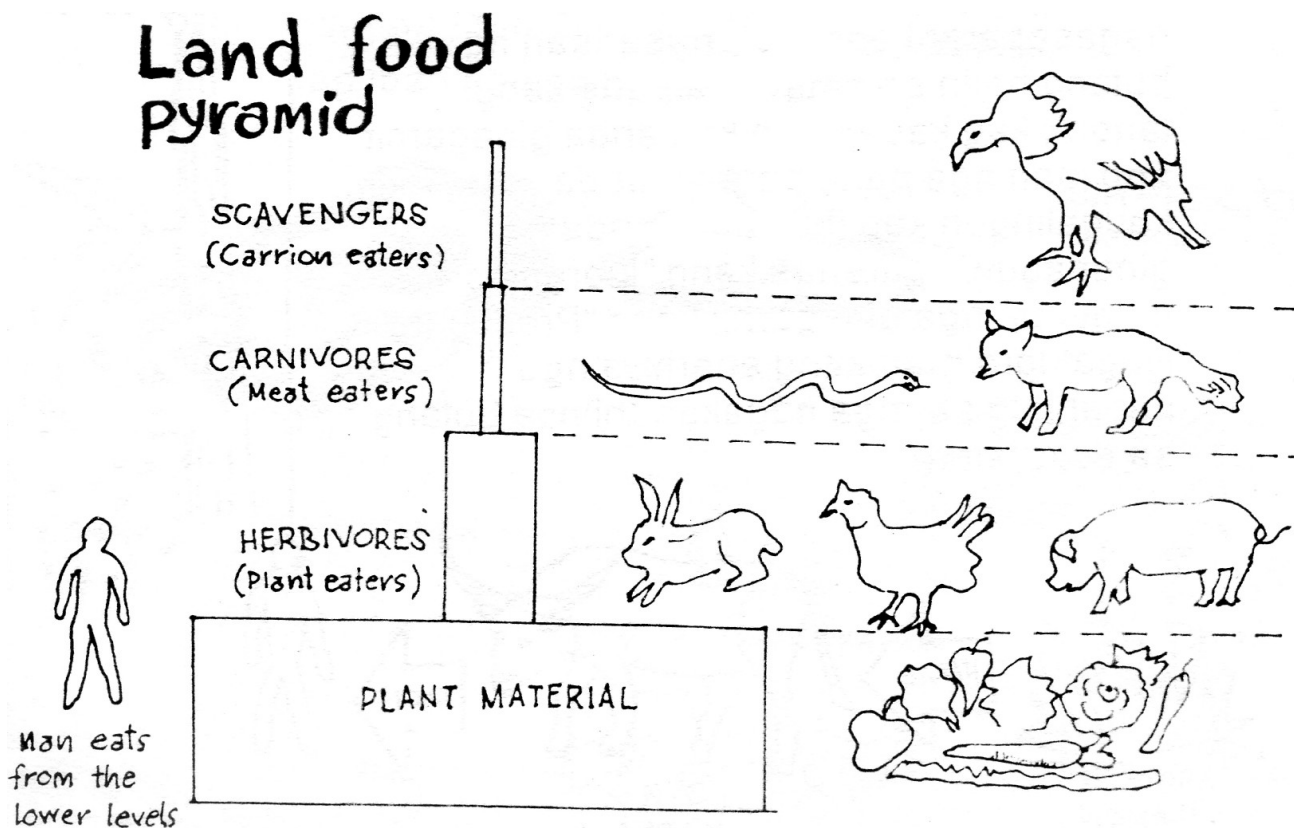


FIGURE 6

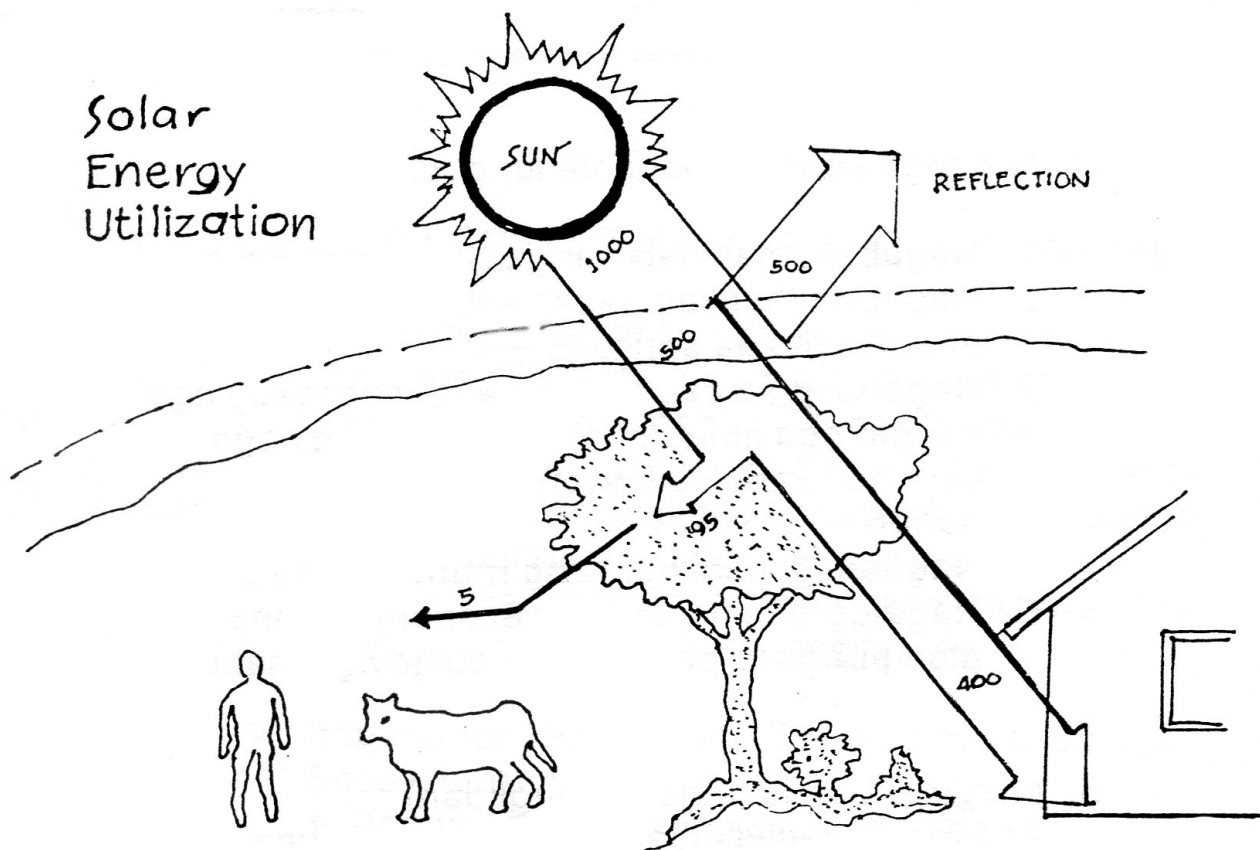


FIGURE 7

## IV. Mga klase kang ecosystem

### A. Forest Ecosystem (mga kabukidan kag mga katalunan).

Ang kabukidan kag katalunan – isara ka hugpong kang mga kakahuyan, ngakabud nga hilamon ukon balagon kag balayan ukon ginauli-an kang mga kasapatan nga nagakabuhi rudya. Sangka lugar nga kan sa diin ang mga tanom kag mga kasapatan nagakabuhi imaw ukon nagasarig sa isara kag isara nga inidi mahamulag.

