

5.4.2 VEGETACIÓN

5.4.2.1 GENERALIDADES

La vegetación natural en el Tramo III corresponde principalmente a bosques primarios, bosques secundarios y áreas agrícolas, constituyendo un importante soporte económico por la provisión de plantas medicinales, protección de suelos y soporte para la fauna. A partir de la evaluación de campo, en este capítulo se cuantifica la abundancia y diversidad de especies típicas del área que podrían ser afectadas por las actividades del proyecto. Asimismo, la evaluación permitió reconocer las especies usadas por la población con fines alimenticios, medicinales, etc., así como las especies endémicas, amenazadas o protegidas legalmente.

En el área estudiada predominan las zonas de vida: Bosque pluvial Subtropical, Bosque muy húmedo Subtropical, Bosque húmedo Subtropical, Bosque muy húmedo Subtropical Transicional a Bosque pluvial Subtropical, Bosque húmedo Subtropical transicional a Bosque húmedo Tropical. Se consideró la relación con las zonas de vida dado que la evaluación de fauna consideró dicho criterio de zonificación. Las zonas de vida corresponden a rangos definidos de temperatura y precipitación y son usualmente empleadas por el Instituto Nacional de Recurso Naturales (INRENA) sobre la base del sistema de clasificación según Holdridge.

La metodología empleada consideró parcelas de 40 m x 10 m ó 80 m x 5 m según las condiciones que presentó el terreno. En cada parcela, se registró las diferentes especies y el número de individuos por especie. Las muestras botánicas fueron determinadas utilizando claves de identificación y confrontando con colecciones del Herbario Weberbauer de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Para la localización de las muestras se empleó el mapa de vegetación, cuya elaboración preliminar se efectuó antes de iniciar la etapa de campo. Se interpretó imágenes satelitales, sobre la base de criterios fisonómicos y una escala cartográfica de 1:00 000. Específicamente el ámbito de estudio para esta fase es el Sector 1 (Km 300+000 – 325+000) y el Sector 2 (Km 610+000 – 710+000).

5.4.2.2 LOCALIZACIÓN DE LAS PARCELAS DE MUESTREO

Para la evaluación de la vegetación en la fase de campo se estableció 16 parcelas de muestreo, ubicadas en distintas unidades de vegetación, de los cuales seis (V-01 a V-06) correspondieron al Sector 1 y diez (V-07 y V-16) al Sector 2. Para establecer las parcelas de muestreo se tuvo en consideración que el Sector 1 la carretera atraviesa unidades de vegetación correspondiente a Bosque de colinas altas (B ca), Bosque de montañas (B m), Bosque de terrazas altas (B ta), Bosque secundario (BS), Bosque secundario y agricultura (BS/A) y Agricultura (A). En el sector 2 la carretera atraviesa las unidades de Agricultura (A), Bosque de colinas bajas (B cb), Bosque de terrazas altas disectadas (B tad), Bosque secundario y agricultura (BS/A). El detalle de la ubicación por zonas de vida y unidades de vegetación, así como, las características de los puntos o parcelas muestreadas se detallan en los Anexos 5.4.2-2 y 5.4.2-3. En el Cuadro 5.4.2-1 se muestra la distribución de las parcelas por unidad de vegetación.

Cuadro 5.4.2-1 Distribución de los puntos de muestreo por unidad de vegetación

Unidades de vegetación	Parcelas
SECTOR 1- Km 300+000 – 325+000	
Bosque de montaña	V-01, V-02
Área Agrícola	V-03
Bosque de colinas altas	V-04
Bosque de Terraza Alta	V-05, V-06
SECTOR Km 610+000 – 710+000	
Área agrícola	V-10, V-11, V-13, V-15
Bosque secundario	V-12
Bosque de Colinas Bajas	V-09, V-14, V-16
Bosque de Colinas Altas	V-07, V-08

Para efectos de establecer las muestras en campo, previamente se elaboró el mapa de vegetación a escala 1:00 000 sobre la base de imágenes de satélite y revisión de literatura sobre la vegetación de la zona. En campo se empleó parcelas, se registró las especies e individuos. Las muestras botánicas fueron determinadas utilizando claves de identificación y confrontando con colecciones del Herbario Weberbauer de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

