

**DESARROLLO DE UN NUEVO PRODUCTO ECOTURÍSTICO QUE PERMITA  
EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES DEL AREA DE  
INFLUENCIA DEL HOTEL FUNDO SAN JOSÉ ECO LOGDE EN LA PROVINCIA  
DE CHANCHAMAYO, REGION JUNIN**

**Informe: Estudio de Manejo del Micro Ecosistema que pertenece al Fundo  
San José**

**(Identificación de Especies Sensibles y Manejo de especies)**

**Preparado por:**

**Blga. Lorena Alvariano Flores**

**Equipo de Consultores Especialistas:**

**Blga. Nanette R. Vega Vera**

**Blga. Carla Cepeda Agurto**

**Blgo. Sabino Santos Peñaloza**

**Blga. Angélica Guabloche Zúñiga**



**Lima, abril de 2014**

## Equipo de Apoyo

Blga. Rosalyn K. Acuña Payano

Blgo. Miguel A. Chocce Pena

Blgo. Victor M. Morales Gonzales

Blga. Sulma V. Faustino Meza

Blga. Elizabeth A. Cochachin Guerrero

Blga. Cinthia D. Irigoin Lovera

Blga. Jenny R. Navarro Elguera

Sr. Christian Llontop Gutierrez

Sr. Arturo Maita Navarro

Sr. Renzo Pradel Alvarez

Sr. Rolf Rivas Blas

## Contenido

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Objetivos .....	1
2.	METODOLOGÍA.....	3
2.1	Información de la Situación de las formaciones vegetales presentes .....	3
2.2	Identificación de Especies Sensibles.....	3
2.2.1	Plantas .....	3
2.2.2	Aves.....	4
2.2.3	Mamíferos .....	4
2.2.4	Insectos.....	4
3.	RESULTADOS: ESPECIES SENSIBLES.....	5
3.1	Plantas.....	5
3.2	Aves .....	9
3.3	Mamíferos .....	13
3.4	Insectos .....	15
4.	MANEJO .....	16
4.1	Manejo de Flora y Vegetación .....	16
4.1.1.	Manejo de Flora Sensible .....	16
4.1.1.1.	Rescate de Especímenes con una Alta Probabilidad de ser Afectados por las actividades de implementación del proyecto.....	16
4.1.1.2.	Plan de Rescate de Especies Sensibles de Plantas. ....	16
4.1.1.2.1.	Zonas de Trasplantes y Siembra .....	17
4.1.1.2.2.	Métodos de Rescate y Trasplante .....	17
4.1.2.	Manejo de la Vegetación: Plan de Revegetación. ....	17
4.1.3.	Indicadores de éxito de siembra, trasplante y revegetación .....	18
4.2	Manejo de Fauna Sensible y Conservación .....	19
4.1.4.	Remoción limitada de la vegetación .....	19
4.1.5.	Medidas de manejo para el encuentro ocasional con fauna silvestre .....	20
4.1.6.	Implementación de controles: desplazamiento de fauna, presencia de personas.....	20
5.	CONCLUSIONES .....	21
6.	RECOMENDACIONES .....	22
6.1	Protección y Mejora del Bosque .....	22
6.2	Recomendaciones para el manejo de las especies del Fundo San José .....	23
6.2.1	Flora .....	23
6.2.2	Mastofauna.....	25
6.2.3	Avifauna .....	25

6.2.4 Insectos.....	27
7. REFERENCIAS CITADAS.....	29

## Índice de Tablas

- Tabla 1: Especies sensibles de plantas del Fundo San José, registradas durante las evaluaciones de época seca y época húmeda.
- Tabla 2: Especies Sensible de la avifauna silvestre del Fundo San José, registradas durante las evaluaciones de época seca y húmeda.
- Tabla 3: Estatus de Conservación de las especies de mamíferos medianos y grandes registrados en el Fundo San José, durante mayo 2013 a febrero 2014.
- Tabla 4: Estatus de Conservación de las especies de quirópteros registrados en el Fundo San José, durante mayo 2013 a febrero 2014.
- Tabla 5: Índices de Diversidad alfa del bosque secundario y la zona de cultivo de cítricos en el Fundo San José durante mayo 2013 a febrero 2014.
- Tabla 6: Especies sensibles de Insectos del Fundo San José.
- Tabla 7: Medidas de Manejo sobre la Fauna Silvestre del Fundo San José.
- Tabla 8: Relación de especies sugeridas para ser empleadas en el programa de reforestación del Fundo San José.
- Tabla 9: Principales especies de flora relacionada a la comunidad de mamíferos en el Fundo San José.
- Tabla 10: Principales familias de aves en el Fundo San José, se especifica grupo de aves, flora relacionada y zonas de mayor avistamiento.
- Tabla 11: Listado de algunos insectos de importancia ornamental y sus respectivas plantas hospederas.

## 1. INTRODUCCIÓN

---

El proyecto Ecoturístico Fundo San José está ubicado en la selva Central del Perú, en la región Junín, provincia de Chanchamayo y distrito de La Merced, entre los 800 y 1000 msnm, entre las quebradas San José y Potoque. Por estar en la selva central, es una de las zonas más accesibles desde Lima por carretera, en dirección este.

La diversidad biológica se ha convertido, en las últimas décadas, en la piedra angular del desarrollo de los países que la poseen, y hoy es valorada como un bien escaso y con demandas altamente crecientes; es fuente para la fabricación de productos medicinales (salud, cuidado personal, tratamiento de enfermedades, etc.); turismo para la observación de aves, la investigación científica, energética, médica y genética; para la extracción de insumos industriales materiales de diversa utilidad; y, sobre todo, para la preservación de la vida en nuestro planeta (Rodríguez *et al.* 2004; Fundación Conservación Internacional *et al.*, 2007). Un patrimonio altamente cotizado en todo el mundo y que, bien administrado, puede generarnos múltiples dividendos a todo el país para enfrentar las complicadas necesidades del siglo XXI (Fundación Conservación Internacional *et al.*, 2007).

La biodiversidad es fundamental para el sostenimiento de la vida del ser humano en el planeta, y es que todos los alimentos y buena parte de los insumos industriales que consumimos provienen de recursos vivos (Fundación Conservación Internacional *et al.*, 2007), de ahí la importancia de preservar y conservar los recursos naturales. Según la Fundación Conservación Internacional *et al.* (2007), en relación a las especies endémicas, el Perú tiene 115 especies de aves (6% del total), 109 especies de mamíferos (27.5% del total), 185 especies de anfibios (48.5% del total), 58 especies de mariposas (12.5% del total) y 300 – 350 especies orquídeas (1% del total). En la provincia de Chanchamayo, distrito de San Ramón (Bosque Puyu Sacha), de los mamíferos reportados para esta localidad, 10 son endémicas, 22 se encuentran en alguna categoría de protección Nacional e Internacional (Decreto supremo 034-2004-AG), 8 están en situación vulnerable, dos en situación de peligro y 2 se encuentran casi amenazadas (Santos, 2013). Asimismo, la deforestación ocasionada por la agricultura migratoria de subsistencia es uno de los problemas más graves que se presentan (Reynel, 2012). Las actividades diarias de la población han alterado la Biota, y en la actualidad se observan, en la provincia, algunos fragmentos o relictos de bosque más o menos conservados (Palacios *et al.*, 2011).

Muchos de estos fragmentos constituyen refugio para muchas especies de plantas y animales, que por su situación actual son consideradas como especies sensibles, y que son parte importante de la biodiversidad nacional y también son importantes para la población local (orquídeas y carne de monte), motivos por los cuales es necesario su identificación y conservación, con miras hacia su manejo sostenible. Las Áreas Naturales Protegidas presentes en la Selva Central y los relictos de ecosistemas de importancia, entre los que se encuentra el Fundo San José, constituyen un elemento fundamental para la conservación de la biodiversidad (Santos, 2013).

El trabajo de campo que permitió la recopilación de la información que se presenta a continuación, se realizó como parte del proyecto “Desarrollo de un Nuevo Producto Ecoturístico que permita el Aprovechamiento de los Recursos Naturales del Área de influencia del Hotel Fundo San José Eco lodge en la provincia de Chanchamayo, región Junín”.

### 1.1 Objetivos

**Objetivo general:** Identificar y manejar especies de flora y fauna para su conservación en el área de estudio en época seca y húmeda.

**Objetivos específicos:**

- Identificar las especies sensibles presentes en el área de estudio.

- Identificar los lugares y hábitats de las especies sensibles en el área de estudio.
- Proponer iniciativas de conservación de las especies sensibles en el área de estudio.
- Recomendar planes de manejo de las especies presentes en el área de estudio.

## 2. METODOLOGÍA

---

### 2.1 Información de la Situación de las formaciones vegetales presentes

El área que comprende el fundo San José presenta dos hábitats muy marcados y cada uno con características peculiares, estos son: el hábitat de bosque que abarca la mayor parte del fundo y el de matorral o vegetación arbustiva (incluyendo aquí a las áreas que fueron cultivadas hace algún tiempo y que se encuentran regenerando).

El fundo San José cuenta con fragmentos de bosque primario que debió abarcar gran parte del área del fundo en épocas anteriores, actualmente está reducido a fragmentos y zonas que están levantándose con escasos árboles (zona 11). Estos fragmentos de bosque presentan un dosel abierto que llega hasta los 22 m de altura con árboles emergentes de “oropel”, “potoque”, “leche leche” y “yungol”. La composición florística de este tipo de bosque es característica y se distingue por el predominio de las siguientes familias arbóreas: Lauráceas, Melastomataceas; Rubiáceas y Moráceas. Estos bosques presentaron arboles de gran diámetro en las zonas 8 y 9. En la fisonomía y el aspecto general de los mismos se perciben tres estratos, correspondientes al nivel emergente del dosel, un estrato arbóreo intermedio y un arbustivo o de sotobosque. La cantidad de epifitas, como orquídeas, bromeliáceas, piperáceas y helechos, es relativamente baja. Hay presencia eventual de palmeras, de los géneros *Phytelephas* y *Chamaedorea*. Los fustes de muchos árboles se encuentran cubiertos de musgo, algo que favorecería el establecimiento de epifitas en los mismos.