Ang mga kahoy importante tungod:

1. Nagabulig patuhaw kang tayayon nga tubig.
2. Nagaproteher kag nagapaduro kang produksyon sa agricultura.
3. Nagabulig sa pagpahina kang mabaskug nga hangin nga ginatuba kang bagyo kag nagacontrolar kang pollusyon sa hangin kag gahud.
4. Nagabulig mentinar nag manami nga klima.
5. Nagatugro benepisyo sa economiya kang aton pungsod paagi sa produkto nga mabuol.

B. Marginal Lands (mga kabanglidan)

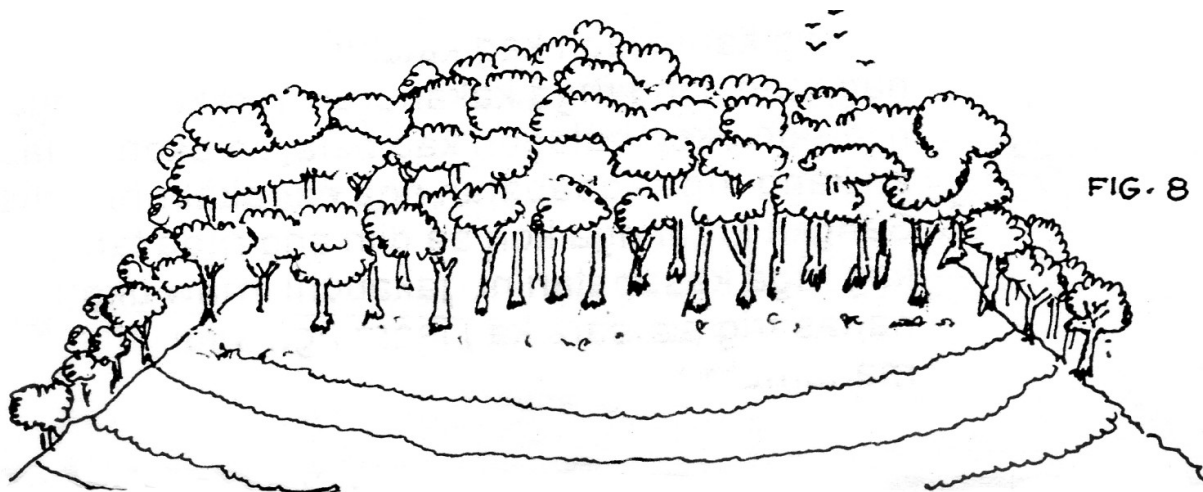
Ang mga banglid – isara ka lugar nga kauna kakahuyan pero nahimo nga taramnan, kang may magatubo nga hilamon parehas kang kugon kag giron. Amo man dya ang ginahimo nga pastuhon ukon ralabwan kang mga kasapatan. Nagaproteher man dyan sa aton mga tuburan.

C. Agricultural (ang Kaumahan)

D. Freshwater (tubig tab-ang, linaw, kasubaan, etc.)

E. Urban (mga kbanwahan kag siyadad)

F. Coastal (kadagatan)



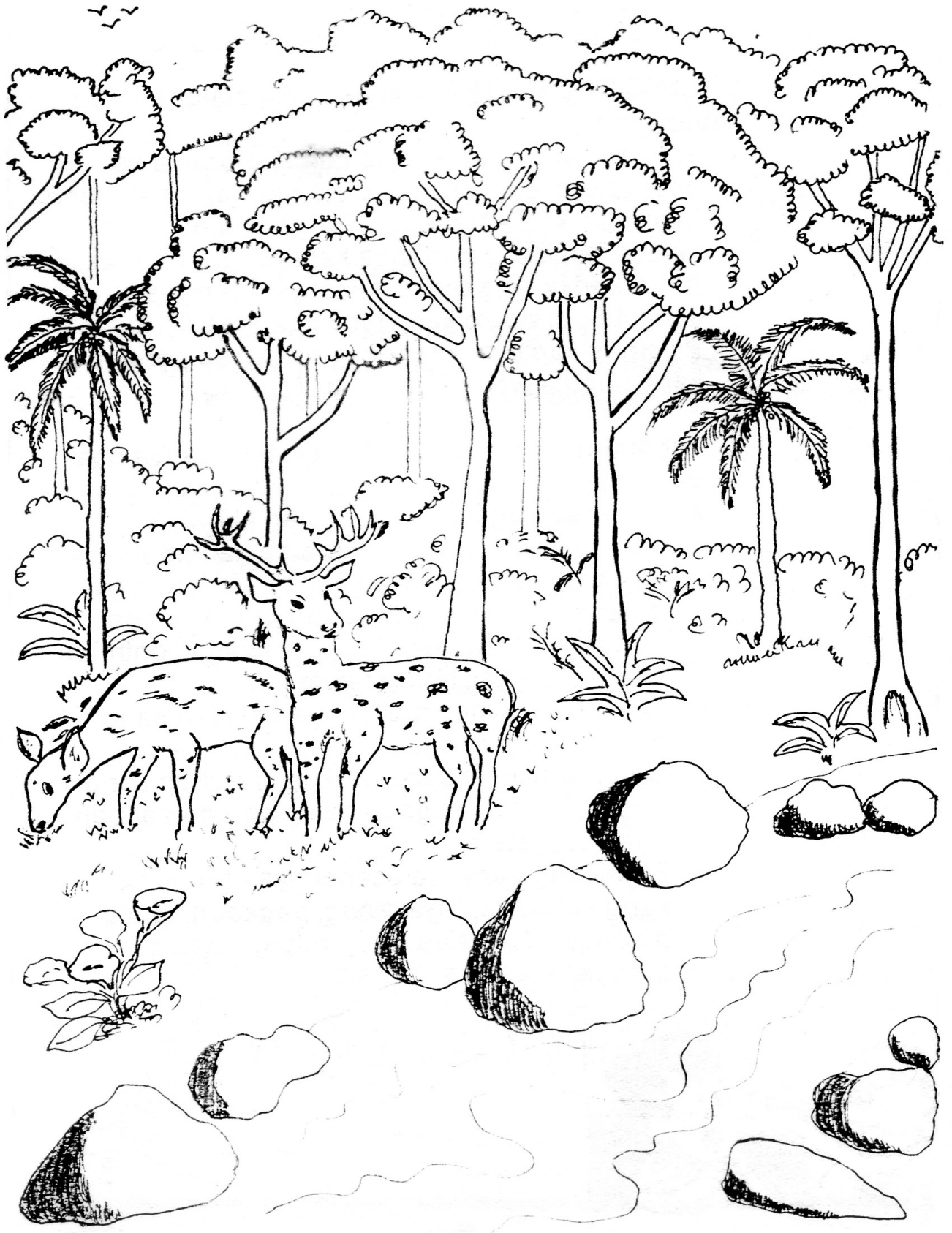
## V. Upland ecosystem

(Kabukidan, katalunan, kag kabanglinan)