5.4.2.3 DESCRIPCIÓN DE LA VEGETACIÓN DEL SECTOR 1- KM 300+000 – 325+000

Este sector se halla en la selva alta, transicional a la selva baja. Las unidades que se han cartografiado corresponden a áreas agrícolas, áreas degradadas, bosques de colinas altas, bosques de colinas bajas, bosques de lomadas, bosques de montañas altas, bosques de superficies disectadas inclinadas, bosques de superficies planas inclinadas, bosques de terrazas altas, bosques de terrazas altas inclinadas, bosques de terrazas medias, bosques de galería, bosques mixtos de palmeras, bosques secundarios, bosques secundarios y zonas agrícolas, herbazales hidrofíticos y pacales. Si bien la faja de estudio ha cartografiado las unidades señaladas, en el Sector 1 la carretera atraviesa solo las unidades de vegetación correspondiente a Bosque de colinas altas (B ca), Bosque de montañas (B m), Bosque de terrazas altas (B ta), Bosque secundario (BS), Bosque secundario y agricultura (BS/A) y Agricultura (A). En este sector, la carretera atraviesa en un 18.8 % de la longitud de la vía por Bosques de Montaña y en menor proporción los bosques de terrazas altas (B ta) y de colinas altas (B ca). Totalizando las secciones de intercepción de bosques primarios se puede afirmar que un 20.2 % de la su longitud, cruza dichas unidades boscosas. Por otro lado en proporción, el 77.1 % de la longitud de la vía discurre por áreas de actividades agropecuarias y bosques secundarios. Ver anexo 5.4.2-6.

Área agrícola (A)

Comprende las áreas con cultivos agrícolas y pecuarios ubicadas en la región de la selva amazónica. Entre los cultivos desarrollados son notables por su mayor superficie los pastos. La parcela establecida presenta 8 especies y 210 individuos, así como una diversidad media ($H' = 2,9$ y $1-D = 0,9$).

Áreas degradadas (AD)

Son aquellas áreas inertes que existen en el ámbito del centro minero Hueyquetue, próximo al río Inambari (Madre de Dios). Estas tierras sin vegetación es el producto de la intensa actividad minera existente en dicha zona.

Bosques de colinas altas (B ca)

Este bosque se desarrolla en superficies con disecciones cuyas alturas no sobrepasan los 300 m desde su base.

Las colinas han sido formadas por acción tectónica, habiendo intervenido también, en la última fase de su modelado, el efecto erosivo de la precipitación pluvial. Presentan diferentes grados de disección y una pendiente que varía de moderadamente empinada a muy empinada (25-60%).

Estudios anteriores, realizados para un sector de la zona sureste del área de estudio, reporta las siguientes especies arbóreas: “tornillo” *Cedrelinga cateniformis*, apacharama, “shiringa” *Hevea sp*, anonilla y “ojé” *Ficus sp*. Le siguen con menor abundancia: “shihuahuaco” *Dipteryx alata*, cumaceba, atadijo, copal e icoja. En otro sector, de la misma zona reporta las siguientes especies: “goma” *Sapium sp*, “cumala” *Virola sp*, “mashonaste” *Clarisia racemosa*, “misa” *Eschweilera sp*, “shimbillo” *Inga sp*, “caimito” *Pouteria sp*, “requia” *Guarea sp* y tamamuri. Con menor abundancia: “estoraque” *Myroxylum balsamum*, “pashaco” *Parkia*, *Maclobium*, “moena” *Aniba sp*, “quinilla” *Manilkara bidentata*, “coloradillo”, “lupuna” *Chorisia sp*, etc.

La altitud y las fuertes pendientes del terreno hacen difícil el aprovechamiento tradicional del bosque, existiendo aún en el bosque muchas especies de gran valor comercial, como las mencionadas anteriormente.

La parcela establecida en esta unidad (V-04) presentó una diversidad de 3,2 para el índice de Shannon-Wiener y 0,9 para Simpson. El número de especies fue de 10 y la abundancia fue 323.

Bosques de colinas bajas (B cb)

Se desarrolla en un sistema de colinas bajas ligera y moderadamente disectadas y se sitúa en elevaciones que alcanzan hasta los 80 m sobre el nivel de los ríos.