Presenta además un bosque secundario o vegetación arbustiva en las zonas 7, 12 y 16. Este tipo de hábitat es el resultado de una regeneración reciente, luego de la total o marcada alteración de la zona. Presenta un dosel abierto que llega a los 3 o 4 m de altura y con especies arbóreas emergentes de distintas familias, que son reminiscencias de los que alguna vez fue un bosque. La composición florística es característica con predominio de las siguientes familias botánicas arbóreas: Cecropiáceas, Urticáceas, Piperáceas, Solanáceas, Asteráceas y Melastomataceas. Son áreas que presentan menores diámetros y alturas de sus especies arbóreas. Las especies leñosas que componen esta vegetación secundaria se caracterizan por su rápido crecimiento, con maderas de bajo valor comercial. En lagunas de estas áreas hay presencia extendida de especies gramínoideas: Poáceas y Ciperáceas. La fisonomía y el aspecto general de estas áreas va de acuerdo a la alteración antropogénica que les dio origen, como quema, agricultura con diversos cultivos, alteración debido a la dinámica natural de las áreas, dependiendo del origen de esta formación secundaria la altura de la vegetación y su composición puede ser muy variable, desde el predominio de vegetación gramínea hasta ala de arbustos o arbolitos de bajo porte en la zona.

### 2.2 Identificación de Especies Sensibles

Se ha considerado denominar como especies sensibles a todas aquellas especies (flora o fauna) que se encuentren en alguna categorización nacional o internacional y además también a las especies endémicas para el Perú. Estas especies en muchos casos presentan un hábitat restringido, o se encuentran en alguna situación de amenaza o explotación intensiva que conlleva a la disminución de sus poblaciones en su ambiente natural.

A continuación se detallan como se procedió a identificar las especies sensibles en cada componente biológico evaluado.

#### 2.2.1 Plantas

En el caso de las plantas vasculares se procedió a revisar las listas de Categorización de Especies amenazadas de Flora Silvestre Decreto Supremo D. S. 043-2006-AG. y los apéndices de la Convención Internacional para el Comercio de especies de Fauna y Flora en Peligro CITES (2013). En el Apéndice I señala a las especies en

peligro y los apéndices II y III a las especies relacionadas con la extracción y el comercio (CITES, 2013). Se revisó también la Lista Roja del International Union for the Conservation of Nature – Red List (IUCN, 2013).

Para la determinación de las especies endémicas se utilizó el libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú (León *et al.*, 2006).

### 2.2.2 Aves

El registro de aves en el Fundo San José de la época húmeda y seca fue contrastado con los listados de las especies de aves en categorías de conservación según la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre D.S. N° 034-2004-AG. Así mismo; fueron comparadas con listados y/o registros internacionales tales como la lista roja del UICN (2013) y los apéndices CITES (2013).

### 2.2.3 Mamíferos

La sensibilidad de las especies de mamíferos se determinó en relación a su nivel de amenaza, endemismo, función que cumple en el ecosistema y del uso que se le brinda por parte de las poblaciones locales.

Se han tomado en cuenta las categorizaciones nacionales e internacionales de especies amenazadas; la categorización nacional de especies amenazadas de fauna silvestre, el Decreto Supremo 034-2004-AG y listas de conservación internacional como la Lista Roja del IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources), y la Convención Internacional para el Comercio de especies de fauna y flora en peligro (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, CITES). El Apéndice I de la convención señala a las especies en peligro y los apéndices II y III señala las especies que están más relacionadas con la extracción y comercio.

Las especies endémicas se determinaron contrastando la información de las especies registradas con la información bibliográfica disponible de endemismo en mamíferos de Perú (Pacheco *et al.* 2009).

Adicionalmente, se está incluyendo como especies sensibles a las especies de mamíferos que cumplen una función básica en el ecosistema y que además son utilizados por la población, para lo cual se procedió a revisar información publicada e información proporcionada por la población local. Se han adicionado especies consideradas de uso para subsistencia por los pobladores de las comunidades dentro o cerca al área del proyecto, estos usos consideran: la caza para consumo de carne, la crianza de mascotas y uso tradicional. La identificación e inclusión de estas especies en el proceso de selección de especies sensibles es independiente y no excluyente a su identificación en otros criterios.

Se ha incorporado a los criterios de selección la función que cumplen los mamíferos en el ecosistema, considerando información acerca de la biología de las especies, realizando un análisis adicional del hábitat, dieta, reproducción y abundancia poblacional de las especies a fin de poder determinar la sensibilidad de las especies frente a los impactos generados por el Proyecto.

### 2.2.4 Insectos

El registro de insectos en el Fundo San José fue contrastado con la lista roja del UICN (2013) y los apéndices CITES (2013). Adicionalmente, se contrastó la información con el Catálogo de Syrphidae Neotropicales e información publicada relacionada al grupo.

También, se incluyeron a las especies de insectos que son utilizadas por la población, para lo cual se tuvo en cuenta la información proporcionada por la población local e información bibliográfica.

### 3. RESULTADOS: ESPECIES SENSIBLES

---

A continuación se presentan los resultados de la evaluación de flora y fauna, realizada en el Fundo San José, durante las épocas seca y húmeda, correspondiente a los grupos de plantas, aves, mamíferos e insectos. En este informe se consideró a los insectos, que a pesar de no haber listas de categorización para este grupo, son objeto de extracción por parte de la población y se presentan amenazados.

#### 3.1 Plantas

Para la identificación de las especies sensibles, se consideró el estado de conservación y endemismo de las especies registradas en el área del proyecto, siguiendo criterios nacionales e internacionales: el Decreto Supremo D.S. 043-2006-AG de la legislación peruana. La Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN por sus siglas en inglés) y los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES); En el caso de los endemismos se siguió El Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú (León *et al.*, 2006).

De las 415 especies registradas (cuantitativa y cualitativamente), 26 se encuentran en alguna categoría de amenaza o conservación de las listas de categorización nacional e internacional (Tabla 1). Lo que representa el 6.3% del total de las especies reportadas en el presente estudio. Tres grupos son lo que resaltan: Orchidaceae, Fabaceae y Meliaceae.

Las especies que se encontraron protegidas por la legislación peruana según la Categorización Nacional de Especies Amenazadas de Flora Silvestre (DS 043-2006 AG) fueron seis, una especie en Peligro Crítico (CR), cuatro en situación Vulnerable (Vu) y una como Casi Amenazado (NT). *Prumnopitys harmsiana* "ulcumano", fue la única especie categorizada como en Peligro Crítico (CR), incluida en el Decreto Supremo D.S. 043-2006-AG. Muchas especies de este género lamentablemente están sujetas a procesos acelerados de deterioro por la deforestación y su distribución fragmentada, en el área de estudio se presenta amenazada. Cuatro especies se presentaron en situación Vulnerable, *Mauria heterophylla*, *Cedrela fissilis*, *Cedrela odorata* y *Swietenia macrophylla* "Caoba". Amenazadas por la extracción y el comercio ilegal. *Mauria heterophylla*, conocida en algunas zonas del norte del país como "Guindillo" es una especie de amplia distribución, desde Cajamarca hasta Selva Central, es muy empleada en carpintería ligera y cajonería, sus frutos son alimento de muchas aves pequeñas (Reynel *et al.*, 2006). *Cedrela fissilis* conocida como "Cedro" presenta una madera de buena calidad y es muy apreciada para carpintería (Reynel *et al.*, 2006). *Cedrela odorata* llamada "Cedro, Cedro colorado" presenta una amplia distribución desde México hasta las tierras bajas de centro y sur América, tiene una madera de alta calidad, muy trabajable y durable (Rodríguez & Sibille, 1996), es apreciada para carpintería, ebanistería fina y reconocida como una de las mejores maderas neotropicales (Reynel *et al.*, 2003). La "Caoba" es muy apreciada por su madera de buena calidad, muy alta durabilidad y de fácil de manejo, es apreciada para carpintería y ebanistería finas, por lo que sufre tala intensa situación que la presenta como en aparente peligro (Reynel *et al.*, 2003). Los registros de estas especies ocurrieron en el hábitat de bosque.

Según los apéndices del CITES (2013), se listan 17 especies, pertenecientes a las familias Orchidaceae y Meliaceae. De ellas, 15 especies están en la categoría II, y dos en la categoría III. Las Orchidaceae, todas las especies de esta familia, y la "Caoba" están incluidas en el apéndice II del CITES, acuerdo cuya finalidad es asegurar que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia (Roque y Ramírez, 2007). Las especies de *Cedrela fissilis* y *C. odorata* se presenta en apéndice III. Para estas especies el principal problema es la reducción de sus poblaciones, por la destrucción de sus hábitats, la extracción selectiva en algunas zonas del país y el comercio.

De las especies de flora reportadas para el área de estudio, se encontró que nueve especies están en las listas del IUCN, de ellas dos especies se encuentran como En Peligro (EN), tres especies como Vulnerable (Vu), una como Casi Amenazado (NT) y tres como de Preocupación Menor (LC). Todas ellas representantes de los bosques y que se encuentran constantemente amenazados por la expansión agrícola y la deforestación.

Se encontró dos especies endémicas para el Perú, pertenecientes a las familias Asteraceae y Lauraceae. Presentan un rango de distribución restringido. Solo una especie endémica registrada en el área de estudio ha sido reportada en las áreas administradas por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP, en el Parque Nacional Río Abiseo - PNRA - y el Santuario Histórico de Machu Picchu - SHMP -.