Amo dya ang lugar kan sa diin ang darwa ka ecosystem, ginisara para aton tun-an analisisaron planohan kag emanekar. Tungod halos kalabanan kang aton mga kabarangayan, makita radya kadya. Ang Upland ecosystem naga sakop kang 45 prosiento kang total nga area kang Pilipinas kag dya ginasarigan kang 30 prosiento kang populasyon para parangitan-an.

### A. Importance kang upand ecosystem sa iba nga ecosystem

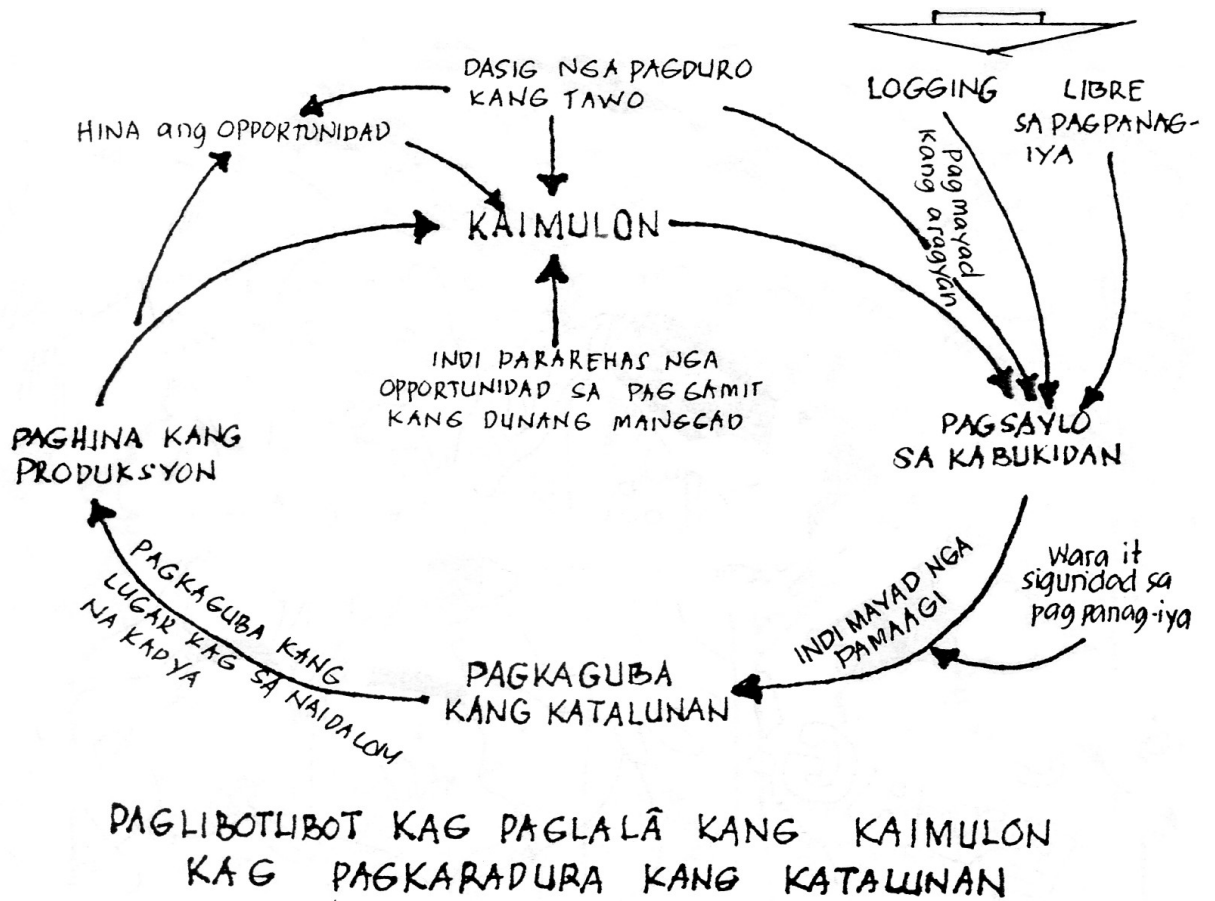
- i. Imaw sa dagat ang kubukidan kag kabanglidan amo ang isara sa ka importante kag bahol nga ecosystem kan sa diin naga determinar kang kalidad kag manami nga sitwasyon kang sangka lugar. Nagacontrolar kang klima kag temperatura.
- ii. Nangin serbi nga mayor nga balayan kang mga nasarisari nga kabuhi.
- iii. Nagaserbi bilang tanke ukon, burul-an kang fresca nga tubig nga nagailig paagto sa iban nga ecosystem.
- iv. Bahol ang papel sa economiya - burul-an kang kahoy, tapi, garatong, pagkaon, lanot, bulong, materyales kang industriya kag ginagamit kang sehensya.





## B. Sitwasyon kang aton mga kakahuyan sa bukid

Year	Forest Cover Million ha.	Percent Land Area	Periodic change '000 ha	Annual change '000 ha
1935	16.9	56.3	600	120
1940	16.3	54.3	600	120
1945	15.7	52.3	800	160
1950	14.9	49.7	1000	200
1955	13.9	43.6	1000	200
1960	12.9	43	1300	260
1965	11.6	38.7	1500	300
1970	10.1	33.7	1500	300
1975	8.6	28.7	1200	240
1980	7.4	24.7	800	160
1985	6.6	22	500	100
1990	6.1	20.3	500	100
1995	5.6	18.7		