Inventarios forestales realizados en zonas aledañas reportan las siguientes familias y especies: Anacardiaceae (*Mauria aff. heterophylla*, *Spondias lutea*); Annonaceae (*Anaxagorea sp*, *Crematosperma sp*, *Duguetia sp*, *Gutteria spp*); Apocynaceae (*Aspidosperma sp*); Bignoniaceae (*Jacarantia copaia*, *Tabebuia capitata*); Bombacaceae (*Chorisia insignis*, *Ceiba samauma*, *Matisia cordata*, *Ochroma pyramidale*); Boraginaceae (*Cordia alliodora*, *C. nodosa*); Burseraceae (*Protium sp*); Caryocaraceae (*Caryocar pallidum*); Combretaceae (*Combretum sp*, *Terminalia catappa*); Cochlospermaceae (*Cochlospermum sp*); Elaeocarpaceae (*Sloanea spp*, *Muntingia calabura*); Euphorbiaceae (*Croton spp*, *Euphorbia hirta*, *Hevea sp*, *Hura crepitans*, *Mabea sp*, *Sapium spp*); Lauraceae (*Aniba sp*, *Aniba taubertiana*, *Mezilarus sp*, *Nectandra furcata*, *Ocotea sp*, *Persea gratissima*); Lecythidaceae (*Couropita sp*, *Eschweilera spp*); Fabaceae (*Amburana cearensis*, *Acasia sp*, *Bauhinia sp*, *Copaifera sp*, *Dersmodium sp*, *Erythrina ulei*, *Dipterix micrantha*, *Hymenaea sp*, *Inga adenophylla*, *I. Affinis*, *I. Aliena*, *I. Hirsuta*, *I. Mathewsiana*, *Inga spp*, *Parkia nitida*, *Piptadenia sp*, *Myroxylum balsamun*, *Machaerium sp*, *Ormosia coccinea*, *Pueraria sp*, *Schizolobium parahybum*);

Lythraceae (*Cuphea cordata*); Melastomataceae (*Miconia spp*, *Granffenrieda*); Meliaceae (*Trichilia spp*); Moraceae (*Brosimum alicastrum*, *Castilloa ulei*, *Cecropia membranacea*, *Clarisia biflora*, *Ficus paraensis*, *Ficus spp*, *Naucleopsis*, *Perebea sp*, *Pourouma spp*, *Pseudolmedia laevis*); Myristicaceae (*Virola sp.*); Polygonaceae (*Triplaris americana*, *Triplaris vestita*); Rubiaceae (*Calycophyllum spruceanum*, *Loretoa peruviana*); Sapotaceae (*Chrysophyllum sp*, *Manilkara bidentata*, *Pouteria caimito*); Simaroubaceae (*Simarouba amara*); Tiliaceae (*Apeiba membranacea*, *Heliocarpus americanus*), etc.

Entre las palmeras se distinguen a las siguientes: *Astrocaryum ernestii*, *A. chonta*, *Bactris sp*, *Euterpe precatória*, *Geonoma spp*, *Iriartea deltoidea* y *Jessenia bataua*. Entre las epífitas se distinguen a las Orchidáceas (*Bletia catenulata*, *Cochleanthes amazonica*, *Epidendrum rigidum*, *Macroclinium sp*, *Ponthieva sp*) y Bromeliáceas (*Aechmea sp*, *Billbergia sdp*, *Bromelia sp*, *Neoregelia sp*, *Streptocalyx sp*, *Tillandsia sp*).

Bosques de montaña (B m)

Este bosque forma parte del macizo oriental andino, ubicado a continuación del sistema de colinas, comprendido entre los 500 y 3 800 msnm (límite inferior del pajonal de puna). Las laderas que conforman este paisaje, presentan pendientes superiores al 50% y alturas que superan los 300 m desde el nivel de su base, sobre las cuales discurre una red de quebradas que forman valles estrechos en los niveles inferiores. Presentan suelos superficiales con algunos afloramientos líticos.

Se caracteriza por su densa y exuberante vegetación, propio de los bosques lluviosos amazónicos, conformado por una gran diversidad vegetal y animal, en sus diferentes formas de vida, siendo el componente arbóreo el que domina sobre las otras formas de vida vegetal (arbustos, herbáceas, palmeras, cañas, helechos, lianas o trepadoras, parásitas, etc.).

La fisonomía y composición florística de este bosque es variable en cada piso altitudinal donde se encuentra ubicado. Al ascender de un nivel altitudinal a otro, la composición florística se hace menos diversa, el porte de los árboles se reduce, se torna achaparrado y hasta de porte arbustivo en sus límites con el pajonal de puna.