Tabla 1: Especies sensibles de plantas del Fundo San José, registradas durante las evaluaciones de época seca y época húmeda.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	<sup>1</sup> D.S. 043-2006-A.G.	<sup>2</sup> CITES (2013)	IUCN (2013)	ENDEMISMO
SAPINDALES	ANACARDIACEAE	Mauria heterophylla Kunth		Vu	-	-	-
ASTERALES	ASTERACEAE	Verbesina ampliatiifolia Sagást. & Quip.		-	-	-	X
FABALES	FABACEAE	Amburana acreana (Ducke) A.C. Sm.		-	-	VU	-
FABALES	FABACEAE	Crotalaria nitens Kunth		-	-	LC	-
FABALES	FABACEAE	Desmodium intortum (Mill.) Urb.	Manayupa	-	-	LC	-
FABALES	FABACEAE	Rhynchosia minima (L.) DC.		-	-	LC	-
LAURALES	LAURACEAE	Nectandra utilis Rohwer		-	-	EN	X
SAPINDALES	MELIACEAE	Cedrela fissilis Vell.		Vu	III	EN	-
SAPINDALES	MELIACEAE	Cedrela odorata L.		Vu	III	Vu	-
SAPINDALES	MELIACEAE	Swietenia macrophylla King	Caoba	Vu	II	Vu	-
ROSALES	MORACEAE	Clarisia biflora Ruiz & Pav.		NT	-	-	-
ASPARAGALES	ORCHIDACEAE	Catasetum sp.		-	II	-	-
ASPARAGALES	ORCHIDACEAE	Epidendrum cf. strobiliferum Rchb. f.		-	II	-	-
ASPARAGALES	ORCHIDACEAE	Epidendrum strobiliferum Rchb. f.		-	II	-	-
ASPARAGALES	ORCHIDACEAE	Maxillaria sp1		-	II	-	-
ASPARAGALES	ORCHIDACEAE	Notylia sp1		-	II	-	-
ASPARAGALES	ORCHIDACEAE	Oeceoclades maculata (Lindl.) Lindl.		-	II	-	-
ASPARAGALES	ORCHIDACEAE	Oncidinae 1		-	II	-	-
ASPARAGALES	ORCHIDACEAE	Oncidium sp1		-	II	-	-
ASPARAGALES	ORCHIDACEAE	Orchidaceae 1		-	II	-	-
ASPARAGALES	ORCHIDACEAE	Orchidaceae 2		-	II	-	-
ASPARAGALES	ORCHIDACEAE	Orchidaceae 3		-	II	-	-
ASPARAGALES	ORCHIDACEAE	Prosthechea sp1		-	II	-	-
ASPARAGALES	ORCHIDACEAE	Scaphyglottis sp1		-	II	-	-

ASPARAGALES	ORCHIDACEAE	Scaphyglottis sp2		-	II	-	-
PODOCARPALES	PODOCARPACEAE	Prumnopitys harmsiana (Pilg.) de Laub.	Ulcumano	CR	-	NT	-

<sup>1</sup> Lista de categorización de especies amenazadas de Flora Silvestre INRENA (D.S.043-2006-AG.). Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT).

<sup>2</sup> Apéndices CITES Convención Internacional para el comercio de especies de Fauna y Flora en peligro. Apéndice I a especies en peligro y los apéndices II y III a las especies relacionadas con la extracción y el comercio (CITES, 2013)

### 3.2 Aves

De las 63 especies registradas, según la UICN dos se encuentran en la categoría de Casi Amenazada (NT): *Veniliornis dignus* de la familia Picidae y *Deconychura longicauda* de la familia Furnariidae, y sólo una se encuentra categorizada como Vulnerable (VU): *Conopias cinchoneti* (Tyrannidae). Las demás especies son de Preocupación Menor (LC).

En los Apéndices del CITES, se han registrado siete especies, donde la única especie perteneciente al Apéndice III es *Pteroglossus castanotis* de la familia Ramphastidae, es decir se tiene en cuenta el cuidado sobre su comercio insostenible, en el Apéndice II se han reportado seis especies: *Pulsatrix melanota* de la familia Strigidae, y cinco especies de la familia Trochilidae: *Amazilia chionogaster*, *Amazilia láctea*, *Colibrí thalassinus*, *Leucippus chlorocercus*, *Phaethornis hispidus*. En el Apéndice II figuran especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. Las demás especies se encuentran como No Evaluadas (NE), al no tener datos suficientes para su categorización (Tabla 2).

Ninguna especie fue encontrada en la lista de Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre D.S. N° 034-2004-AG

Tabla 2: Especies Sensible de la avifauna silvestre del Fundo San José, registradas durante las evaluaciones de época seca y húmeda.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN ESPAÑOL	UICN*	CITES**
GALLIFORMES	CRACIDAE	<i>Ortalis guttata</i>	Speckled Chachalaca	Chachalaca Jaspeada	LC	NE
CATHARTIFORMES	CATHARTIDAE	<i>Cathartes burrovianus</i>	Lesser Yellow-headed Vulture	Gallinazo de Cabeza Amarilla Menor	LC	NE
CATHARTIFORMES	CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	Black Vulture	Gallinazo de Cabeza Negra	LC	NE
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Accipiter superciliosus</i>	Tiny Hawk	Gavilán Enano	LC	NE
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Patagioenas plumbea</i>	Plumbeous Pigeon	Paloma Plomiza	LC	NE
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Leptotila verreauxi</i>	White-tipped Dove	Paloma de Puntas Blancas	LC	NE
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Columbina talpacoti</i>	Ruddy Ground-Dove	Tortolita Rojiza	LC	NE
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Geotrygon frenata</i>	White-throated Quail-Dove	Paloma-Perdiz de Garganta Blanca	LC	NE
CUCULIFORMES	CUCULIDAE	<i>Piaya cayana</i>	Squirrel Cuckoo	Cuco Ardilla	LC	NE
STRIGIFORMES	STRIGIDAE	<i>Pulsatrix melanota</i>	Band-bellied Owl	Búho de vientre bandeado	LC	II
CAPRIMULGIFORMES	CAPRIMULGIDAE	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Common Pauraque	Chotacabras Común	LC	NE
APODIFORMES	TROCHILIDAE	<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	Blue-tailed Emerald	Esmeralda de Cola Azul	LC	NE
APODIFORMES	TROCHILIDAE	<i>Metallura tyrianthina</i>	Tyrian Metaltail	Colibrí Tirio	LC	NE
APODIFORMES	TROCHILIDAE	<i>Amazilia chionogaster</i>	White-bellied Hummingbird	Colibrí de vientre blanco	LC	II
APODIFORMES	TROCHILIDAE	<i>Amazilia lactea</i>	Sapphire-spangled Emerald	Colibrí de pecho zafiro	LC	II
APODIFORMES	TROCHILIDAE	<i>Colibrí thalassinus</i>	Green Violetear	Oreja Violeta Verde	LC	II
APODIFORMES	TROCHILIDAE	<i>Leucippus chlorocercus</i>	Olive-spotted Hummingbird	Colibrí blanco y olivo	LC	II
APODIFORMES	TROCHILIDAE	<i>Phaethornis hispidus</i>	White-bearded Hermit	Ermitaño de barba blanca	LC	II
CORACIIFORMES	MOMOTIDAE	<i>Momotus aequatorialis</i>	Andean Motmot	Relojero Andino	LC	NE
PSITTACIFORMES	PSITTACIDAE	<i>Pionus menstruus</i>	Blue-headed Parrot	Loro de Cabeza Azul	LC	NE
PICIFORMES	RAMPHASTIDAE	<i>Pteroglossus castanotis</i>	Chestnut-eared Araçari	Arasari de Oreja Castaña	LC	III
PICIFORMES	RAMPHASTIDAE	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Emerald Toucanet	Tucancillo Esmeralda	LC	NE

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN ESPAÑOL	UICN*	CITES**
PICIFORMES	PICIDAE	<i>Dryocopus lineatus</i>	Lineated Woodpecker	Carpintero Lineado	LC	NE
PICIFORMES	PICIDAE	<i>Campephilus melanoleucos</i>	Crimson-crested Woodpecker	Carpintero de Cresta Roja	LC	NE
PICIFORMES	PICIDAE	<i>Picumnus lafresnayi</i>	Lafresnaye's Piculet	Carpinterito de Lafresnaye	LC	NE
PICIFORMES	PICIDAE	<i>Veniliornis dignus</i>	Yellow-vented Woodpecker	Carpintero de Vientre Amarillo	NT	NE
PASSERIFORMES	FURNARIIDAE	<i>Deconychura longicauda</i>	Long-tailed Woodcreeper	Trepador de Cola Larga	NT	NE
PASSERIFORMES	THAMNOPHILIDAE	<i>Thamnophilus doliatus</i>	Barred Antshrike	Batará Barrado	LC	NE
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tropical Kingbird	Tirano Tropical	LC	NE
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Myiozetetes similis</i>	Social Flycatcher	Mosquero Social	LC	NE
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Elaenia spectabilis</i>	Large Elaenia	Fío-Fío Grande	LC	NE
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Elaenia albiceps</i>	White-crested Elaenia	Fío-Fío de Cresta Blanca	LC	NE
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Todirostrum cinereum</i>	Common Tody-Flycatcher	Espatulilla Común	LC	NE
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Myiozetetes granadensis</i>	Gray-capped Flycatcher	Mosquero de Gorro Gris	LC	NE
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Colonia colonus</i>	Long-tailed Tyrant	Tirano de Cola Larga	LC	NE
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>	Yellow-browed Tody-Flycatcher	Espatulilla de Ceja Amarilla	LC	NE
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Conopias cinchoneti</i>	Lemon-browed Flycatcher	Mosquero de Ceja Limón	VU	NE
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Myiarchus cephalotes</i>	Pale-edged Flycatcher	Copetón de Filos Pálidos	LC	NE
PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Brown-crested Flycatcher	Copeton de cresta parda	LC	NE
PASSERIFORMES	PIPRIDAE	<i>Xenopipo holochlora</i>	Green Manakin	Saltarin verde	LC	NE
PASSERIFORMES	PIPRIDAE	<i>Pipra chloromeros</i>	Round-tailed Manakin	Saltarin de cola redonda	LC	NE
PASSERIFORMES	CORVIDAE	<i>Cyanocorax violaceus</i>	Violaceous Jay	Urraca Violácea	LC	NE
PASSERIFORMES	CORVIDAE	<i>Cyanocorax yncas</i>	Green Jay	Urraca Verde	LC	NE
PASSERIFORMES	HIRUNDINIDAE	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Blue-and-white Swallow	Golondrina Azul y Blanca	LC	NE
PASSERIFORMES	TROGLODYTIDAE	<i>Cinnycerthia peruana</i>	Peruvian Wren	Cucarachero Peruano	LC	NE
PASSERIFORMES	TROGLODYTIDAE	<i>Cinnycerthia fulva</i>	Fulvous Wren	Cucarachero Leonado	LC	NE