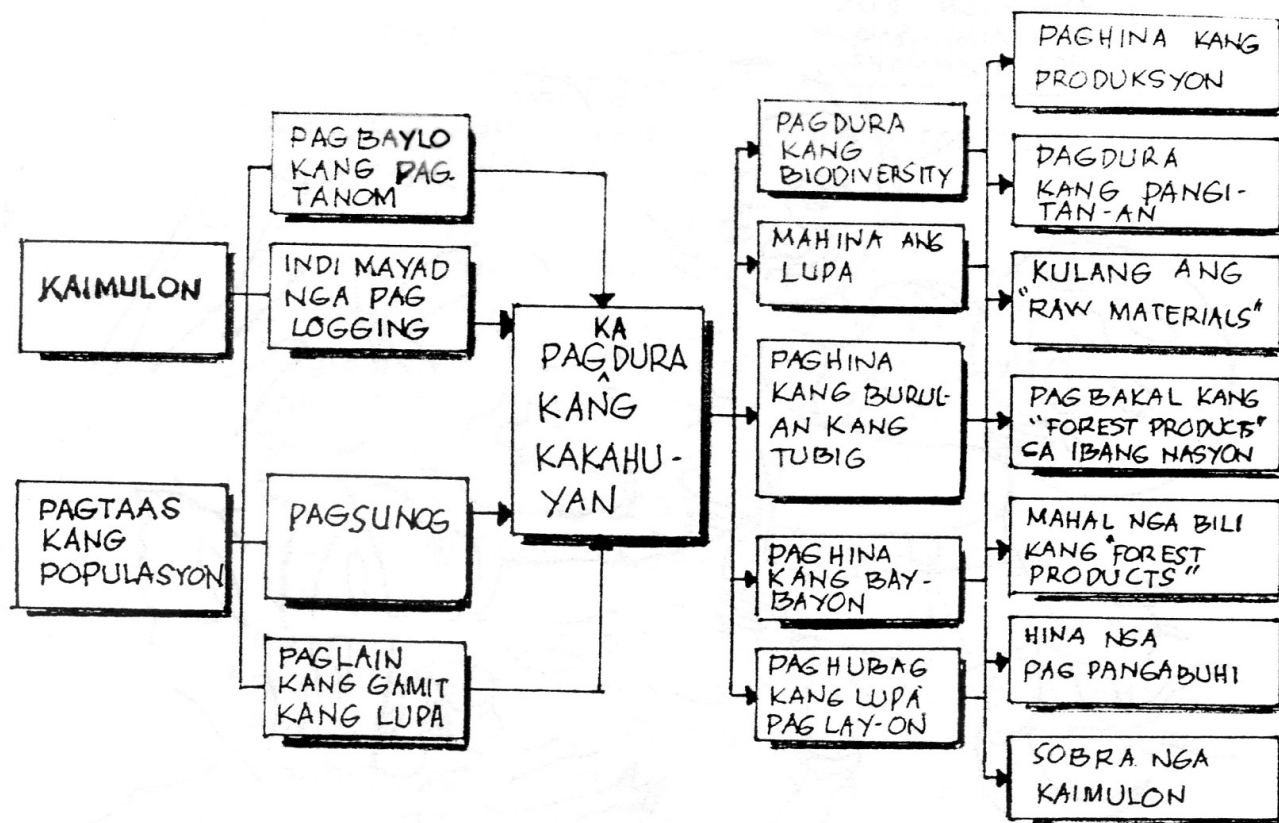
### C. Epekto kang pigado nga Upland Ecosystem sa pangabuhi kag economiya

Ang mayor nga epekto kang pagkahubag kang lupa sa iba:

1. Taramnan nga may irigasyon - 15.5 porsiento pagnaba kang produksyon - (12.4%) tungod sa paghina kang supply kang tubig, (2.1%) tungod sa baha kag (1.0%) tungod sa paglay-on.
2. Taramnanan nga nagasarig sa uran - 0.5 porsiento pagnaba kang produkto.
3. Pengisdaan kang Banwa - 5.9 porsiento pagnaba kang bu-ol nga isda.
4. Aquaculture - 0.5 porsiento ang pagbuhin kang produksyon.



## Ang Kahilabtanang kaimulon sa sitwasyon kang dunang manggad sa kabukidan



5. Commercial fishing - 1.0 porsiento pagnaba kang bu-ol.
6. Hydro Power Produksyon – 1.0 porsiento pagnaba kang supply kang koryente
7. Tubig – 5 porsiento pagnaba kang supply kang tubig tungod sa pagbaha kang aton watershed.
8. Land transportation – 0.5 porsiento dugang gastos tungod sa pagbaha, pagtaas kang kagastuhanan sa gatong, spareparts, kag madali nga pagguba.
9. Hotel and Restaurants – (tourism) pagnaba kang income nga bali 0.5 porsiento tungod pagkakulang kang manami nga klase kang tubig sa baybayon, paglay-on sa coral reef.



## VI. Pagplano kag pagmanehar kang upland ecosystem

Ang isara ka pamaagi nga ginahimo sa programa kan Critical Area Protection Program para sa pagplano amo ang paghiwat kang ginatawag nga Community-Based Upland Resource Management (CBURM).

### *Ano ang Community-based Upland Resource Management?*

Sangka proseso nga kon sa diin ang mga tawo nga naga-istar sa komunidad sa kabukidan ginatugruan kang responsibilidad sa pagdumara kang anda dunang manggat, basi sa anda kinahanglanon, tinutuyo, handum kag mga desisyon nga naga-apekto kang anda nga pangabuhi.

Paano ginahimo ang CBURM plan:

1. **Resource Assessment / Data gathering:** Pagpangusisa kang mga impormasyon nahanugod sa dunang manggad.
2. **Data analysis:** Pagtu-on kang mga impormasyon nga natipon.
3. **Issues / Problem identification:** Paglantaw kang mga problerna ukon mga kakulangan sa mga dunang maggad.
4. **Strategy formulation:** Paghimo kang mga nagaka igo nga stratehiya basi sa mga nakita nga problema kag mga kakulangan.
5. **Action Planning:** Paghimo kang nagaka-igo nga plano para masolbar ang problema kang masabtan ang mga kakulangan.
6. **Policy formulation:** Paghimo/pagdihon kang mga nagaka-igo nga laye ukon ordinansa para mapabakod ang pagtuman kang mga plano.
7. **Implementation of plans and enforcement of policies:** Pag-implementar kang plano kag pagtuman kang mga laye ukon ordinansa.
8. **Monitoring and Evaluation:** Sa proseso kang paghimo kang plano

Kinahanglanon ang paggamit/paghimo kang mapa para makabulig lantaw kang sitwasyon kag makagiya sa pagplano kun ano ang puwede kag mayad nga pagahimu-on.

### ***Klase kang mga Mapa***

1. **Base map** - makita and mga boundary kang sangka lugar. Basihan sa paghihimo kang iban nga mapa.  
- mabu-ol sa munisipyo / assessors.