Estudios de la flora realizados en las zonas aledañas, por debajo de los 1 500 msnm, reportan las familias y especies arbóreas siguientes: Anacardiaceae (*Spondias mombin*, *S. Lutea*, *Mauria aff. heterophylla*); Annonaceae (*Anaxagorea pachypetala*, *Annona mucosa*, *Duguetia spp*, *Guatteria acutiss*, *Guatteria tomentosa*); Apocynaceae (*Aspidosperma vargasii*, *A. megalocarpon*); Bignoniaceae (*Jacarantia copaia*, *Tabebuia capitata*, *T. serratifolia*); Bombacaceae (*Cavanillesia umbellata*, *Ceiba pentandra*, *Eriotheca globosa*, *Quararibea wittii*, *Ochroma pyramidale*); Burseraceae (*Protium tenuifolium*, *Protium sp.*); Euphorbiaceae (*Croton lechleri*, *Croton spp*, *Euphorbia heterophylla*, *Mabea sp*, *Sapium glandulosum*, *hevea brasiliensis*); Clusiaceae (*Clusia sp*); Juglandaceae (*Juglans neotropica*); Lauraceae (*Aniba*, *Nectandra*, *Ocotea*,); Lecythidaceae (*Eschweilera sp*, *Couropita sp*); Fabaceae (*Erythrina sp*, *Hymenaea sp*, *Inga acrocephala*, *I. affinis*, *I. setosa*, *I. semialata*, *Inga spp*); Melastomataceae (*Graffenrieda*, *Bellucia grossularioides*, *Miconia peruviana*, *M. paleace*, *M. calvescens*); Meliaceae (*Cedrela fissilis*, *Guarea gomma*, *Trichilia spp*); Moraceae (*Brosimum parinaroides*, *Cecropia spp*, *Ficus insipida*, *F. gomelleira*, *Naucleopsis krukovii*, *Pourouma mollis*); Myristicaceae (*Virola spp*, *Iryanthera sp*); Sapotaceae (*Chrysophyllum sp*, *Pouteria sp*); Tiliaceae (*Apeiba tibourbou*), etc.

Arriba de los 1 500 msnm, se encuentran las especies: “lambram” *Alnus acuminata var acuminata*, “ch’uyllur” *Vallea stipularis*, “llutu-llutu” *Rapanea latifolia*, *R. dependens*, *Clethra revoluta*, “incienso” *Clusia sp*, *Galactia sp*, “carapacho” *Weinmania spp*, “laurel” *Myrica pubescens*, *Tibouchina sp*, *Miconia spp*, “atoc cedro” *Cedrela lilloi*, “cedro colorado” *C. odorata*, “cascarilla” *Cinchona officinalis*, *C. pubescens*, *Fuchsia spp*, “unka” *Myrcianthes indifferens*, *M. oreophylla*, “intimpa” *Podocarpus glomeratus*, “queñoa” *Plylepis spp*, , “leche leche” *Euphorbia peplus*, “thiri-thiri” *Miconia andina*, etc. Se encuentra incluidas algunas palmeras como *Wettinia maynensis*, *Chamaedorea spp* y *Prestoea spp*, etc.

Cerca al límite con el pajonal de puna, el bosque se reduce en altura, tornándose achaparrado y hasta de porte arbustivo. Son típicas de este piso las especies: “lanche” *Mauria heterophylla*, *M. subserrata*, “moqo moqo” *Piper spp*, “choqullo-choqullo” *Oreopanax stenophyllum*, “chauchaopay” *Poecilochroma punctata*, “tankar” *Duranta spp*, “wuayruru” *Citharexylum spp*, etc. Asimismo, destacan especies arbustivas como: *Cavendishia*, *Gaultheria*, *Befaria*, *Brachiotum*, *Miconia*, *Gynoxys*, *Baccharis*, *Eupatorium*, *Diplostephyum*, *Siphocampillus*, etc. También existen helechos arborescentes como “sano sano” *Cyathea*, *Alsophylla* y *Trichipteris*, así como cañas del género *Chusquea*. En cuanto a plantas parásitas (herbáceas) epifitas se menciona las bromeliáceas (*Puya* y *Pictaimia*) y orquídeas, como: “huiñay huayna” *Epidendrum*, *Odontoglossum*, *Oncidium*, *Stelis*, *Pleurothallis*, *Encyelis*, *Maxillaria*, etc. Son comunes algunas palmeras, tales como: *Astrocaryum gratum*, *Bactris sp*, *Chamaedorea angustisecta*, *Euterpe precatoria*, *Geonoma deversa*, *Geonoma jussieuna*, *Iriartea deltoidea*, *Jessenia bataua*, *Oenocarpus mapora*, *Socratea exorrhiza*, *Mauritia*, “cashapona” *Socratea salazarii*, *Wettinia*, *Chamaedorea sp.*, etc.