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE EN INGLES	NOMBRE EN ESPAÑOL	UICN*	CITES**
PASSERIFORMES	THRAUPIDAE	<i>Thraupis episcopus</i>	Blue-gray Tanager	Tangara Azuleja	LC	NE
PASSERIFORMES	THRAUPIDAE	<i>Dacnis flaviventer</i>	Yellow-bellied Dacnis	Dacnis de Vientre Amarillo	LC	NE
PASSERIFORMES	THRAUPIDAE	<i>Tangara cyanicollis</i>	Blue-necked Tanager	Tangara de cuello azul	LC	NE
PASSERIFORMES	THRAUPIDAE	<i>Tangara mexicana</i>	Turquoise Tanager	Tangara turquesa	LC	NE
PASSERIFORMES	THRAUPIDAE	<i>Tangara chilensis</i>	Paradise Tanager	Tangara del Paraíso	LC	NE
PASSERIFORMES	THRAUPIDAE	<i>Cissopis leverianus</i>	Magpie Tanager	Tangara urraca	LC	NE
PASSERIFORMES	THRAUPIDAE	<i>Ramphocelus carbo</i>	Silver-beaked Tanager	Tangara de Pico Plateado	LC	NE
PASSERIFORMES	THRAUPIDAE	<i>Chlorophanes spiza</i>	Green Honeycreeper	Mielerro Verde	LC	NE
PASSERIFORMES	THRAUPIDAE	<i>Paroaria gularis</i>	Red-capped Cardinal	Cardenal de Gorro Rojo	LC	NE
PASSERIFORMES	THRAUPIDAE	<i>Thraupis palmarum</i>	Palm Tanager	Tangara de Palmeras	LC	NE
PASSERIFORMES	EMBERIZIDAE	<i>Zonotrichia capensis</i>	Rufous-collared Sparrow	Gorrión de Collar Rufo	LC	NE
PASSERIFORMES	EMBERIZIDAE	<i>Sporophila nigricollis</i>	Yellow-bellied Seedeater	Espiguero de Vientre Amarillo	LC	NE
PASSERIFORMES	ICTERIDAE	<i>Psarocolius angustifrons</i>	Russet-backed Oropendola	Oropéndola de Dorso Bermejo	LC	NE
PASSERIFORMES	ICTERIDAE	<i>Cacicus chrysonotus</i>	Mountain Cacique	Cacique Montañas	LC	NE
PASSERIFORMES	ICTERIDAE	<i>Cacicus cela</i>	Yellow-rumped Cacique	Cacique de Lomo Amarillo	LC	NE
PASSERIFORMES	FRINGILLIDAE	<i>Carduelis crassirostris</i>	Thick-billed Siskin	Jilguero de Pico Grueso	LC	NE
PASSERIFORMES	FRINGILLIDAE	<i>Euphonia lanirostris</i>	Thick-billed Euphonia	Eufonia de pico grueso	LC	NE

\* Categorización según: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. UICN. LC = Especie en PREOCUPACIÓN MENOR, VU= Especie en situación VULNERABLE, NT = Especie CASI AMENAZADA.

\*\* Categorización según: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora. CITES. Apéndice III: Especies protegidas al comercio insostenible, Apéndice II: Especies que podrían ser amenazadas si no hay un control en su comercio. NE = Especie NO EVALUADA en el CITES.

### 3.3 Mamíferos

Ninguna de las especies de mamíferos pequeños y de los medianos y grandes registrados durante el periodo de evaluación se encuentra listada en el Decreto Supremo N° 034-2004-AG.

En cuanto a las especies de mamíferos medianos y grandes listadas en los apéndices CITES, resalta la presencia de *Leopardus pardalis* en el apéndice I de CITES, los monos de la familia Cebidae en el apéndice II y *Cuniculus paca*, *Dasyprocta variegata*, *Eira barbara* y *Nasua nasua* en el apéndice III. Mientras que en la lista roja de la IUCN, todas las especies listadas se encuentran en la categoría de menor preocupación (LC, por sus siglas en inglés) (Tabla 3).

Tabla 3: Estatus de Conservación de las especies de mamíferos medianos y grandes registrados en el Fundo San José, durante mayo 2013 a febrero 2014.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	IUCN	CITES
	ERETHIZONTIDAE	<i>Coendu bicolor</i>	Puercoespín	LC	-
RODENTIA	CUNICULIDAE	<i>Cuniculus paca</i>	Majaz	LC	III
	DASYPROCTIDAE	<i>Dasyprocta variegata</i>	Añuje	LC	III
CINGULATA	DASYPODIDAE	<i>Dasybus novemcinctus</i>	Armadillo	LC	-
	FELIDAE	<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	LC	I
CARNIVORA	PROCYONIDAE	<i>Nasua nasua</i>	Coatí	LC	III
	MUSTELIDAE	<i>Eira barbara</i>	Tayra	LC	III
PRIMATES	CEBIDAE	No identificado	Mono	-	II
DIDELPHIMORPHIA	DIDELPHIDAE	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya	LC	-
		<i>Metachirus nudicaudatus</i>	Muca	LC	-

Durante la evaluación se registraron madrigueras activas y deshabitadas de *Dasybus novemcinctus* tanto en el bosque como en la zona de matorral, además en la misma Quebrada Potoque; aquellas madrigueras deshabitadas podrían ser ocupadas por otras especies que habitan en el fundo como *Cuniculus paca*, *Dasyprocta variegata* y *Didelphis marsupialis*.

Los mamíferos medianos y mayores son muy importantes como eficientes dispersores de semillas y controladores biológicos de poblaciones (Aquino *et al.*, 2001; Bodmer, R., 1991; Emmons, 1984), además su presencia está relacionada estrechamente con el hombre ya que son parte importante en la dieta alimenticia de los pobladores locales. Lamentablemente su diversidad y abundancia disminuye drásticamente debido a la caza y la destrucción del hábitat (Aquino *et al.*, 2001; Aquino *et al.*, 2007), impactos que son muy comunes en los bosques. En el fundo San José, la presencia humana es casi constante por diferentes actividades como la agricultura, la caza, transporte de productos de pan llevar, etc.

Respecto a los mamíferos pequeños voladores (quiróptera), ninguna de las especies registradas en este estudio se encuentra listada en alguna categoría de conservación nacional o internacional (Tabla 4); sin embargo, existe escasa información sobre mastofauna menor en ambientes tropicales, desconociéndose el real estado de conservación en el que se encuentran. A la fecha, existe información que presenta a este grupo como buenos indicadores de la calidad de hábitats, ya que se sabe que los murciélagos contribuyen en diversas funciones naturales de los ecosistemas tales como la dispersión de semillas, la polinización, el control de poblaciones de insectos y como presas de animales carnívoros (Solari *et al.*, 2006). Por tanto, son

considerados componentes importantes de los ecosistemas, por ser buenos indicadores de perturbaciones e impactos, debido a que son especies muy sensibles a estos cambios. Estos impactos según su grado podrían causar la disminución o pérdida de estas especies en el ecosistema.

Tabla 4: Estatus de Conservación de las especies de quiropteros registrados en el Fundo San José, durante mayo 2013 a febrero 2014.

ESPECIES	IUCN
<b>CHIROPTERA</b>	
<i>Carollia perspicillata</i>	LC
<i>Carollia benkeithi</i>	LC
<i>Choeroniscus minor</i>	LC
<i>Glosophaga soricina</i>	LC
<i>Phyllostomus discolor</i>	LC
<i>Artibeus lituratus</i>	LC
<i>Artibeus phaeotis</i>	LC
<i>Artibeus planirostris</i>	LC

También cabe resaltar que durante la estación seca, se observó que el 8% de las hembras de murciélagos capturados estaban en estado de preñez-lactancia, mientras que el 50% de las hembras lo estaban en la estación húmeda. También se comparó dos áreas del fundo San José, bosque secundario y zona de cultivos de cítricos, observándose que índice de Shannon (H') fue de 1,645 y 1,121 para el bosque secundario y zona de cultivo de cítricos (Tabla 5), respectivamente; y el índice de similaridad de Jaccard fue de 0,44. Se observa que en relación a la diversidad alfa ambas áreas no fueron muy diferentes, sin embargo se aprecia diferencias en la composición de especies, debido a que el bosque secundario presentó el doble de riqueza y la abundancia fue muchísimo mayor en comparación a la zona de cultivo.

Tabla 5: Índices de Diversidad alfa del bosque secundario y la zona de cultivo de cítricos en el Fundo San José durante mayo 2013 a febrero 2014.

Índices	Bosque secundario	Cítricos
Riqueza	9	4
N° de Individuos	70	11
Equitatividad (J)	0,7487	0,8086
Dominancia (D)	0,2437	0,3884
Diversidad de Shannon (H')	1,645	1,121

Respecto a las especies utilizadas por la población, la información fue obtenida en base a las entrevistas realizadas a los trabajadores del fundo, guías de turismo, dueños del hotel ecolodge, como Omar Carrara, Roberto Quispe, Carmen y Lorena Broq, e información bibliográfica (Emmons & Feer, 1999; Tirira, 2007). Fueron registradas cinco especies utilizadas por las poblaciones locales, de las cuales 80% son utilizadas para consumo como carne de monte y 20% de las especies fueron indicadas como especies a las cuales se le extrae la piel ("tigrillo" *Leopardus pardalis*); los animales, "samaño" *Cuniculus paca*, "cutpe" *Dasyprocta variegata* y "Quirquincho" *Dasyopus novemcinctus* fueron señalados como los de mayor consumo (Aquino et al. 2010; Reynel, 2012).

### 3.4 Insectos

De las 21 especies reportadas, ninguna de ellas se encuentra listada en el Decreto Supremo N° 034-2004-AG., CITES ó IUCN.

Respecto a las especies citadas para la Región Neotropical y el Nuevo Mundo (Tabla 6), la información fue obtenida en base a bibliografía especializada (Aguirre, 2009; Cruces, 2010; Cuignet *et al.*, 2008; De Cassia *et al.*, 2008; Lamas, 1997, 2001; Rodríguez, *et al.*, 2003; Thompson *et al.*, 1976; Thompson, 1999; Thompson *et al.*, 2010).

En relación a las especies utilizadas por la población, la información fue obtenida en base a las entrevistas e información bibliográfica (R. J. N° 065-2000 - AG). Fueron registradas 12 especies utilizadas en comercialización de artesanías confeccionadas con especímenes de invertebrados y despojos de fauna silvestre, de las cuales *Euchroma gigantea*, *Morpho achilles*, *Attacus atlas*, *Smyrna blomfieldia*, *Heliconius melpomene*, *Heliconius sp.*, *Adelfa iphicia*, *Adelfa sp.*, *Lycorea ceres* y *Phoebis sp.*, fueron indicadas como especies de mayor demanda para la confección de artesanías (cuadros, llaveros, collares, aretes, etc.), así como también para la venta a coleccionistas particulares.