# LAND CLASSIFICATION MAP

BRGY. NINYO



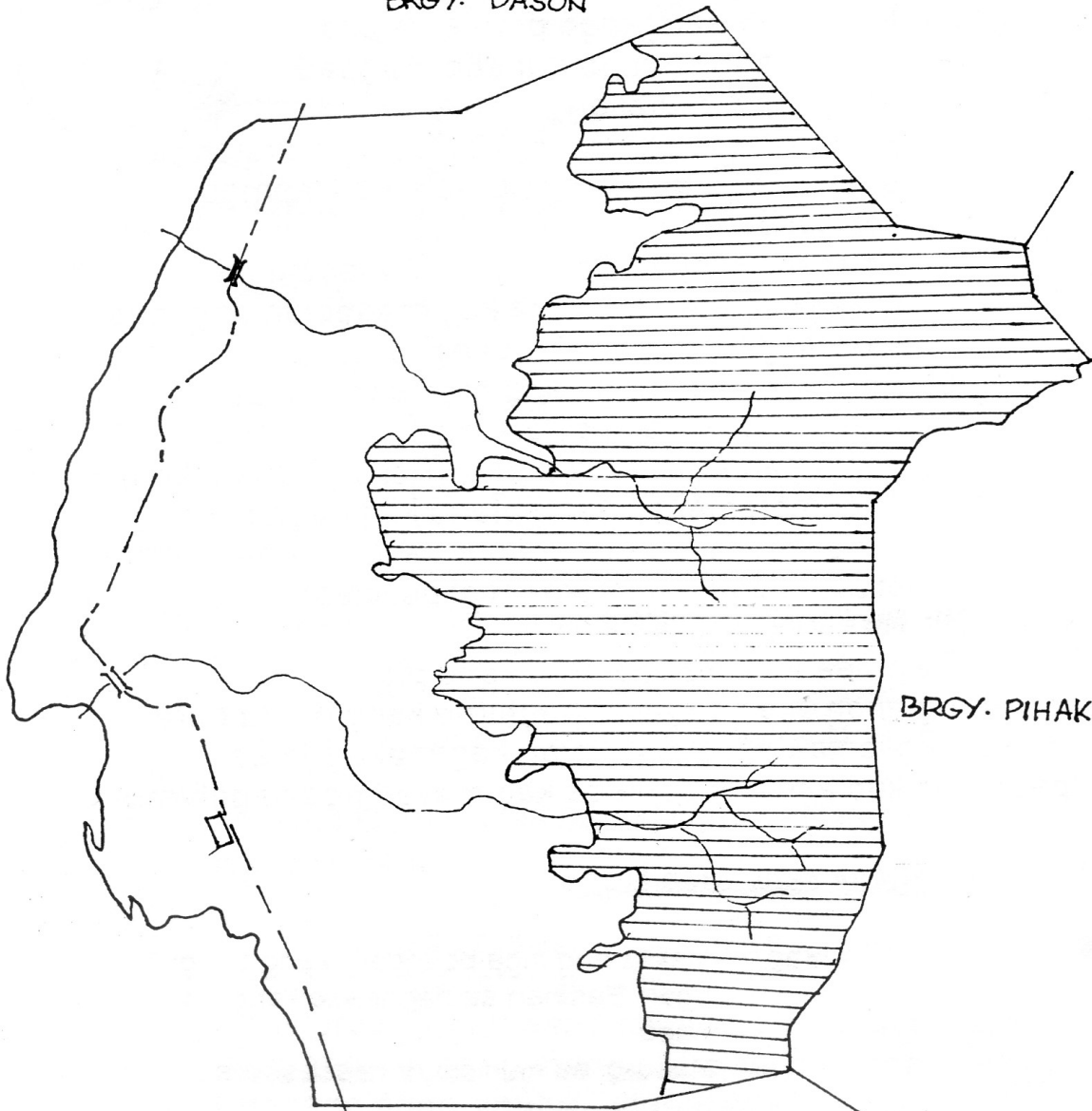
Scale 1:15,000 m  
TLA = 161,400 ha.

## LEGEND:

-  Forest Land
-  Allenable or Disposable Land

Area - FL = 75,600 ha.  
- ARD = 85,800 ha.

BRGY. DASON



BRGY. PIHAK

BRGY. ANTIS

## 2. Slope map

- makita ang kataason kang sangka lugar.
- mabu-ol sa NAMRIA topographic map.

## 3. Soil type

- makita kun ano nga klase kang lupa ang may rudyan sa sangka lugar.
- manu-ol sa Provincial Agriculture.  
(lao-lao, baras-baras, bakyas, manami, etc.)

## 4. Resource map

- Makita ang mga Duna nga Manggad, kalapadon, kag kaduruhon kadya (parehas kang kakahoyan, talon, sapa, suba, tuburan, taramnanan, etc.). Ang kabahulon kadya nagadepende sa scale kang base map.

## 5. Suitability map

- makagiya kun ano ang manami nga itanom base sa kataason kag klase kang lupa.

## 6. Watershed map

- makita kun sa diin naga-umpisa ang ilig kang tubig kag kun diin nagabubo ukon paagto.

## 7. Protection map

- makita ang mga lugar nga gusto proteksyonan ukon may mga pagdumili.

## 8. Landuse map

- makita ang nasarisari nga gamit kang lupa.

Tungod nga ang Upland Ecosystem isara lamang sa lima kan ecosystem, and Plano sa pagmanehar kadya puwede nga ipasulod sa Comprehensive Land Use Plan (CLUP) kan banwa.

