

**PROPUESTA
DE
SISTEMA DE CONSERVACION
REGIONAL
- SICRE - AMAZONAS**



**Mónica Romo
Mariella Leo y
Mirbel Epiquién**

Enero 2009



**Asociación Peruana para la
Conservación de la Naturaleza**

Febrero 2009

Autores: Mónica Romo, Mariella Leo y Mirbel Epiquién
Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza –APECO

Mapas: Gustavo Huamaní y Gilmer Medina

Fotos: Mirbel Epiquien, César Huamán, Michell León, Mónica Romo, Alejandro Tabini, Sam Shanee, Noga Shanee, Andrés Treneman, Roger Ahlman, ECOAN, Rafael Maque, DIRCETUR.

Propuesta del Sistema de Conservación Regional - SICRE - Amazonas

Este trabajo fue realizado gracias al apoyo financiero de la Fundación Bluemoon.

Indice

RESUMEN EJECUTIVO	6
1 INTRODUCCION	10
2 MARCO LEGAL	11
2.1 EL CONTEXTO NACIONAL	11
2.2 EL CONTEXTO REGIONAL.....	12
2.3 INSTITUCIONALIDAD	14
3 MARCO TEÓRICO	14
3.1 VALORES PARA CONSERVACION	15
3.1.1 Valores ambientales.....	16
3.1.2 Valores faunísticos	16
3.1.3 Valores florísticos.....	18
3.1.4 Valores arqueológicos	19
3.1.5 Valor por su belleza paisajística	19
3.2 REPRESENTATIVIDAD ECOLOGICA	19
3.2.1 Como determinar la representatividad ecológica	21
3.2.2 Principios para representatividad del SICRE	22
4 MÉTODOLOGÍA	22
4.1 VISITAS DE CAMPO.....	23
4.2 TALLERES	24
4.3 VALORIZACION DE UNIDADES DEL TERRITORIO PARA LA CONSERVACION.....	26
4.3.1 Unidades Integradas de Territorio - UIT	26
4.3.2 Valor ambiental - Agua	29
4.3.3 Valor faunístico - Endemismo	30
4.3.4 Valor florístico - Endemismo	32
4.3.5 Valor arqueológico/cultural	35
4.3.6 Valor por su belleza paisajística	36
4.3.7 Adición de valores	38
4.4 REPRESENTATIVIDAD	40
5 RESULTADOS Y DISCUSION	44
5.1 SITIOS MENCIONADOS EN LOS TALLERES.....	44
5.2 SITIOS SELECCIONADOS POR SUS VALORES.....	46
5.2.1 Valor ambiental- Agua	46
5.2.2 Valor faunístico - Endemismo.....	48
5.2.3 Valor florístico - Endemismo	50
5.2.4 Valor arqueológico/cultural	50
5.2.5 Valor por su belleza paisajística	50
5.2.6 Sitios seleccionados por sus valores.....	50
5.3 SITIOS SELECCIONADOS POR SU REPRESENTATIVIDAD	56
5.3.1 Por Zonas de Vida	56
5.3.1 Análisis de representatividad por subsistemas	62
5.4 SITIOS PRIORITARIOS PARA CONSERVACION	65
5.4.1 Propuesta de Áreas prioritarias para el SICRE.....	69

6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
7	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	89
	ANEXOS	91