El potencial de este bosque se basa en la existencia de especies valiosas, tanto maderables como no maderables. Entre las no maderables se encuentran una gama de especies productoras de frutos, resinas, látex, gomas, taninos, fibras, cortezas y raíces de uso medicinal. Desde el punto de vista de la biodiversidad, presenta gran potencial genético de flora y fauna silvestre. Asimismo, cumple roles de conservación y protección de agua y suelo.

Los resultados de diversidad, abundancia y riqueza se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 5.4.2-2 Resultados del muestreo en el bosque de montaña

Unidades de vegetación	Parcelas	H'	1-D	No. Especies	No. Individuos
Bosque de montaña	V-01	2,4	0,8	8	157
	V-02	3,3	0,9	11	185

Bosques de superficie plana inclinada (B spi)

El bosque de superficies planas inclinadas de origen antiguo se encuentra adyacente al paisaje de colinas altas.

En este tipo de bosque no existen inventarios florísticos realizados, por lo que se presume que tiene algo similar en su composición florística de los bosques de colinas altas.

Bosques de terrazas altas (B ta)

El bosque de terrazas altas presenta un relieve plano-ondulado con disecciones. Se encuentra distribuido ampliamente en las zonas influenciadas por las carreteras Puerto Maldonado – Alerta y Puerto Maldonado – Nueva Arequipa.

Para esta unidad se reporta la presencia de especies maderables como copal (*Protium* spp y *Trattinickia* spp), *chimicua* (*Pseudolmedia* spp) y *misa blanca* (*Eschweilera* sp.). Otras especies son: sapote (*Pterygota amazonica*), *tamamuri* (*Pseudolmedia laevigata*), *mashonaste* (*Clarisia racemosa*), entre otras.

La diversidad se considera media pues el índice de Shannon-Wiener oscila entre 3,1 y 3,2. La parcela V-05 presenta el mayor número de individuos y de especies.

Cuadro 5.4.2-3 Resultados de los puntos de muestreo establecidos en el bosque de terrazas altas

Unidades de vegetación	Parcelas	H'	1-D	No. Especies	No. Individuos
Bosque de Terraza Alta	V-05	3,1	0,9	11	401
	V-06	3,2	0,9	10	176

H = Índice de Shannon-Wiener, (1-D) = Índice de Simpson

Bosques de terrazas medias (B tm)

El bosque de terrazas medias, se encuentra localizado en la llanura aluvial de sedimentación de los ríos Arazá, Inambari, Malinowski y Madre de Dios.

Estas terrazas están conformadas por sedimentos aluviales antiguos de los ríos antes mencionados, las cuales han alcanzado una altura considerable que no permite que sean inundables durante la creciente de los ríos.

Este bosque considerado maduro o en equilibrio dinámico, está representado por un gran número de especies arbóreas, tales como: “azúcar huayo” *Hymenaea*, “chimicua” *Perebea*, “shimbillo” *Inga*, *Itauba Mezilarus*, “ubilla” *Pourouma*, “quinilla” *Manilkara*, “cumala” *Virola*, *Irianthera*, “copal” *Protium*, “caucho masha” *Sapium*, “peine de mono” *Apeiba*, “mashonaste” *Clarisia*, “moena” *Ocotea*, *Nectandra*, *Aniba*, entre otras.

Bosques secundarios (BS)

Este bosque se encuentra ubicado en el área de influencia de las tierras con cultivos agropecuarios. Localmente es conocido como “purma”, el cual se encuentra en diferentes estadios de desarrollo, como por ejemplo, purma joven (< 10 años), purma intermedia (10-20 años) y purma antigua (> 20 años).

La composición florística de la purma varía según la edad. Entre las especies pioneras se distinguen: “palo balsa” *Ochroma pyramidale*, “cético” *Cecropia membranaceae*, “pichirina” *Vismia* sp., “zancudo caspi” *Alchornea castaneifolia*, *Piper* sp., “atadijo” *Trema micrantha*, “huamansamana” *Jacaranda copaia*, “uvilla” *Pourouma cecropiifolia*, “rifari” *Miconia* sp., “shimbillo” *Inga* sp., “ojé” *Ficus insipida*, etc.