Tabla 6: Especies sensibles de Insectos del Fundo San José.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	REGIÓN NEOTROPICAL	NUEVO MUNDO (América)
HEMIPTERA	COREIDAE	<i>Jurastiella sp.</i>	Chinche	x	-
HEMIPTERA	COREIDAE	<i>Paryphes decipiens</i>	Chinche	x	-
COLEOPTERA	CHRYSOMELIDAE	Gen. sp.	Escarabajo tortuga	X	-
COLEOPTERA	BUPRESTIDAE	<i>Euchroma gigantea</i>	Escarabajo gigante	X	-
COLEOPTERA	ELATERIDAE	<i>Pyrophorus sp.</i>	Elateride luciernaga	x	-
COLEOPTERA	LAMPYRIDAE	<i>Photinus sp.</i>	Luciernaga	x	-
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Morpho achilles</i>	Mariposa morfo	X	-
LEPIDOPTERA	SATURNIIDAE	<i>Attacus atlas</i>	Mariposa Atlas	X	-
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Smyrna blomfieldia</i>	Mariposa diurna	x	-
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Heliconius melpomene</i>	Mariposa diurna	X	-
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Heliconius sp.</i>	Mariposa diurna	X	-
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Adelfa sp</i>	Mariposa diurna	X	-
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Adelfa iphicia</i>	Mariposa diurna	X	-
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Lycorea ceres</i>	Mariposa diurna	X	-
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Oleria tigilla</i>	Mariposa diurna	X	-
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Methona confusa</i>	Mariposa diurna	X	-
LEPIDOPTERA	PIERIDAE	<i>Phoebis sp.</i>	Mariposa amarilla	x	-
DIPTERA	MYDIDAE	<i>Mydas sp.</i>	Mosca avispa	x	-
DIPTERA	SYRPHIDAE	<i>Toxomerus sp.</i>	Mosca de las flores	-	x
DIPTERA	SYRPHIDAE	<i>Ocyptamus sp.</i>	Mosca de las flores	-	x
DIPTERA	SYRPHIDAE	<i>Omidia obesa</i>	Mosca de las flores	x	-

## 4. MANEJO

---

### 4.1 Manejo de Flora y Vegetación

Para la Flora y Vegetación del área de estudio, se han planteado medidas a ambos niveles, para el caso de la Flora, se presenta un plan de rescate de las especies sensibles, y para la vegetación, se ha propuesto la revegetación de los hábitats afectados.

#### **4.1.1. Manejo de Flora Sensible**

A nivel de familias botánicas, las familias que destacan por presentar la mayor cantidad de especies sensibles son: Orchidaceae (familia de las orquídeas) y muy por debajo están Meliaceae (familia del cedro y la caoba) y Fabaceae (familia de los leguminosas), las tres familias de plantas se encuentran principalmente en el hábitat Bosque.

Muchas de las especies sensibles presentan distribución restringida, o están amenazadas por la destrucción de su hábitat, de encontrarse estas especies se propone ejecutar un Plan de Rescate.

El principal objetivo de este plan es asegurar la continuidad de las poblaciones de especies sensibles en el ámbito del proyecto, asegurando que tengan las condiciones que les permitan el desarrollo de sus ciclos biológicos de forma natural.

Las especies sensibles son todas aquellas listadas en la **Tabla 1** en este documento y los criterios para considerarlas como especie sensible son descritos en el ítem 3.1.

#### **4.1.1.1. Rescate de Especímenes con una Alta Probabilidad de ser Afectados por las actividades de implementación del proyecto.**

Los especímenes de alta probabilidad de a ser afectados por la actividades del proyecto, corresponden a todas aquellas que se encuentren sobre o muy próximos a los caminos o rutas que tomaran los visitantes, o sobre las infraestructuras auxiliares (Miradores, centros de interpretación, etc.) y vías de acceso.

De ser encontradas algunas especies sensibles de flora en las zonas del emplazamiento, se realizará el rescate de estos especímenes antes del inicio de obras, debiéndose trasladar hacia zonas que recibirán menor o cero impacto, teniéndose en cuenta la forma de desarrollo y la probable existencia de estructuras vegetativas bajo el sustrato. Este traslado deberá hacerse preferentemente al inicio de la estación húmeda. O se presentaran las condiciones necesarias para no afectar los individuos que estén muy próximos a las obras.

#### **4.1.1.2. Plan de Rescate de Especies Sensibles de Plantas.**

Para el plan de rescate se tendrán las siguientes consideraciones:

- En el caso de las especies sensibles de herbáceas y epifitas (orquídeas), las especies encontradas en las ramas cortadas por la poda que se hace en las plantaciones de naranja y otros, se procederá a retirarlas de estas ramas preservando parte del sustrato original y luego trasladados al vivero o un lugar acondicionado para su traslado. Las orquídeas son resistentes al traslado y manipulación, por lo que se espera que la permanencia por espacio de un mes a una ubicación temporal no representará problemas para estos especímenes. Las plantas serán mantenidas en recipientes individuales y durante el tiempo que permanezcan en vivero recibirán riego, fertilización y tratamiento preventivo para evitar el ataque de hongos y/o virus. Se utilizará material esterilizado y se evitará mantener a las plantas muy juntas unas a otras.

- En el caso de las especies sensibles leñosas, serán repuestas utilizando plántones y estacas y/o esquejes que se encuentren establecidos y que se han obtenido a partir de propagación sexual o asexual de material biológico proveniente de la misma área a recuperar.

#### **4.1.1.2.1. Zonas de Trasplantes y Siembra**

Por las características propias de cada una de las especies de plantas sensibles y la distribución que cada una de estas especies presentó en el área de estudio, las áreas de rescate deberán tener condiciones similares a las originales, en cuanto a sustrato, pendiente y exposición al sol. Para aquellas especies cuya alta capacidad de desarrollo en zonas perturbadas es previamente conocida, se propone el uso de sus semillas en la implementación del plan de revegetación, aumentando de este modo la presencia de estas especies.

El rescate de la flora sensible, se hará antes de iniciar los trabajos de construcción de caminos o trochas y deberá estar a cargo de un equipo de personas conocedoras de la flora del lugar, además deberá contar con el apoyo de un técnico con experiencia en trasplante de plantas.

#### **4.1.1.2.2. Métodos de Rescate y Trasplante**

La técnica de rescate de las plantas sensibles será en base a sus características botánicas, por lo cual se plantean dos técnicas de rescate:

*Trasplante Directo.* Esta técnica se empleará para el rescate de los individuos juveniles de todas las especies de flora sensibles, mientras que el rescate de individuos adultos solo se aplicará para algunas especies según sus características de porte (hierba, arbusto o árbol) y su alta probabilidad de sobrevivir a un trasplante. Esta técnica de trasplante directo, consiste en el rescate de una planta desde su ubicación original, procurándose no dañar su sistema radicular ni el cuerpo de la planta. Posteriormente las plantas deberán ser colocadas en bolsas de repique con parte de su sustrato original para asegurar un mayor éxito durante el traslado a las nuevas zonas que las acogerán. Como medida adicional, se propone el movimiento de parte de suelos orgánicos (top soil) desde las zonas que serán modificadas hacia zonas descubiertas o a los alrededores de esta misma formación vegetal, en áreas que no serán perturbadas por el proyecto, lo cual permitirá que algunas especies, incluyendo especies sensibles, puedan desarrollarse de forma natural además de contribuir en la disminución de los procesos erosivos.

*Rescate y Manejo de Semillas.* Si las plantas sensibles a ser rescatadas o afectadas se encontraran en producción de semillas, se procederá a la recolección de las mismas (rescate de semillas), las cuales podrán ser dispersadas dentro de la misma formación vegetal, en áreas con menor densidad de plantas y/o donde se haya reubicado el top soil. Se propone implementar un programa de manejo de semillas de algunas especies sensibles con alto potencial para ser usadas en el programa de revegetación además de otras plantas que puedan presentar un alto éxito de propagación. Colectar solo un porcentaje de las semillas, esto con la intención de salvaguardar la regeneración natural de las poblaciones de las especies seleccionadas y almacenarlas adecuadamente para evitar su deterioro (asegurarse que se mantengan seca y a temperaturas adecuadas).

#### **4.1.2. Manejo de la Vegetación: Plan de Revegetación.**

Como medida complementaria al plan descrito anteriormente, se plantea el Plan de Revegetación. Con especies nativas del bosque.

Como parte del levantamiento de Información de Especies, Estimación de Especies y Manejo de Microsistema, se presenta la relación de especies de plantas que pueden ser empleadas para revegetar diversas áreas del Fundo San José EcoLodge.

La recuperación de áreas forestales degradadas es de vital importancia en la recuperación de la vegetación y fisonomía del bosque. Para ello se propone reforestar, que no es sino una plantación de árboles donde ya existen con el fin de reforzar la cobertura vegetal. Se reforestarán las áreas degradadas y con suelos muy pobres para reponer el componente arbustivo y arbóreo en el ecosistema y áreas que se encuentren en proceso de erosión o deslizamientos, contribuyendo al beneficio ambiental, económico y social de la zona. Lo importante para controlar adecuadamente la erosión, es sembrar plantas que sostengan la tierra en su lugar, y reducir de este modo el deterioro de la cubierta vegetal, empobrecimiento del suelo, entre otras.

En el ámbito del Fundo San José se presentan extensas zonas con vegetación secundaria que está recuperándose, como son las zonas de la quebrada San José, Las Cruces y Las Altas Cruces, zonas también inestables y de deslizamientos como quebrada Potoque y quebrada José Armando, zonas con plantaciones de frutales y que favorecen disponibilidad de alimento para aves principalmente, como son las zonas de Camino de los Mangos y zona de los Cítricos I y II, y zonas de matorrales en los alrededores del Mirador 1 y 2.

Para la reforestación se sugiere el empleo de especies nativas, pues éstas están adaptadas a las condiciones locales y relacionadas con el paisaje, y se dará prioridad a las zonas de deslizamientos y a los matorrales (áreas que aún presentan algunas especies arbóreas). Se elegirán especies de rápido crecimiento para las zonas de suelos inestables y se favorecerá el empleo de especies que brinden alimento a la fauna local (especies de los géneros *Ficus* e *Inga*). Además de ser especies con gran disponibilidad de propágulos.

En la **Tabla 8** se sugiere un listado de especies empleadas para la reforestación en el fundo San José, todas ellas nativas de la selva central del Perú (Monteagudo & Huamán, 2010) y algunas con presencia en el ámbito del fundo y que han sido empleadas en programas de reforestación en diferentes zonas del país (Reynel *et al.*, 2003).

Para la ejecución de ambos planes se sugiere establecer un vivero o un área para estos fines, que se encuentra ubicado cerca de las instalaciones del Hotel Fundo San José.