Lista de tablas

Tabla 1	- Rangos de Representatividad	21
Tabla 2	- Puntajes de los criterios usados para valorar áreas	26
Tabla 3	- Características ambientales de Amazonas usadas para la integración en	27
Tabla 4	- Valor florístico de las zonas de vida según su endemismo	33
Tabla 5	- Sitios arqueológicos mapeados en el mapa de “Valor arqueológico”	35
Tabla 6	- Lugares de belleza paisajística o potencial turístico en Amazonas	38
Tabla 7	- Puntajes de los valores para la creación de áreas naturales del SICRE Amazonas	40
Tabla 8	- Zonas de Vida identificadas en Amazonas	41
Tabla 9	- Niveles de Representatividad Ecológica (propuesta)	41
Tabla 10	- Tipos de vegetación singular (<10%) y muy singular (<2%) de Amazonas	42
Tabla 11	- Zonas prioritarias a conservar y puntajes mencionados en los talleres	44
Tabla 12	- Porcentaje de las zonas de vida pluviales y muy húmedas	48
Tabla 13	- Áreas propuestas como potenciales Áreas de Conservación Regional (ACR o Concesiones de Conservación) y Áreas de Conservación Privada (ACP)	52
Tabla 14	- Zonas de vida comprendidas en la propuesta SICRE	57
Tabla 15	- Zonas de Vida de menor superficie – Representatividad deseada	59
Tabla 16	- Porcentajes mínimos deseable ($PMD \geq 10\%$) y superficies	60
Tabla 17	- Potenciales ACR de mayor importancia para la representatividad ecológica del SICRE	62
Tabla 18	- Combinaciones de potenciales ACR y ACP	63
Tabla 19	- Ampliaciones sugeridas para la Conservación de las Zonas de Vida Bosque Muy Seco Tropical, Bosque Seco Montano Bajo Tropical y Bosque Húmedo Pre-montano Tropical	64
Tabla 20	- Criterios de calificación de valor de representatividad ecológica	65
Tabla 21	- Valoración tentativa de las Áreas propuestas como potenciales ACR y ACP	67
Tabla 22	- Propuestas prioritarias de áreas de conservación en Amazonas	68
Tabla 23	- Resumen de Áreas propuestas y sus aspectos más saltantes	84
Tabla 24	- Representatividad ecológica de Áreas potenciales de conservación del SICRE de Amazonas	85

Lista de figuras

Figura 1	- Las 80 Unidades Integradas de Territorio en Amazonas	29
Figura 2	- Zonas de Vida que constituyen menos del 2% del Departamento de Amazonas	43
Figura 3	- Tipos de vegetación singulares de Amazonas	43
Figura 4	- Zonas prioritarias a conservar mencionadas en los talleres	47

Figura 5 .- Zonas generadores de agua en el departamento de Amazonas.....	47
Figura 6 .- Zonas con valor faunístico en el departamento de Amazonas.....	47
Figura 7 .- Mapa del Corredor de conservación de aves Marañón-Alto Mayo.....	49
Figura 8 .- Zonas con valor florístico en el departamento de Amazonas.....	51
Figura 9 .- Sitios arqueológicos y de belleza paisajística en el departamento de Amazonas.....	51
Figura 10 .- Sitios prioritarios a conservar por sus valores.....	51
Figura 11 .- Zonas prioritarias a conservar a nivel regional y privado.....	51
Figura 12 .- Nombre y lugar de las áreas propuestas como potenciales a conservar.	51
Figura 13 .- Yungas prioritarias a conservar en Amazonas, San Martín y Cajamarca..	54
Figura 14 .- Sitios con mayor aptitud para la conservación en la.....	55
Figura 15 .- Posibles ampliaciones a la propuesta inicial de <i>ACR Bosque Seco entre Bagua y Bagua Grande</i>	69
Figura 16 .- Posibles ampliaciones a la propuesta inicial <i>ACR y ACP del bosque seco del Marañón Balsas</i>	70
Figura 17 .- Posibles ampliaciones a la propuesta de <i>ACR bosques montanos de Vista Alegre o de ACR divisoria del rio Huamanpata y San Antonio</i>	71
Figura 18 .- Posibles ampliaciones a la propuesta de <i>ACR bosque semi-caducifolio del distrito de Aramango</i>	73
Figura 19 .- Posible combinación de parte de las áreas definidas como <i>ACR/ACP Divisoria del río Marañón y Utcubamba</i>	75
Figura 20 .- Propuesta <i>ACR/ACP Divisoria del río Marañón</i>	75
Figura 21 .- Propuesta para impulsar la creación de una o más ACPs en <i>Zonas Inundables del río Santiago</i>	77
Figura 22 .- Propuesta <i>ACR/ACP Cordillera Lajasbamba - Yasgolga</i>	78
Figura 23 .- Propuesta <i>ACR Nacientes del río Nieva</i>	80
Figura 24 .- Gráfica del proceso de identificación y priorización de áreas para la conservación.....	82