En esta unidad se incluye aquellas áreas con vegetación pionera ribereña que no necesariamente es producto de la deforestación tradicional por la actividad agrícola, sino debido a la propia dinámica de

los ríos que ocasiona una renovación constante de la vegetación ribereña. Este caso es notable debido a su gran extensión, como lo que ocurre, por ejemplo, en un sector del río Inambari. Entre las especies más abundantes, destacan las siguientes: “caña brava” *Gynerium sagittatum*, “sauce” *Salix martiana*, “pájaro bobo” *Tessaria integrifolia*, “cético” *Cecropia membranacea*, “topa” *Ochroma lagopus*, *Piper sp.*, *Ficus sp.* Existe un estrato herbáceo compuesto por gramíneas, tales como, *Paspalum*, *Panicum*, *Echinochloa*, *Hymenachne*, etc.

Bosques secundarios con agricultura (BS/A)

Se refiere a una mixtura de bosques secundarios muy fraccionados con parcelas agrícolas. Debido a su distribución espacial complicada y dimensiones pequeñas, así como la escala de trabajo empleada, no fue posible su delimitación como tales.

5.4.2.4 DESCRIPCIÓN DE LA VEGETACIÓN DEL SECTOR 2 KM 610+000 – 710+000

Este sector se encuentra en la selva baja, en llanuras o superficies disectadas colinosas de poca altura. Las unidades de vegetación que se han cartografiado en estas zonas son áreas agrícolas, bosques de colinas bajas, bosques de lomadas, bosques de terrazas altas, bosques de terrazas altas disectadas, bosques de terrazas medias, bosques de galería, bosques mixtos de palmeras, bosques secundarios, bosques secundarios con agricultura, herbazales hidrofíticos y pacales. Específicamente, en este sector la carretera atraviesa las unidades de Agricultura (A), Bosque de colinas bajas (B cb), Bosque de terrazas altas disectadas (B tad) y Bosque secundario y agricultura (BS/A). Se puede decir que en este sector, la vía se extiende en bosques primarios en 2.5 % de la longitud del tramo. En zonas intervenidas con bosques secundarios y áreas agrícolas la longitud corresponde al 97.3 % de la longitud del tramo. Ver anexo 5.4.2-6.

Bosque de colinas altas (B ca)

La composición florística de esta unidad fue descrita en la sección anterior. Los resultados del muestreo se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 5.4.2-4 Resultados de los puntos de muestreo establecidos en el bosque de colinas altas

Unidades de vegetación	Parcelas	H'	1-D	Nº Especies	Nº Individuos
Bosque de Colinas Altas	V-07	2,5	0,8	6	356
	V-08	3,8	0,9	17	229

Bosques de Terrazas altas disectadas (Btad)

El bosque de terrazas altas presenta un relieve plano-ondulado con disecciones. Se encuentra distribuido ampliamente en las zonas influenciadas por las carreteras Puerto Maldonado – Alerta y Puerto Maldonado – Nueva Arequipa.

Para esta unidad se reporta la presencia de especies maderables como copal (*Protium spp* y *Trattinickia spp*), chimicua (*Pseudolmedia spp*) y misa blanca (*Eschweilera sp.*). Otras especies son: sapote (*Pterygota amazonica*), tamamuri (*Pseudolmedia laevigata*), mashonaste (*Clarisia racemosa*), entre otras. Este tipo de bosque presenta similar composición florística que el bosque de terrazas altas.

Bosques de Terrazas altas (Bta)

Las características de esta unidad se presentaron en la sección anterior.

Bosques secundarios (BS)

La composición de especies de esta unidad se describió en la sección anterior. En esta unidad se estableció una sola parcela (V-12) que presentó 11 especies y 212 individuos así como una diversidad media ($H' = 2,9$ y $1-D=0,9$).

Bosques mixtos de palmeras (BMP)

Este tipo de bosque se encuentra ubicado las depresiones de las terrazas aluviales tanto recientes como antiguas. El bosque de terrazas bajas se localiza en terrazas planas de inundación de ríos menores. Esta llanura aluvial se caracteriza por su topografía relativamente plana (0-8%), proveniente de los materiales acarreados por los ríos y quebradas que discurren y han sido depositados en el Cuaternario. Estas terrazas son de carácter inundable durante el período lluvioso.

Existen considerables poblaciones de palmeras que conviven con las comunidades arbóreas, casi en la misma proporción. Entre las especies de palmeras se distinguen principalmente el “aguaje” *Mauritia flexuosa*, luego en menor proporción se encuentran el “wasa” *Euterpe precatoria* y el “aguajillo” *Mauritiella aculeata*.