#### **4.1.3. Indicadores de éxito de siembra, trasplante y revegetación**

El éxito de los trasplantes y revegetación se evaluará siguiendo el tamaño, salud y cobertura de las plantas. Por tanto, todas las áreas que hayan sido finalmente seleccionadas como zonas de trasplante, serán monitoreadas al menos una vez al año y de preferencia durante la estación húmeda. Se comprobará el éxito de estos planes mediante el incremento de la cobertura vegetal.

## 4.2 Manejo de Fauna Sensible y Conservación

Las interacciones que se dan entre el hábitat y la fauna que posee transcurren de forma natural sin un control humano explícito. Esto es aceptable cuando la población humana es baja y utiliza los recursos con poca intensidad; en cambio, al aumentar la población y su impacto se hace patente la necesidad de orientación y control. Lo que conlleva un manejo de la fauna y su conservación.

Tanto la conservación como el manejo de fauna silvestre son respuestas a la acción destructiva del hombre sobre la naturaleza. La primera de ellas enfatiza la protección de toda la naturaleza mientras que el segundo se ocupa usualmente del fomento y uso sostenible de las especies recurso (Ojasti & Dallmeier, 2000). No obstante, la conservación ha ajustado sus estrategias, porque la estricta protección de especies y áreas y la exclusión de los pobladores locales resulta poco funcional en muchos casos.

La pérdida, deterioro y fragmentación del hábitat por causas naturales o antrópicas tiene consecuencias adversas en el hábitat, que sirve de refugio y provee de alimento a la fauna que depende de él. Adicionalmente, las especies de lento desplazamiento como reptiles y mamíferos pequeños son los más vulnerables al estar limitados en su movilidad; estas situaciones producen la disminución poblacional de las especies, siendo el objetivo de los planes de manejo disminuir la afectación de las poblaciones de fauna por las actividades del Proyecto. Sin embargo, es necesario realizar ciertas alteraciones al medio ambiente debido a la construcción de facilidades turísticas para el uso público.

Los impactos identificados y las principales medidas de manejo sobre la fauna silvestre se muestran en la **Tabla 7**.

Tabla 7: Medidas de Manejo sobre la Fauna Silvestre del Fundo San José.

Impactos	Medidas de Mitigación
Disminución y desplazamiento de individuos	Remoción de la vegetación limitada a lo estrictamente necesario. Medidas de manejo para el encuentro ocasional con fauna silvestre.
Reducción de hábitat	Remoción de la vegetación limitada a lo estrictamente necesario. Zonificación de las áreas. Señalización en los sitios de cruce de fauna silvestre

En el área del Proyecto se registró un total de 103 especies de fauna (51 aves, 19 mamíferos y 21 insectos). En la mayoría de los grupos, el hábitat que presentó los mayores registros de fauna fue el bosque. Respecto a las especies sensibles, se registraron 50 especies, 10 especies de aves, 19 de mamíferos y 21 de insectos.

### 4.1.4. Remoción limitada de la vegetación

La remoción de la cobertura vegetal por desbroce, para otras plantaciones, puede causar la disminución de la capacidad de carga del área para el mantenimiento de los individuos, así como la pérdida de algunas especies por desplazamiento. Esta actividad deberá de estar restringida sólo al área necesaria, esperándose el desplazamiento de las especies de fauna. En el caso de las especies de mayor tamaño, éstas recorren grandes distancias, por lo que no se verán grandemente afectadas; sin embargo, en el caso de fauna de menor tamaño (mamíferos menores), se proponen planes de manejo y rescate para reducir los impactos sobre estas comunidades.

#### **4.1.5. Medidas de manejo para el encuentro ocasional con fauna silvestre**

Durante las actividades, se ha considerado una probabilidad media de encuentro con ejemplares de fauna silvestre y baja con ejemplares de fauna sensible. Se propone las siguientes medidas de manejo de ocurrir estos encuentros durante los recorridos:

- Antes de establecimiento de accesos o la habilitación de caminos se realizará una inspección del área. De encontrarse un nido o madriguera en uso (activo), estos serán rodeados a una distancia no menor de 3 m.
- En el caso de encuentros con reptiles, aves y mamíferos, de no darse el escape de los individuos, estos serán trasladados a no menos de 10 m del camino, con el uso de guantes de cuero y/o bolsas de tela. El personal encargado de la apertura de los accesos será capacitado para conocer el procedimiento a seguir de producirse algún encuentro.

#### **4.1.6. Implementación de controles: desplazamiento de fauna, presencia de personas**

Se implementarán diversos controles para no ahuyentar a la fauna silvestre:

- Señalización, instalación de cercos perimétricos.
- Prohibición de manipulación, recolección y/o caza de especies de fauna silvestre.

Para un mejor manejo del área se propone también realizar una zonificación y conocer donde se puede disturbar, hacer caminos u otras actividades y donde no se puede realizar ningún disturbio, con el fin de incrementar el número de especies de fauna, adicionalmente sembrar y/o revegetar con las especies que proveen alimento y refugio a estas especies.

## 5. CONCLUSIONES

---

- El área de estudio alberga especies sensibles de flora y fauna, sobre las cuales es necesario focalizar los estudios que nos permitan elaborar iniciativas de conservación para estas especies.
- Sobre las especies de plantas, es necesario resaltar que de las 26 especies sensibles identificadas hasta el momento, el 54% son orquídeas.
- Respecto a las especies de fauna sensible, se han encontrado que la mayoría son de preocupación menor (LC), pero se espera que la cantidad de especies con categorías superiores se incremente conforme se continúe los estudios, especialmente en aves y mamíferos, al tornarse esta área como un refugio para esta fauna silvestre.
- Para la avifauna silvestre se han presentado tres especies categorizadas como Casi amenazado y en estado Vulnerable, se consideró también una especie como sensible por su vistosidad y actividad. Así también cinco especies sensibles con tendencia a la amenaza. Se presenta la relación flora-ave en las zonas de avistamiento establecidas con las especies de flora recomendadas para favorecer su alimentación y nidificación, entre otras actividades.
- El área de estudio alberga especies sensibles de insectos, ya sea por la extracción de los pobladores o porque están reportadas únicamente para la región Neotropical o Nuevo Mundo (América), por lo que es necesario reforzar los estudios. Relacionado a los Diptera (moscas), es importante destacar que los dos géneros de *Syrphidae* reportados son endémicas del Nuevo Mundo (América).
- Para el Manejo de las especies de flora y fauna y favorecer su incremento y conservación se recomiendan diversas especies de flora nativa e introducida para planes de reforestación.

## 6. RECOMENDACIONES

---

### 6.1 Protección y Mejora del Bosque

Los bosques en general proveen de bienes y servicios esenciales, ambientales, sociales y económicos para el ser humano. Entre ellas mejoran la calidad del agua, protegen el suelo, regulan el equilibrio ambiental y purifican el aire, etc. Por ello es necesario proteger estas formaciones, en su estado natural, y así mismo promover la recuperación de áreas forestales degradadas donde es de vital importancia la recuperación de la vegetación y fisonomía del bosque.

La conversión de bosques en cultivos, pastos y otras áreas abiertas o alteradas acompaña siempre la ocupación humana de los ambientes naturales. Esta es la problemática de los bosques en la selva central. De acuerdo al estudio de INRENA – 1996 (Monitoreo de la deforestación en la Amazonía Peruana), la superficie deforestada hasta el año de 1,990 fue de 1'482,746 ha que representa aproximadamente el 38 % de la superficie regional y el 43 % de la superficie del bosque amazónico original.

Ante esto la manera más segura de garantizar la protección de los bosques, es una adecuada zonificación para un mejor aprovechamiento del mismo y un plan de revegetación en las zonas que presenten deforestación. Los bosques intervenidos o deforestados, generalmente son de tipo antrópico debido a la agricultura; actualmente estos se encuentran en diferentes grados de intervención, desde áreas recientemente deforestados, hasta superficies que superan los 10 años de abandono. De acuerdo a lo observado en el trabajo de campo, existen muchas áreas deforestadas como matorrales, aprovechándose de algunas de ellas especies arbóreas pioneras como la *Ochroma pyramidale* (topa), *Schizobium* sp (pashaco) y *Guazuma* sp (bolaina),

Como parte del proyecto “Desarrollo de un Nuevo Producto Ecoturístico que Permita el Aprovechamiento de los Recursos Naturales del Área de Influencia del Hotel Fundo San José Eco Logde en la provincia de Chanchamayo, región Junín” ya se está comenzando con el proceso de revegetación con especies nativas y ornamentales en distintas zonas del área del fundo, aunado a este esfuerzo inicial se recomienda especies nativas para incrementar las especies arbóreas que favorezcan el aumento de especies de avifauna y mastofauna (Item 6), así como especies estabilizadoras de suelo, necesarios en zonas de alta pluviosidad como es la selva central y especialmente en el ámbito del Fundo que ha presentado derrumbes en las partes altas de las quebradas y deslizamientos productos de las intensas lluvias, produciendo los denominados “huaycos” como el registrado en diciembre del 2012, mes que presentó la mayor pluviosidad del año con 145 mm, este deslizamiento se produjo muy cerca de las instalaciones del Hotel. Con estos antecedentes de precipitación se observó que la media anual ha ido incrementándose cada año, registrando en el 2011 un p de 205.75 mm, y para el 2012 un p de 210 mm (Información Fundo San José, 2014). En vista de ello, es necesario priorizar la recuperación y protección de suelos con especies estabilizadoras de los mismos, como parte de las acciones de Manejo de suelos.

Es importante destacar que la propiedad en donde se establece el hotel tiene en su mayoría áreas que han sido destinadas para la conservación y otra parte para proyectos de reforestación con especies nativas.

El apoyo a la conservación de las especies de flora y fauna y al ambiente aumentará el atractivo turístico del hotel y mejorará la calidad del destino.

## 6.2 Recomendaciones para el manejo de las especies del Fundo San José

En base a los estudios realizados, se recomiendan medidas de Manejo para las especies sensibles y para las especies nativas del Área. Para cada uno de los grupos estudiados (Flora y Fauna: Mastofauna, Avifauna e insectos).

### 6.2.1 Flora

Como parte del levantamiento de Información de Especies, Estimación de Especies y Manejo de Microsistema, se presenta la relación de especies de plantas que pueden ser empleadas para revegetar diversas áreas del Fundo San José EcoLodge.