Lista de fotos

Foto 1 .- Fauna endémica y/o en peligro del dpto. de Amazonas.....	31
Foto 2 .- Flora endémica o en peligro del departamento de Amazonas.....	34
Foto 3 .- Kuelap.....	37
Foto 4 .- Karajia.....	37
Foto 5 .- Revash.....	37
Foto 6 .- Catarata de Yumbilla.....	39
Foto 7 .- Catarata de Gocta.....	39
Foto 8 .- Bosque seco entre Bagua Grande y Bagua.....	72
Foto 9 .- Bosque seco de Chuquibamba.....	72
Foto 10 .- Sitio arqueológico de Gran Vilaya.....	74
Foto 11 .- Quebrada en Huaylla Belén.....	74
Foto 12 .- Zonas inundables del Rio Santiago.....	76
Foto 13 .- Desde el mirador de Campanquis en la ZR Santiago Comaina.....	76
Foto 14 .- Quebrada de Tilacancha en la Cordillera Lajasbamba.....	79
Foto 15 .- Quebrada de Tilacancha en la Cordillera Lajasbamba.....	79
Foto 16 .- Árbol <i>Columellia oblonga</i> , en las quebradas de Tilacancha.....	79
Foto 17 .- Nacientes del Rio Nieva, entre Los Corrales y Cordillera de Colán.....	81
Foto 18 .- Bosques de arena blanca en La Perla de Imaza, Yambrasbamba.....	81

PROPUESTA DE SISTEMA DE CONSERVACION REGIONAL

– SICRE – AMAZONAS

RESUMEN EJECUTIVO

El Sistema de Conservación Regional – SICRE deberá abarcar a todas a áreas de conservación del departamento, es decir: las áreas protegidas a nivel nacional (SINANPE), regional (Área de Conservación Regional - ACR), local (Área de Conservación Ambiental - ACA), y privadas (Área de Conservación Privada - ACP), así como Concesiones de Conservación (CC).

Esta propuesta incluye solamente la propuesta técnica de selección de áreas. La propuesta de institucionalidad y gestión del SICRE será parte de otro documento.

La presente propuesta de “Sistema de Conservación Regional de Amazonas-SICRE” es una primera aproximación y en ella se incluye las áreas que debería ser parte del SICRE. Está basada en la selección de áreas con mayores valores de conservación, que conformen – en su conjunto – una muestra representativa de las diferentes zonas de vida de Amazonas. Los valores de conservación son los mencionados por la ley (R.J. 203 – 2006 – INRENA), y para el departamento de Amazonas fueron considerados los siguientes: valor como generador de agua, valor faunístico, valor florístico, valor cultural/arqueológico y valor por su belleza escénica. Asimismo, la representatividad se refiere a considerar áreas con tipos de vegetación singular y que todas las zonas de vida estén suficientemente representadas en el Sistema. La combinación de estos criterios cumple con el objetivo de abarcar una representatividad adecuada de la diversidad ecológica del departamento, así como que las diferentes áreas tengan valores de conservación suficientes para asegurar la protección de la diversidad biológica (flora y fauna) y los servicios ambientales.

Para seleccionar los sitios se realizaron nueve talleres descentralizados, en que los participantes marcaban los lugares seleccionados asignándoles puntajes para los valores antes mencionados. Por otro lado también se visitó varios de los lugares mencionados para ver su estado de conservación. Paralelamente, en gabinete se realizaron mapas de valores y análisis de representatividad, cuya metodología se explica en los siguientes párrafos.

Para valorar los diferentes lugares se dividió el departamento de Amazonas en Unidades Integradas de Territorio (UIT). Las UIT resultan de la sobreposición de los mapas de 1) gran paisaje, 2) fisiografía, 3) zonas de vida y 4) tipos de vegetación. El resultado es un mapa con 60 tipos de UIT para el departamento de Amazonas, en el que cada UIT representa una combinación particular de estas cuatro características. A estas UIT se les dio puntajes por cada uno de los valores que mencionaremos a continuación, resultando en mapas con zonas primordiales, altas o medias para determinado valor.

Los sitios con valores como generadores de agua son las zonas de vida pluvial, muy húmeda y húmeda. Las zonas de vida pluvial propuestas como primordiales para la

conservación representan el 21% de Amazonas (843,741 ha), las consideradas como muy importantes representan el 34% (1'322,866 ha). Destacan como primordiales: Leymebamba, Yasgolga, Vista Alegre, Alto Nieva, Cordillera del Cóndor, cabeceras del Cenepa y Comaina.

Los sitios más importantes por su valor faunístico resultaron ser nuevamente las cimas de las montañas (generalmente cubiertos por bosques pluviales o bosques muy húmedos o húmedos). En conjunto las zonas primordiales para conservar la fauna y las zonas de fauna muy notable representan 286,061 y 451,378 ha. respectivamente, es decir el 7.3% y 11.5% (total 18.8%).