Sobresalen las especies arbóreas: “requia” *Trichilia sp*, “renaco” *Ficus spp*, “cumala” *Virola spp*, “cumalilla” *Iryanthera tessmannii*, “palo azufre” *Symphonia globulifera*, *Trachigalia sp*, *Ruptiliocarpun sp*, entre otras.

Área agrícola (A)

Comprende las áreas con cultivos agrícolas y pecuarios ubicadas en la región de la selva amazónica. Entre los cultivos desarrollados son notables por su mayor superficie los pastos. Entre las parcelas establecidas (V-10, V-11, V-13 y V-15) el mayor número de especies es 14 y el mayor número de individuos es 290. La diversidad es media (H' oscila entre 2,3 y 3,5 bit/individuo).

Cuadro 5.4.2-5 Resultados de los puntos de muestreo establecidos en el área agrícola

Unidades de vegetación	Parcelas	H'	1-D	No. Especies	No. Individuos
Área Agrícola	V-10	2,3	0,8	8	169
	V-11	3,3	0,8	11	290
	V-13	3,3	0,9	14	214
	V-15	3,5	0,9	13	131

Bosques de colinas bajas (Bcb)

La composición florística de esta unidad se describió en la sección anterior. El siguiente cuadro muestra los resultados de las parcelas establecidas. El mayor número de individuos fue de 263 (V-16) y el mayor número de especies fue 14 (V-14). La diversidad es media a alta.

Cuadro 5.4.2-6 Resultados de los puntos de muestreo establecidos en bosque de colinas bajas

Unidades de vegetación	Parcelas	H'	1-D	No. Especies	No. Individuos
Bosque de Colinas Bajas	V-09	2,8	0,9	13	190
	V-14	3,6	0,8	14	254
	V-16	3,3	0,9	5	263

Bosques de lomadas (BI)

El bosque húmedo de lomadas se localiza en la porción comprendida entre los ríos De las Piedras y Madre de Dios, en el sector de la carretera Mavila – Alerta.

Este bosque se caracteriza por la presencia de árboles bien conformados y dominantes, algunos se aproximan a los 45 m. de altura. Es característico la presencia de especies dominantes como: “mashonaste” *Clarisia biflora*, *Clarisia racemosa*, “marupá” *Simarouba amara*, “azúcar huayo” *Hymenaea oblongifolia*, “misa blanca” *Eschweilera sp* y la “shiringa” (*Hevea brasiliensis*, *Hevea guianensis*), etc. De manera general se mencionan a las siguientes especies, entre las más abundantes: “lupuna” *Ceiba pentandra*, *Chorisia integrifolia*, *tamamuri*” *Brosimum sp*, *Pseudolmedia laevigata*, “manchinga” *Brosimum alicastrum*, *B. lactescens*, “copal” *Trattinickia sp*, *Protium sp*, “azúcar huayo” *Hymenaea courbaril*, *H. Oblongifolia*, “tahuarí” *Tabebuia serratifolia*, “caimito” *Pouteria sp*, “pashaco” *Parkia*, *Schizolobium*, *Enterolobium*, “shihuahuaco” *Dipteryx alata*, *D. Charapilla*, “cedro” *Cedrela odorata*, “shimbillo” *Inga spp*, “chimicua” *Pseudolmedia laevis*, *Naucleopsis sp*, “shiringa” *Hevea guianensis*, *H. Brasiliensis*, “amaciza” *Erythrina sp*, “caucho caspi” *Sapium marmieri*.

Asimismo, se encuentran algunas palmeras presentes como por ejemplo: *Scheelea princeps*, *Iriartea deltoidea*, *Euterpe precatória* y *Astrocaryum aculeatum*.

Bosques de terrazas medias (Btm)

El bosque de terrazas medias, se encuentra localizado en la llanura aluvial de sedimentación de los ríos Arazá, Inambari, Malinowski y Madre de Dios.

Estas terrazas están conformadas por sedimentos aluviales antiguos de los ríos antes mencionados, las cuales han alcanzado una altura considerable que no permite que sean inundables durante la creciente de los ríos.

Este bosque considerado maduro o en equilibrio dinámico, está representado por un gran número de especies arbóreas, tales como: “azúcar huayo” *Hymenaea*, “chimicua” *Perebea*, “shimbillo” *Inga*, *Itauba Mezilarus*, “ubilla” *Pourouma*, “quinilla” *Manilkara*, “cumala” *Virola*, *Irianthera*, “copal” *Protium*, “caucho masha” *Sapium*, “peine de mono” *Apeiba*, “mashonaste” *Clarisia*, “moena” *Ocotea*, *Nectandra*, *Aniba*, entre otras.