# EXISTING LAND USE MAP

BRGY. NINYO



Scale 1:15,000

## LEGEND:



Forest Land — 75.6000 has



Built-up Areas — 7.2000 has



Grass / Pasture Land — 10.000 has



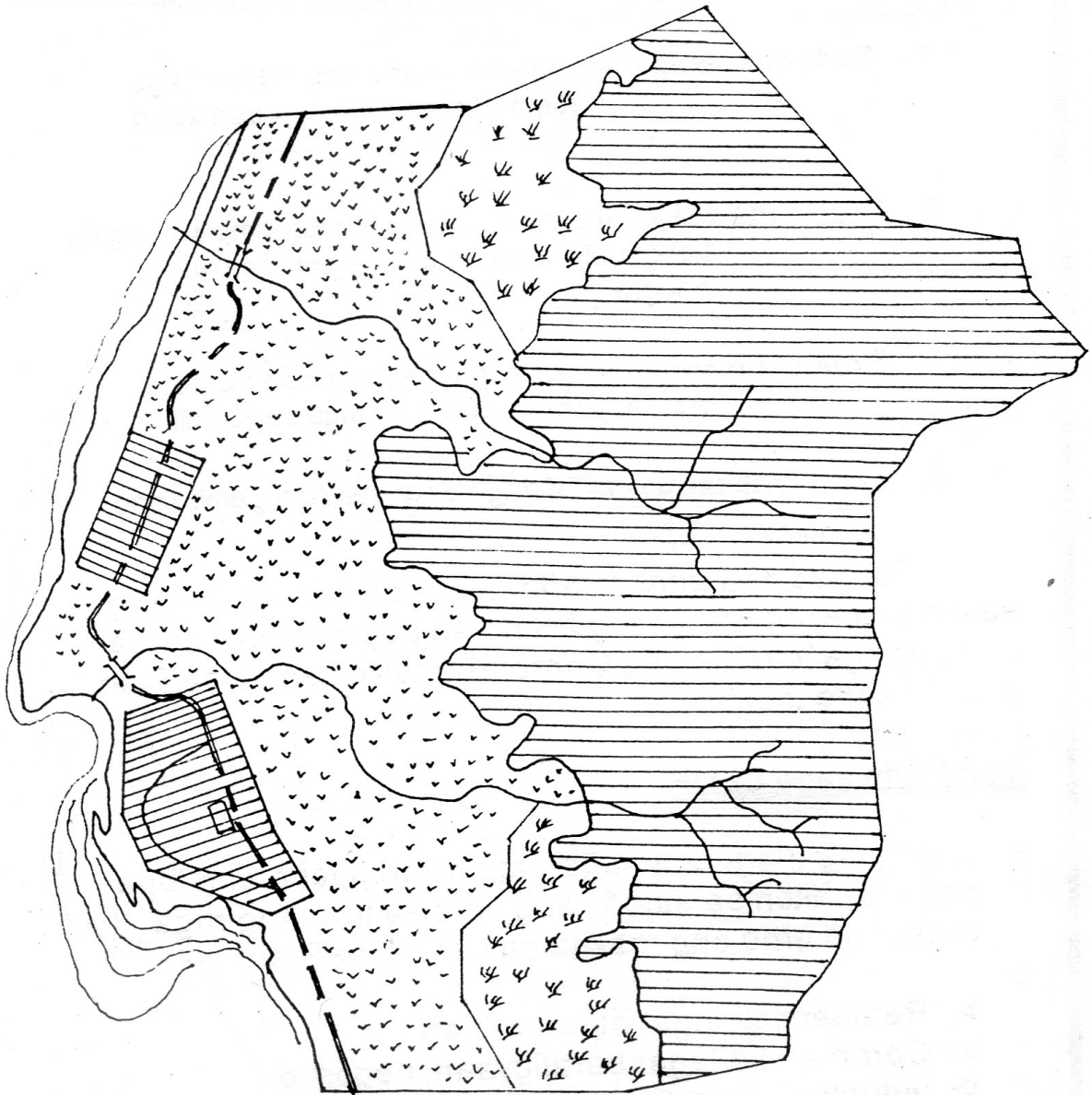
Agricultural Land — 55.200 has



Creeks / rivers — 5.4000 has



road



## ***Mga Parte kang Comprehensive Land Use Plan (CLUP)***

- a) **Land Use Plan** – Dya naga patpat kun paano ang lupa paga gamiton sa sulod kang lima ka tuig. Ang mga masunod amo ang makita sa Land Use Plan:
- Residential – lugar para uruli-an
  - Commercial – lugar baraligyaan, negosyo
  - Industrial – lugar para sa planta kag factorya
  - Institutional – para sa eskwelahan
  - Parks/Open spaces – Plaza, parasyalan, wayang
  - Agricultural – taramnanan
  - Forest – Katalunan
  - Tourism – mga manami nga lugar visitahan
  - Inland Fisheries – padgisdaan sa tab-ang nga tubig
  - Swamp & Marshes – linaw, lungason, dalaag
- b) **Shelter Plan (Baralayan)** – dya naga lantaw kang presente nga kaduruhon kang tawo kag kaduruhon kang mga balay sa paraabuton, kalapadon kang lupa nga kinahanglanon kag infrastructure support.
- c) **Infrastructure Plan** – pag-ararangot kang kalye, serbisyo para sa supply kang tubig, koryente, komunikasyon, flood control, irigasyon, etc.
- d) **Environmental Management Plan** – dya naga pakita kun paano e conserbar ang mga Duna nga Manggad, proteksyonan ang Biodiversity kag mga hirimu-on para mapamayad and condisyon kag sitwasyon kang lupa, hangin kag tubig.

## VII. Mga Problema/Sitwasyon nga dapat kabalak-an kag ang mga "Laye" nga dapat sundun

Mga Sitwasyon nga dapat kabalak-an	Mga Polisiya kag Pagsurundan
<p>Mga Kasubaan</p> <p>a) Pagkaguba kang mga kasabaan tungod sa lay-on kag pollusyon.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrukto nga implementasyon kang sections 55 kag 56 kang RA 8550 ukon Philippine Fisheries Code of 1998 nga naga gahum para sa pag proteksyon kang river systems</li> <li>• Implementasyon kang MNR AO 52 series of 1982 nga nagaku-on nga nagaku-on nga wara kang may magpanapas sa kilid kang suba ukon sapa sa sulod kang 40 metros umpisa sa pangpang.</li> <li>• Implementasyon kang provision kang PD 1198 ukon ang Phil. Environment Code nga nagamambal nga ang tanan nga persona nga nag gamit, magabalik kag magakid-an kang suba sa ana natural nga kinaangdan.</li> <li>• Paghimo kang ordinansa para sa pagproteksyon kang mga kasubaan.</li> </ul>
<p>Mga lugar nga dura pa ang nagakabuhi (ilahas nga tanom kag kasapatan, Kakahuyan)</p> <p>a) pagkadelikado kang amo nga lugar kontra sa pag pamu-ol kang manggad parehas kang mina, logging, unregulated tourism, kag pagsulod kag pag-istar kang tawo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagdeklarar kang dya nga lugar sa pagdumili batok sa pagpamu-ol kang mga duna manggad. Kag pagistar kang tawo.</li> </ul>