La restauración de áreas forestales degradadas es de vital importancia en la recuperación de la vegetación y fisonomía del bosque. Para ello se propone reforestar, que no es sino una plantación de árboles donde ya existen con el fin de reforzar la cobertura vegetal. Se reforestarán las áreas degradadas y con suelos muy pobres para reponer el componente arbustivo y arbóreo en el ecosistema y áreas que se encuentren en proceso de erosión o deslizamientos, contribuyendo al beneficio ambiental, económico y social de la zona. Lo importante para controlar adecuadamente la erosión, es sembrar plantas que sostengan la tierra en su lugar, y reducir de este modo el deterioro de la cubierta vegetal, empobrecimiento del suelo, entre otras.

En la **Tabla 8** se sugiere un listado de especies empleadas para la reforestación en el fundo San José.

Tabla 8: Relación de especies sugeridas para ser empleadas en el programa de reforestación del Fundo San José.

Presente en el Fundo San José	Familia	Especie	Nombre Común	Uso	Zonas*
	FABACEAE	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	Pajuro, Pisonay	Maderable	Zonas 1 y 2
X	FABACEAE	<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) O.F. Cook	Oropel		Zonas 1 y 2
	FABACEAE	<i>Erythrina ulei</i> Harms	Amasisa, Oropel	Maderable	Zonas 1 y 2
X	STERCULIACEAE	<i>Guazuma crinita</i> Mart.	Bolaina	Maderable	Zonas 2, 3, 7 y 12
X	MORACEAE	<i>Ficus</i> spp.	Potoque, Mata Palo		Zona 1
X	FABACEAE	<i>Inga</i> spp.	Guaba	Maderable	Zonas 1 y 2
X	MELIACEAE	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedros	Maderable	Zonas 1 y 2
X	BOMBACACEAE	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	Huambo, Topa	Maderable	Zonas 7 y 12
X	MELIACEAE	<i>Swietenia macrophylla</i> G. King	Caoba	Maderable	Zonas 1 y 2
	FABACEAE	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (Ducke) Ducke	Tornillo	Maderable	Zonas 1 y 2

\* Zona 1: Quebrada San José, Zona 2: Qda. José Armando, Zona 3: Qda. Potoque, Zona 7: Mirador 2 y Zona 12: Mirador 1.

### 6.2.2 Mastofauna

En la Tabla 9 se muestra la relación que existe entre la fauna y la flora del lugar, en la que destaca la relación de los murciélagos filostómidos con las diferentes especies de flora que les sirve de alimento y protección.

Se recomienda mantener e incrementar estas especies de plantas que son la base de la alimentación de los herbívoros de la zona, de modo tal que va permitir que la flora se recupere, y a su vez favorezca el incremento de la fauna en número de individuos, por lo que se recomienda elegir estas especies para planes de reforestación.

Tabla 9: Principales especies de flora relacionada a la comunidad de mamíferos en el Fundo San José.

ESPECIES DE FAUNA	FLORA RELACIONADA	ZONA
<b>Quiropteros</b>		
<i>Carollia perspicillata</i>	<i>Piper, Ficus, Cecropia, Ceiba, Miconia</i>	Zona 1 (Ruta 2), Zona 11 (Ruta 2)
<i>Carollia benkeithi</i>	<i>Piper, Ficus</i>	Zona 1 (Ruta 2), Zona 11 (Ruta 2)
<i>Choeroniscus minor</i>	<i>Ceiba, Mangifera, Acalipha, Miconia</i>	Zona 11 (Ruta 2)
<i>Glosophaga soricina</i>	<i>Ceiba, Mangifera, Acalipha, Miconia</i>	Zona 11 (Ruta 2)
<i>Anoura geoffroyi</i>	<i>Ceiba, Mangifera, Cecropia</i>	Zona 10 (Ruta 2), Zona 11 (Ruta 2)
<i>Phyllostomus discolor</i>	<i>Cecropia, Piper Ceiba</i>	Zona 1 (Ruta 2)
<i>Artibeus lituratus</i>	<i>Ficus, Piper, Guazuma</i>	Zona 1 (Ruta 2)
<i>Artibeus phaeotis</i>	<i>Ficus, Piper, Guazuma</i>	Zona 1 (Ruta 2)
<i>Artibeus planirostris</i>	<i>Ficus, Piper, Guazuma</i>	Zona 1 (Ruta 2)
<b>Roedores</b>		
<i>Olygoryzomys destructor</i>	Poaceae	Zona 9 (Ruta 4)
<b>Mamíferos medianos</b>		
<i>Coendu bicolor</i>	<i>Mangifera</i>	Zona 11 (Ruta 2), Zona 8 (Ruta 5)
<i>Cuniculus paca</i>	<i>Mangifera, Citrus</i>	Zona 11 (Ruta 2), Zona 6 (Ruta 5)
<i>Dasyprocta variegata</i>	<i>Mangifera, Ceiba</i>	Zona 11 (Ruta 2), Zona 8 (Ruta 5)

### 6.2.3 Avifauna

En base a los resultados obtenidos en la evaluación de época seca y húmeda para la avifauna silvestre del Fundo San José Eco Lodge, se han registrado a las familias Tyrannidae y Thraupidae como las de mayor avistamiento, por ello se recomienda la revegetación y/o mantenimiento de la flora en dichas zonas, al establecerse una relación alimenticia y/o de nidificación para las aves de estas familias (Tabla 10).

En la tabla 10 se presenta un resumen con las familias de aves de mayor importancia y abundancia en las nueve zonas de avistamiento y su flora relacionada (alimento, nidificación, perchamiento, entre otros.)

Debe tenerse en cuenta que las familias Tyrannidae, Thraupidae, Psittacidae, Emberizidae, Troglodytidae poseen un valor por su abundancia relativa en el área, mientras que las familias Cuculidae, Trochilidae, Ramphastidae, Picidae, Icteridae, Hirundinidae poseen importancia turística al ser especies vistosas y atractivas para el observador de aves.

Tabla 10: Principales familias de aves en el Fundo San José, se especifica grupo de aves, flora relacionada y zonas de mayor avistamiento.

FAMILIA	AVES	FLORA	ZONA DE AVISTAMIENTO
TYRANNIDAE	Pechos amarillos	Plantaciones de naranja y plátano	1,2,3,4,5,6,7,8,9
THRAUPIDAE	Pico de plata, violinistas, tangaras...	"Topa o Palo de Balsa", familia Bombacaceae, <i>Ochroma pyramidale</i> Plantaciones de cítricos	1,2,3,4,5,6,7,8
CUCULIDAE	Cuco ardilla (wishka)	"Yungol" Familia Cecropiaceae, <i>Cecropia</i> sp.	1,2,3,4,5,6,8 y 9
TROCHILIDAE	Colibríes	"Yungol" Familia Cecropiaceae, <i>Cecropia</i> sp. "Oropel" <i>Erythrina poeppigiana</i>	1,2,3,4,5,6 y 8
PSITTACIDAE	Loros de cabeza azul	<i>Bactris gasipaes</i>	1,2,3,4,5,6,7,8,9
RAMPHASTIDAE	Tucanes (esmeralda y tucaneta común)	"Potoque", Familia Moraceae, <i>Ficus mutisii</i> (árboles de copa amplia)	1,3,4,5 y 6
PICIDAE	Carpinteros	"Yungol" Familia Cecropiaceae, <i>Cecropia</i> sp. Taras y arboles huecos (Euphorbiaceae)	2,3 y 9
TROGLODYTIDAE	Cucaracheros	Árboles semilleros y plantaciones de cítricos	1,3,4,5,6
EMBERIZIDAE	Gorrion americano	Árboles semilleros	1,2,3,4,5,6
ICTERIDAE	Chiguacos	Familia Moraceae, <i>Ficus</i> sp.	1,4,5,6 y 8
HIRUNDINIDAE	Golondrinas azul blancas	"Yungol" Familia Cecropiaceae, <i>Cecropia</i> sp.	1,2,3,4,5,6,7

Donde: 1: Quebrada San José, 2: Quebrada José Armando, 3: Quebrada Potoque, 4: Camino de las Chontas, 5: Zona de cítricos 1, 6: Zona de cítricos 2, 7: Mirador 2, 8: Las Cruces, 9: Altas Cruces

#### 6.2.4 **Insectos**

Para la conservación del grupo de insectos se debe tener en consideración, un programa de manejo para el cuidado y el mantenimiento de las plantas hospederas (nativas e introducidas, que forman parte indispensable del hábitat de las especies fitófagas) que son elementos importantes para asegurar la presencia de los adultos de mariposas, escarabajos y demás especies de interés (Tabla 11). Asimismo, el mantenimiento y prevención de deslizamientos en las quebradas, ya que en estas zonas es la que se ha reportado mayor diversidad y presencia de especies más vistosas, por ende, es de interés el mantenimiento de este importante ecosistema.

Es importante señalar que no se tiene registrado hasta el momento, la presencia de: *Morpho menelaus*, *Morpho deidamia*, *Leptophobia aripa*, *Acrocynus longimanus* y *Macrodonia cervicornis*, especies de mariposas reportadas para la Provincia de Chanchamayo y la Región Junín (Paprzycki, 1942; Ortiz & Raven, 1972; Takacs & Tello, 1992; Cotrina, 2007; Cruces, 2010 y Allcahuaman, 2011). El incrementar las especies hospederas favorecería la avistamiento de un mayor número de individuos y especies de mariposas.

Tabla 11: Listado de algunos insectos de importancia ornamental y sus respectivas plantas hospederas.