Las zonas con mayor valor por su endemismo de flora son, nuevamente, las zonas de vida húmeda y muy húmeda, siendo las de mayor importancia para la flora el bosque húmedo montano bajo tropical, bosque muy húmedo montano bajo tropical y el bosque muy húmedo montano tropical, que en su conjunto abarcan 18.46 % del departamento.

Los sitios mencionados por su valor arqueológico son alrededor de 100, que incluyen desde ciudadelas hasta pinturas rupestres. Los sitios seleccionados por su belleza paisajística y/o valor turísticos fueron 39 y comprenden cataratas, lagunas, mesetas, pongos y aguas termales. La siguiente tabla resume los lugares de mayor importancia para los valores estudiados.

VALOR	MAYOR IMPORTANCIA	% DEL DPTO.	LOCALIDADES DESTACADAS
AMBIENTAL generadoras de agua	Primordiales: zona de vida: pluvial Muy importantes: zv muy húmeda y zv húmeda	21 34	Leimebamba, Yasgolga, Vista Alegre, Alto Nieva, Cordillera del Cóndor, cabeceras del Cenepa y Comaina
FAUNÍSTICOS endemismos	Bosques pluviales, bosques muy húmedo y bosques húmedos en las cimas	18	Colan, Alto Nieva, Vista Alegre, sur de Yasgolga, Vilaya-Cordorpuna-Shipago, divisoria entre valle de Utcubamba y Marañón.
FLORÍSTICOS endemismos	bosque húmedo montano bajo tropical, bosque muy húmedo montano bajo tropical y el bosque muy húmedo montano tropical,	18.5	Colan, Asunción-Granada-Olleros Yambresbamba, Rodríguez de Mendoza, Huaylla Belen- Vilaya-Cordorpuna-Shipago
ARQUEOLÓGICOS	Ciudadelas, diversos sitios arqueológicos	aprox. 100 sitios	
BELLEZA PAISAJÍSTICA (y valor turístico)	Cataratas, lagunas, mesetas, pongos y aguas termales	39 localidades	

El sobreponer los mapas de cada uno de los valores resultó en un mapa con 29 macro-zonas prioritarias a ser conservadas: dividiendo las macro-zonas se puede identificar 26 potenciales Áreas de Conservación Regionales (ACR) y 26 potenciales Áreas de Conservación Privadas (ACP), aparte de las 8 áreas de conservación ya existentes tanto de nivel nacional (4) como municipal (1) y privada (3) (en total 375,082 has, 10% de Amazonas)

Las ACR propuestas abarca 634,404 has (16% del departamento) y las ACP, 698,661 ha (18%). Este porcentaje (44%) es todavía bajo comparado con las 2'535,185 ha (63.9%) de área para "Protección y conservación ecológica" que ha determinado la Zonificación Ecológica Económica de Amazonas" (ZEE, IIAP y Gobierno Regional, 2008).

Las zonas propuestas a conservar luego de los análisis de valores, representatividad y priorizando el concepto de corredores de conservación incluyen 3 ACR, 4 combinaciones ACR/ACP y una ACP, las que en conjunto hacen una buena representatividad ecológica de Amazonas. Estas son:

- 1-ACR/ACP Bosque seco entre Bagua y Bagua Grande (Utcubamba)
- 2-ACR/ACP Bosque seco del Marañón Balsas (Chachapoyas)
- 3-ACR Bosque montano de Vista Alegre (Rodríguez de Mendoza)
- 4-ACR Bosque semi-caducifolio del distrito de Aramango (Bagua)
- 5-ACR/ACP Divisoria del río Marañón y Utcubamba (Luya y Utcubamba)
- 6-ACPs Áreas inundables del río Santiago (Condorcanqui)
- 7-ACR/ACP Cordillera de Lajasbamba-Yasgolga (Chachapoyas)
- 8-ACR Nacientes del río Nieva (Bogará)