PROPOSE PROTECTION MAP

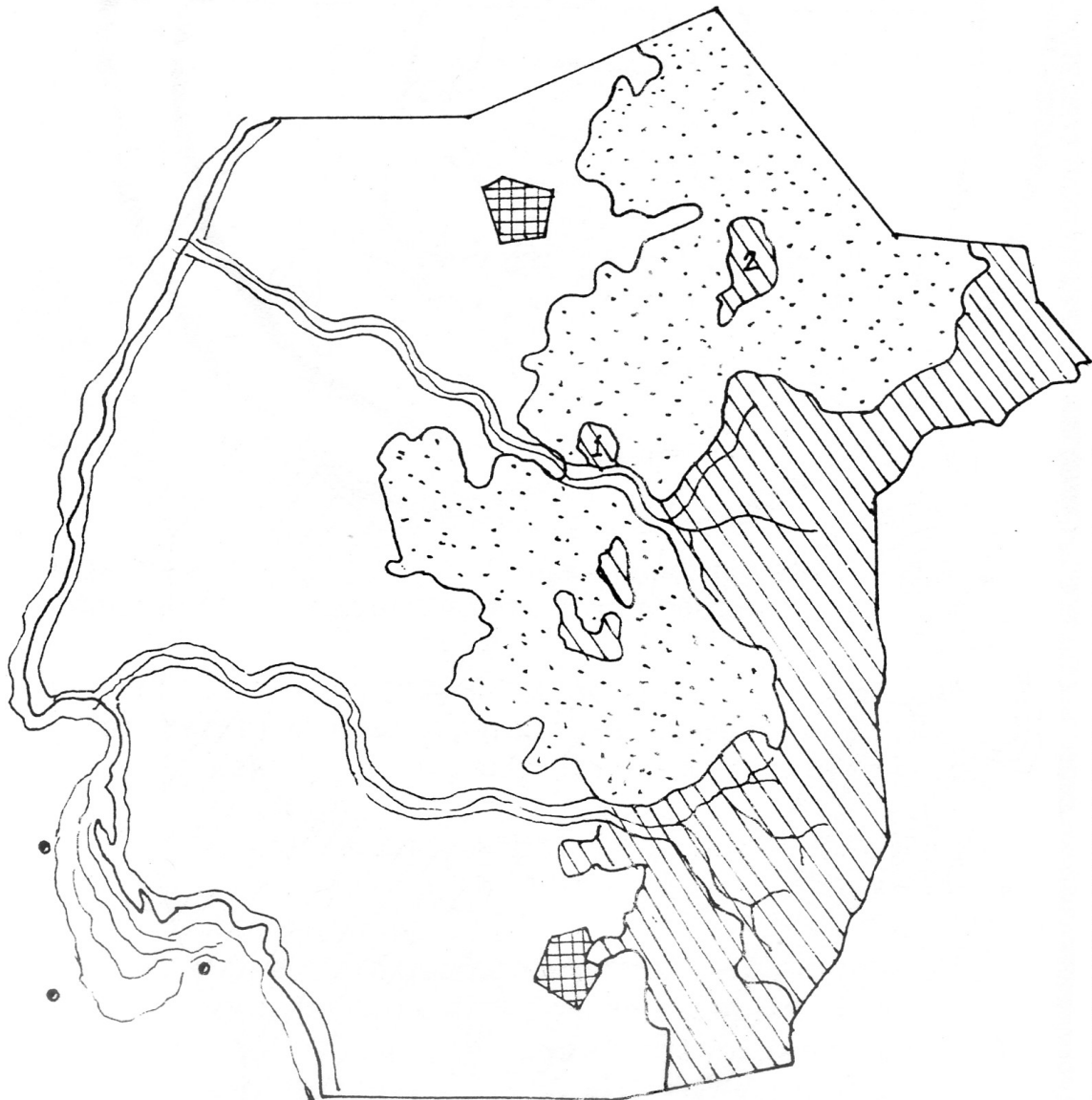
BRGY. NINYO



Scale 1:15,000

LEGEND:

-  Protection Forest - 32.1000 has.
-  Tourism Area - 0.9625 ha.
-  Wildlife Sanctuary - 1.6125 has.
-  Micro Watershed Areas - 4.3500 has.
-  Production Forest - 41.825 has.
-  Agricultural / Pasture Area - 76.05 has.
-  Fish Sanctuary boundaries - 4.54 has.  
creeks / rivers - 5.4 has.