INSECTO			PLANTA HOSPEDERA		
FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÜN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÜN
Nymphalidae	<i>Morpho achilles</i>	Mariposa morfo	Fabaceae	<i>Lonchocarpus</i> sp.	
			Fabaceae	<i>Arachis</i> sp.	maní
			Fabaceae	<i>Arachis pintoii</i>	maní forrajero
	<i>Morpho menelaus</i>	Mariposa morfo	Arecaceae	<i>Socratea exorrhiza</i>	cashapona
	<i>Morpho deidamia</i>	Mariposa morfo	Fabaceae	<i>Pithecellobium latifolium</i>	
	<i>Danaus</i> sp.	Falsa monarca	Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i>	asclepia
Pieridae	<i>Phoebis</i> spp.	Mariposa amarilla	Fabaceae	<i>Inga</i> sp.	
			Fabaceae	<i>Cassia reticulata</i>	pacae
	<i>Leptophobia aripa</i>	Mariposa blanca	Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum majus</i>	mastuerzo
Cerambycidae	<i>Acrocinus longimanus</i>	Arlequín de cayena	Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i>	palo borracho, palo rosado
			Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	
			Fabaceae	<i>Lonchocarpus</i> sp.	
Cerambycidae	<i>Macrodonia cervicornis</i>	Escarabajo cuerno de venado	Arecaceae	<i>Attalea maripa</i>	Inayuga, incham, shapajilla
				<i>Jessenia bataua</i>	Ungurahui, sacumama, Ingurabe, Chocolatera

## 7. REFERENCIAS CITADAS

---

### Flora

- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). 2013. Apéndices I, II, III. En vigor a partir del 12 de junio de 2013. Recuperado el 03 de diciembre del 2013. Publicado en <http://www.cites.org/eng/app/appendices.shtm/>.
- Data de Pluviosidad Mensual en el ámbito de la Selva Central. 2014. Fundo San José.
- D.S. 043-2006-AG. Aprueban categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre. El Peruano: 323527-323539.
- INRENA.- Instituto Nacional de Recursos Naturales. 1,996. Monitoreo de la Deforestación en la Amazonía Peruana. Lima – Perú.
- IUCN. 2013. Red List of Threatened Species 2011.1. International Union for Conservation of Nature. Publicado en internet: <http://www.iucnredlist.org/>.
- León, B., J. Roque, C.U. Ulloa, N. Pitman, P. M. Jorgensen y A. Cano, eds. 2006. El Libro rojo de las plantas endémicas del Perú. Revista Peruana de Biología, Número especial 13 (2), Lima - Perú.
- Monteagudo, A. & M. Huamán. 2010. Catálogo de los árboles y afines de la Selva Central del Perú. *Arnaldoa* 17(2): 203 – 242.
- Palacios, C., Reynel C. & R. T. Pennington. 2011. Una formación vegetal Subxerofila en el Valle de Chanchamayo, departamento de Junín. CED\_FDA. APRODES.
- Reynel C., Pennintong T. D., Pennington R. T., Flores C. y A. Daza. 2003. Árboles útiles de la Amazonía Peruana. Un Manual con apuntes de Identificación, Ecología y Propagación de las Especies. Darwin Initiative. Lima
- Reynel C., Pennintong T. D., Pennington R. T., Marcelo J. L. y A. Daza. 2006. Árboles útiles del Ande Peruano. Una Guía de identificación, ecología y propagación de las especies de la Sierra y los bosques montanos en el Perú. Darwin Initiative. 1era edn. Lima
- Reynel, C. 2012. Flora y fauna del Bosque nublado de Puyu Sacha, valle de Chanchamayo, departamento de Junín. APRODES.
- Roque J. & E. K. Ramírez. 2005. Palos de lluvia y cactáceas. *Quepo* 19 (2005): 84-91.
- Rodríguez Rojas, M. & A. M. Sibille Martina. 1996. Manual de identificación de especies forestales de la subregión andina: Proyecto PD 150/91 Rev. 1 (I) - Identificación y Nomenclatura de las Maderas Tropicales Comerciales en la Subregión Andina-. Ministerio de Agricultura, INIA, Instituto Nacional de Investigación Agraria, Organización Internacional de las Maderas Tropicales, OIMT.

### Mamíferos

- Aquino, R., R. Bodmer & G. Gil. 2001. Mamíferos de la cuenca del río Samiria: ecología poblacional y sustentabilidad de la caza. *Junglevagt for Amazonas, AIF-WWF/DK, WCS*. Lima - Perú. 108 pag.
- Aquino, R.; Terrones, C.; Navarro, R. & W. Terrones. 2007. Evaluación del impacto de la caza en mamíferos de la cuenca del río Alto Itaya, Amazonía peruana. *Rev. Perú. biol.*, 14(2):181-186.
- Aquino, R.; Peralta, M.; Cadenillas, R.; Siu, K. y Quiñones, A. 2010. Fauna, informe temático. Proyecto Mesozonificación Ecológica y Económica para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Satipo, convenio entre el IIAP, DEVIDA y la Municipalidad Provincial de Satipo. Iquitos - Perú
- Bodmer, R. 1991. Strategies of seed dispersal and seed predation in Amazonian ungulates. *Biotropica*, 23(3):255-261.

- CITES. 2013. Apéndices de la Convención Internacional para el Comercio de especies de Fauna y Flora en Peligro CITES. Publicado en internet: <http://www.cites.org/esp/app/index.shtml>.
- D.S. 034-2004-AG. Aprueban categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre. El Peruano: 276853-276856.
- Emmons, L. E. 1984. Geographic variation in densities and diversities of non-flying mammals in Amazonia. *Biotropica*, 16:210-222.
- Emmons, L. E. & F. Feer. 1999. Mamíferos de los Bosques Húmedos de América Tropical. Una guía de campo. Santa Cruz de la Sierra: Editorial F.A.N. ERM. 2005.
- IUCN. 2013. Red List of Threatened Species 2013.1. International Union for Conservation of Nature. Publicado en internet: <http://www.iucnredlist.org/>.
- Ojasti J., y F. Dallmeier (editor). 2000. Manejo de Fauna Silvestre Neotropical. SI/MAB Series # 5. Smithsonian Institution/MAB Biodiversity Program, Washington D.C.
- Pacheco, V., R. Cadenillas, E. Salas, C. Tello & H. Zeballos. 2009. Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú. *Revista peruana de biología*, 16: 5-32.
- Reynel, C. 2012. Flora y fauna del Bosque nublado de Puyu Sacha, valle de Chanchamayo, departamento de Junín. APRODES.
- Solari, S., V. Pacheco, L. Luna, P. Velazco & B. Patterson. 2006. Mammals of the Manu Biosphere Reserve. *Fieldiana Zoology*, 110:13-22.
- Tirira, D. 2007. Mamíferos del Ecuador, Guía de Campo. Publicación Especial sobre los Mamíferos del Ecuador 6. Ediciones Murciélago Blanco. Quito, Ecuador.

### **Insectos**

- Aguirre, T. 2009. Clave de identificación de géneros conocidos y esperados de Elateridae LEACH (Coleoptera; Elateroidea) en Colombia. *Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle* 10(2):25-35.
- Alata J. 1973. Lista de insectos y Otros animales dañinos a la agricultura en el Perú. Dir. Gral. Invest. Agr. Manual N°. 38 Lima Perú.
- Allcahuaman, E. 2011. Diversidad de mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea) en el área de la comunidad nativa Yanesha Alto Yurinaki-Distrito de Perene. Tesis para optar el título de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables mención Forestales. UNAS.
- CITES. 2012. Apéndices de la Convención Internacional para el Comercio de especies de Fauna y Flora en Peligro CITES. Publicado en internet: <http://www.cites.org/esp/app/index.shtml>.
- Cotrina, D. 2007. Diversidad de Lepidópteros del genero Morpho en el parque Nacional Tingo María. Tesis para optar el título de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables mención Forestales. UNAS.
- Cruces, L. 2010. Insectos de la superficie del suelo en el bosque puyu sachá (Entomofauna epigea). En: Flora y fauna del bosque montano nublado Puyu Sacha, valle de chanchamayo, Dp. Junín (1800-3200 msnm). Asociación peruana para la promoción del desarrollo sostenible (APRODES). 383 pp.
- Cruces, L. 2013. Contribución al conocimiento de la Tribu Coreini (Heteroptera: Coreidae) de Perú. Universidad Nacional Agraria La Molina. Tesis - Entomólogo. Lima Perú.
- Cuignet, M., Windsor, D., Reardon, J. & Hance, T. 2008. The diversity and specificity of parasitoids attacking Neotropical tortoise beetles (Chrysomelidae, Cassidinae). En: <http://hdl.handle.net/10088/12016>.
- De Cassia, R., De Melo, N. & De Souza, M. 2008. High Levels of Chromosomal differentiation in *Euchroma gigantea* L. 1735 (Coleoptera, Buprestidae) *Genetics and Molecular Biology*, 31, 2, 431-437.

- D.S. 034-2004-AG. Aprueban categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre. El Peruano: 276853-276856.
- IUCN. 2013. Red List of Threatened Species 2013.1. International Union for Conservation of Nature. Publicado en internet: <http://www.iucnredlist.org/>.
- Lamas, G. 1997. Comentarios taxonómicos y nomenclaturales sobre Heliconiini neotropicales, con designación de lectotipos y descripción de cuatro subespecies nuevas (Lepidoptera: Nymphalidae: Heliconiinae). Revista peruana de entomología 40: 111 – 125.
- Lamas, G. 2001. Los Papilionidae y Nymphalidae (Morphinae, Satyrinae, Biblidinae y Heliconiinae) americanos descritos por J. Röber (Lepidoptera). Revista peruana de entomología 42: 27 – 40.
- Ortiz P. & Raven K. 1972. Catálogo preliminar del Museo de Entomología de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Dpto. Sanidad Vegetal.
- Paprzycki P. 1942. Datos para la captura y crianza del *Macrodonotus cervicomis*, en la selva peruana. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Boletín del Museo de Historia Natural. Año VI. N° 22 y 23. Lima.
- R. J. N° 065-2000 - AG. Aprueban directivas técnicas para comercialización de artesanías confeccionadas con especímenes de invertebrados y despojos de fauna silvestre. En: [indecopi.gob.pe](http://indecopi.gob.pe).
- Reynel, C. 2012. Flora y fauna del Bosque nublado de Puyu Sacha, valle de Chanchamayo, departamento de Junin. APRODES.
- Rodrigues, S., Campos, T. & Ide, S. 2003. *Euchroma gigantea* (Linnaeus) (Coleoptera, Buprestidae) como causa da queda da *Choricia speciosa* ST. HIL, (Bombacacea). Arq. Inst. Biol., Sao Paulo, V. 70, n. 3, p, 381-384.
- Takacs M. & Tello C. 1992. Notas sobre la biología de *Morpho deidamia* Hubner, 1819 (Lepidoptera: Nymphalidae). Revista peruana de entomología 35: 37 – 40.
- Thompson, C., Vockeroth R. & Sedman S. 1976. Family Syrphidae. En: Papavero, N.: A Catalogue of the Diptera of the Americas South of the United States. Fas. 46:1-195. Museu de Zoologia, Universidade de Sao Paulo.
- Thompson, C. 1999. A key to the genera of the flower flies (Diptera: Syrphidae) of the Neotropical Region including descriptions of new genera and species and a glossary of taxonomic terms.- Contributions on entomology, International 3: 319-378; Gainesville.
- Thompson, C., Rotheray, E. & Zumbado, A., 2010. En Brown, B. V. et al., 2010. Manual of Central American Diptera: Volume 2. NRC Research Press, Ottawa, Ontario, Canada. Pag. 764-792.