Bosques de galería (BG)

Este tipo de bosque se encuentra ubicado como una angosta franja ribereña a lo largo de ciertas quebradas, y es de carácter inundable durante el período de avenidas. Ocupa generalmente terrazas aluviales de origen reciente.

No se han reportado datos sobre las especies predominantes que existen en este bosque.

Bosque secundario con agricultura (BS/A)

Se refiere a una mixtura de bosques secundarios muy fraccionados con parcelas agrícolas. Debido a su distribución espacial complicada y dimensiones pequeñas, así como la escala de trabajo empleada, no fue posible su delimitación como tales

Pacal (Pa)

Este tipo de unidad comprende una asociación vegetal en donde predominan las comunidades de bambúes silvestres sobre el bosque heterogéneo. Se encuentra ubicado en diferentes geoformas, tales como terrazas aluviales, lomadas, colinas bajas y montañas.

Para la zona estudiada se reporta la especie “paca” *Guadua weberbaueri*, con una cobertura aproximada mayor al 60%, correspondiendo la diferencia al componente arbóreo, y en donde se distinguen algunas especies, tales como: *Terminalia oblonga*, *Dypterix micranta*, *Schweilera sp.*, *Guatteria sp.*, *Inga sp.*, *Duguetia sp.*, *Matisia cordata*, *Eritrina sp.*, etc.

5.4.2.5 ESPECIES PROTEGIDAS POR LA LEGISLACIÓN NACIONAL

De las especies registradas, ninguna se encuentra protegida por la legislación nacional (R.M. No. 01710-77-AG/DGFF). Sin embargo, cabe resaltar que la lista de especies que incluye esta resolución es considerada obsoleta por la mayoría de especialistas debido a su antigüedad (fue promulgada en el año 1977) y a que no refleja los peligros reales a que se encuentran expuestas las especies de las plantas en el Perú. Por esa razón, también se consultó la lista de categorización de especies de flora amenazada, propuesta por el INRENA (www.inrena.gob.pe). Esta lista no tiene carácter legal pero se consultó de manera referencial, no encontrándose ninguna de las especies registradas en campo.

5.4.2.6 ESPECIES INCLUIDAS EN CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN INTERNACIONAL

Ninguna de las especies registradas en este sector está incluida en los apéndices del CITES (2005) o en la lista roja de la IUCN.

5.4.2.7 ESPECIES EMPLEADAS POR LAS POBLACIONES LOCALES

Sobre la base de información recogida durante la evaluación de campo (conversaciones personales), se pudo conocer el uso de algunas plantas de la zona. El detalle de las especies usadas por la población se detalla en el Cuadro 5.4.2-7.

Cuadro 5.4.2-7 Especies de vegetación reconocidas por la población local en el área del estudio

Familia	Especie	Nombre local	Usos			
			A	M	V	L
ARECACEAE	<i>Cocos nucifera</i>	Coco	X			
CECROPIACEAE	<i>Coussapoa trinervia</i>	Mata-palo			X	
MUSACEAE	<i>Mussa sp.</i>	Plátano	X			
FABACEAE	<i>Dipterix odorata</i>	Shigugua				X
MORACEAE	<i>Ficus insipida</i>	Oje		X		

A= alimentación, M= medicinal L=leña, V=vivienda

5.4.2.8 ESPECIES ENDÉMICAS

Sobre la base de la información bibliográfica y los registros realizados durante la evaluación de campo se encontró que algunas de las especies registradas eran endémicas para selva neotropical. La distribución de estas especies es amplia, pudiéndose encontrar en la selva de Brasil, Ecuador, Colombia, etc. (Ver Cuadro 5.4.2-8)

Cuadro 5.4.2-8 Detalle de especies endémicas registradas en el área de estudio

Familia	Especie	Distribución Geográfica
Euphorbiaceae	<i>Acalypha sp.</i>	Neotropical
Cecropiaceae	<i>Cecropia sp.</i>	Neotropical
Poaceae	<i>Lasiacis scabrior</i>	Neotropical
Araceae	<i>Philodendron ernestii</i>	Neotropical
Arecaceae	<i>Desmontus orthacanthos</i>	Neotropical
Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	Neotropical
Passifloraceae	<i>Passiflora sp.</i>	Neotropical