# PROPOSED LAND USE MAP

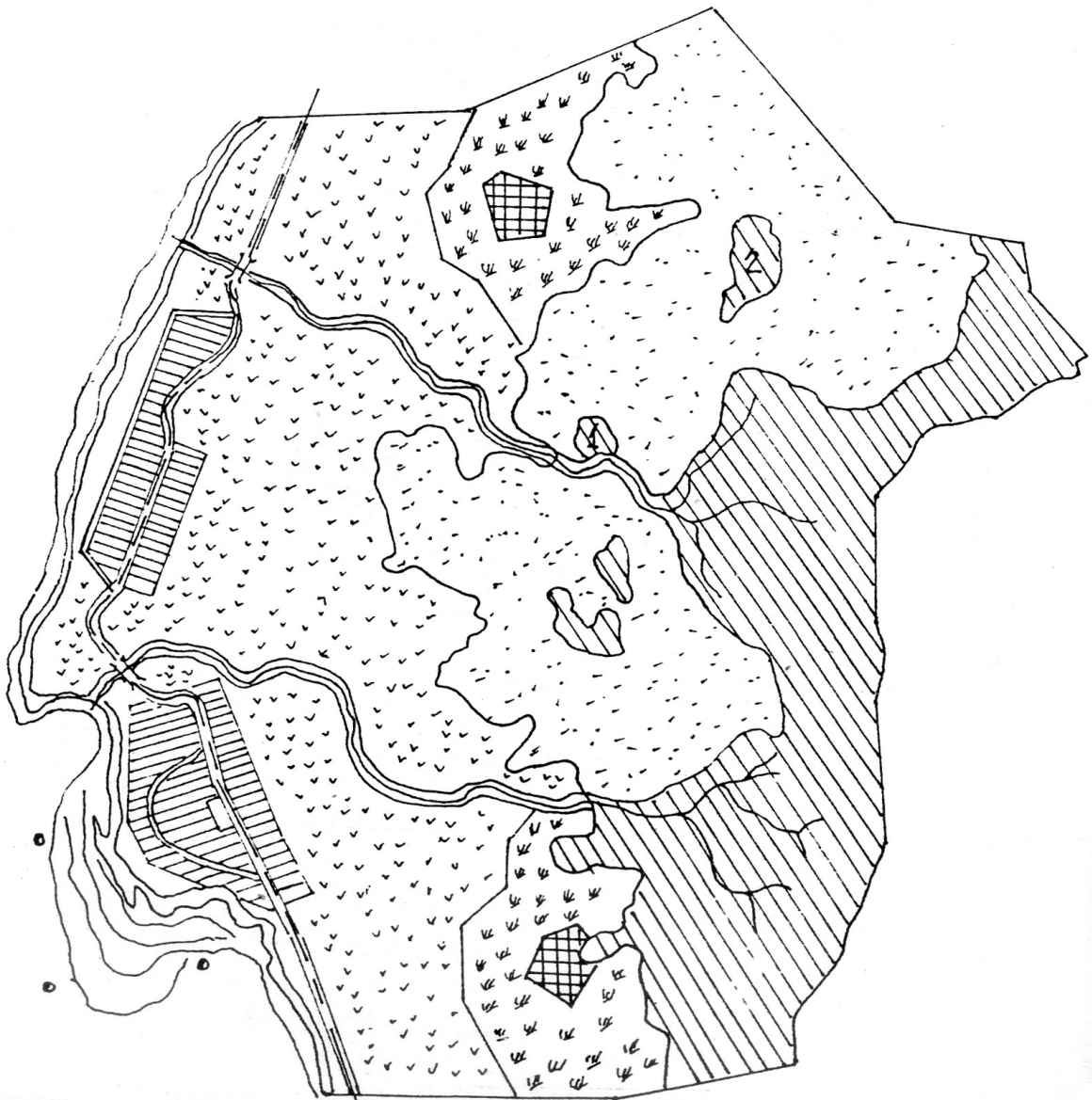
BRGY. NINYO

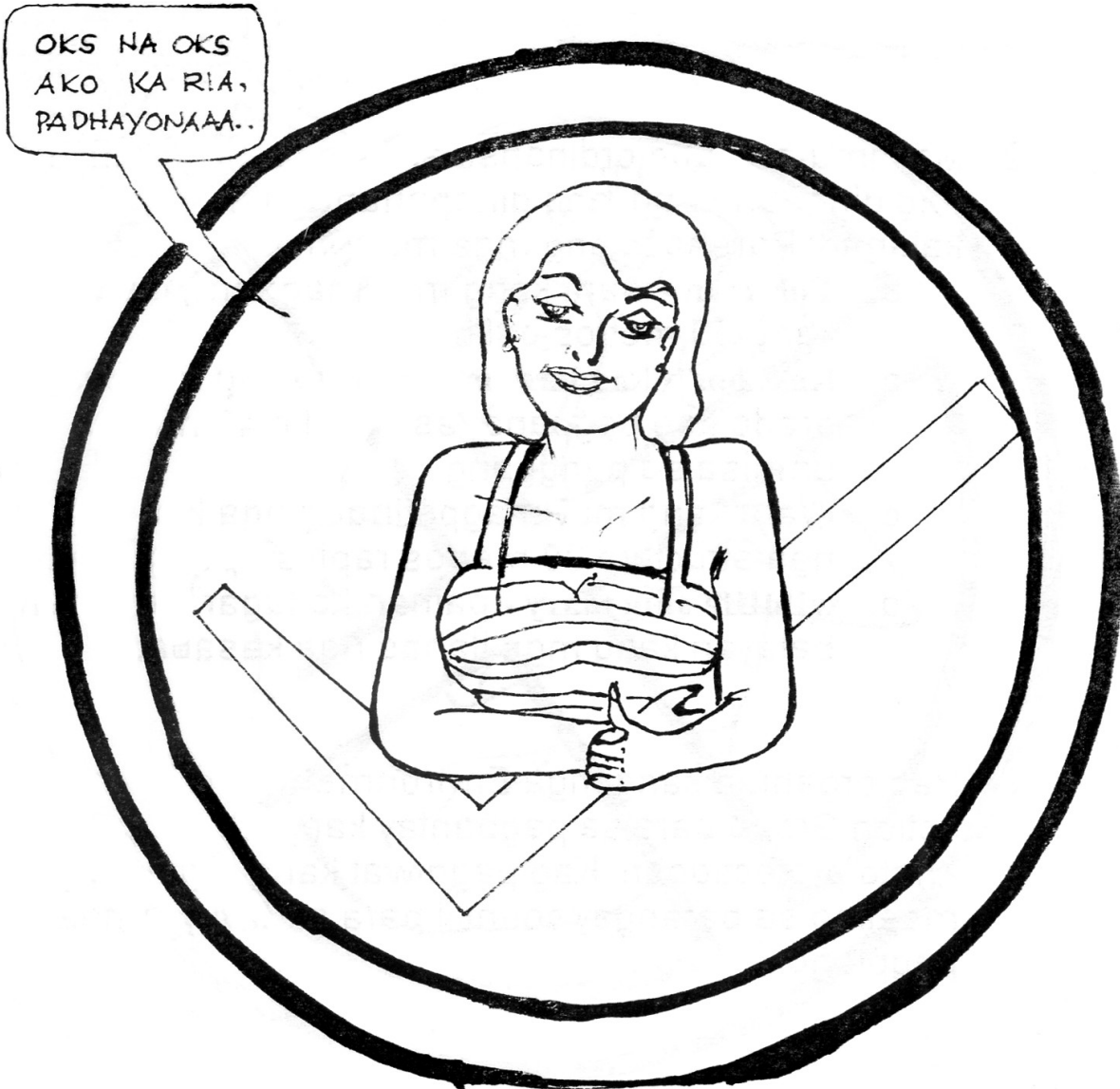


Scale 1:15,000

## LEGEND :

-  Protection Areas - 34.3 has.
-  Production Forest - 41.375 has.
-  Micro Watershed Areas - 4.35 has.
-  Grass land / Pasture land - 13.65 has.
-  Agricultural land - 53.700 has.
-  Built-Up Areas - 8.7000 has.
-  Fish Sanctuary boundary markers  
creeks / rivers - 5.4 has.





**Mga manami nga buruhaton nga makabulig patin-ad kang sitwasyon kang kabukidan kag kabanglidan**

1. Mahimu-an kang mapa kag mahururay ang mga lugar sa insakto nga gamit parehas kang mga masunod:
  - a) Kakahuyan nga ang tuyo ma preserbar ang tubig sa tuburan, sapa kag mga kasubaan.
  - b) Kakahuyan nga ang tuyo makatugro kang burul-an kang kahoy para sa tapi, garatong, uring kag iban pa nga producto.

- c) Kakahuyan nga ang tuyo mangin balayan kang mga ilahas nga tanom kag kasapatan.
  - d) Kabanglidan nga naga kinahanglan sa paggamit kang Sloping Agricultural Technology (SALT) Salbarun Ang Lupa Ta ukon Agroforestry.
2. Ma himu-an kang ordinansa ang kada lugar kun ano ang ginadumili-an, ang ginapahanugutan kag ano ang kalapad. Parehas kang mga masunod:
- a) Tuburan – wara kang may magpanapas sa sulod kang 50 metros palibot.
  - b) Kasubaan kag kasapaan – wara kang may magarado kag pagpanapas sa kilid, 40 metros umpisa sa pangpang.
  - c) Wara kang may magtindog nga kun ano man nga structura 20 metros rapit sa pangpang.
  - d) Wildlife sanctuary – painan ka lugar para mangin balayan kang mga ilahas nga kasapatan.
3. Pag organisa kang mga Environmental Watch and Action Group para sa pagbantay kang mga lugar nga gusto protectionan. Kag paghiwat kang regular nga meeting sa barangay council para sa tayuyon nga pagplano.



**Mga indo manami nga buruhaton nga makaguba kang aton kabukidan kag kabanglidan.**

1. Pag kaingin kag pagsunog hasta run nga magrapta.
2. Pagpanapas kang kahoy marapit sa tuburan, kasapaan kag suba.
3. Pagtapas kag paggamit kang kahoy nga wara pagtanom liwan,
4. Pag-arado kang banglid nga warat proteksyon batok sa hubag.
5. Sobra nga pagpanghila sa kaumahan kag paghugas kang sprayer sa sapa kag suba.
6. Pagpanero ukon pagpanakop kang ilahas nga kasapatan kag pagpamu-ol kang mga tanom.
7. Pag uli ukon pagcultibar kang Forest Land nga wara it lisensya ukon pahanugot halinsa gobyerno.

## References

1. Basic Primer on the Philippine Environment  
Environmental Management and Protected Areas Services  
Department of Environment and Natural Resources
2. Forest Land Use Planning Handouts  
OI DCI – SESAM
3. Environmental Management in Development Planning  
Handouts  
OI DCI – UPLB

*Produced by: Process Foundation – Panay, Inc.  
JAG Antique*