- 1 El bosque seco entre Bagua y Bagua Grande comprende una buena muestra representativa del matorral espinoso tropical, es una zona de vida singular y muy rara, no sólo para el departamento sino también en todo el Perú.
- 2 El bosque seco del Marañón Balsas abarca una excelente muestra de la zona de vida de matorral espinoso pre-montano. Se podría extender para comprender el bosque seco montano bajo tropical, de modo de formar un continuo en la gradiente de humedad y altitud, y unirse a una de las zonas más singulares del departamento de Amazonas: el páramo pluvial sub alpino tropical (pp-SAT) (propuesta de ACP *páramo de las nacientes del Utcubamba*). Este páramo es el principal abastecedor de agua al sur del departamento, es la cabecera del río Utcubamba y desde allí también se originan las fuentes de agua para el sector de Huallaga en San Martín. En el taller realizado en Leymebamba también se propuso ésta área de páramo.
- 3 El bosque montano de Vista Alegre protegería una muestra representativa del bosque muy húmedo montano bajo tropical, además de pequeñas muestras de otras dos zonas de vida (bp-MT y bmh-PT) configurando una gradiente interesante y una ACR de tamaño medio (estimado más de 60,000 ha). La zona forma parte de las yungas peruanas y contiene una basta extensión de bosques y jalcas todavía en estado prístino. Es la zona desde donde se origina el agua para la zona baja del norte de San Martín, es decir Rioja y Nuevo Cajamarca. Esta propuesta recoge parte de las propuestas resultantes del taller en Rodríguez de Mendoza.

- 4 El bosque caducifolio del distrito de Aramango alberga una buena muestra de la zona de transición bosque seco tropical a bosque húmedo premontano tropical. Parte de esta coincide con una de las propuestas resultantes del taller en Bagua.
- 5 La divisoria del río Marañón y Utcubamba, mejor conocida localmente como Vilaya - Cóndorpuna - Shipago, comprende varios polígonos aislados de bosque muy húmedo montano tropical (bmh-MT), ninguno de los cuales alcanza por sí sólo el porcentaje mínimo deseable ($\geq 10\%$ aprox. 12,645 ha). Sin embargo, si se combina con una o más propuestas de ACP (como la propuesta de ACP de Huaylla Belén, actualmente en proceso), entonces se podría proteger un porcentaje mínimo deseable (aprox. 32,195 ha) del bosque húmedo montano bajo tropical (bh-MBT). Esta zona es la fuente de agua para los distritos del norte de la provincia de Luya y Utcubamba.
- 6 Las áreas inundables del río Santiago son de interés para la conservación por ser asociaciones hídricas (aguajales y sus asociaciones) únicas para el departamento de Amazonas.
- 7 La Cordillera de Lajasbamba-Yasgolga permitiría contar con un porcentaje mínimo deseable ($\geq 13\,516$ ha) del muy importante bosque pluvial montano tropical o bosques de neblina por excelencia, denominado localmente Jalcas. Esta cordillera es un ecosistema almacenador de agua y abastecedor de la misma en época de sequías siendo la fuente de agua para muchos distritos de la provincia de Chachapoyas. El agua para la ciudad de Chachapoyas proviene de esta cordillera. La comunidad campesina de La Jalca es la que alberga la mayor extensión, seguida de Leymebamba. Otras comunidades como Levanto, San Isidro del Maino, Shinga, Calpilón, Magdalena, San Miguel de Soloco, San Juan de Cheto, San Pedro de Utac, y Montevideo contienen superficies menores.
- 8 Las nacientes del río Nieva en la que se encuentran muchos terrenos libres del estado, comprende zonas de vida de bosques pluviales montano bajo e inclusive bosques pluviales pre-montanos, los que se podrían conectar a la ZR Cordillera de Colán a través de un área de bosque muy húmedo montano bajo y hacia el sur el ACP Abra Patricia. Esta es una zona de ecotonos de la selva montañosa con la selva baja, es decir una zona de transición entre el bosque montano y la llanura amazónica de Condorcanqui. Esta zona no solamente es rica en flora y fauna, si no también es fuente de alimento y agua para las comunidades Awajún de la parte mas baja del río Nieva. Esta propuesta recoge en parte los resultados del taller realizado en Pedro Ruiz.

Estas zonas propuestas son las áreas prioritarias que pueden protegerse como ACRs, una combinación de ACR/ACP o sólo ACP. Al diseñar éstas áreas se deberá tener siempre en cuenta los postulados de biología de la conservación: Áreas más grandes y áreas con mayor representatividad del porcentaje mínimo de zona de vida, así como áreas contiguas que forman corredores son mejores para conservar la diversidad biológica en su conjunto.

Esta propuesta es un punto de partida para el establecimiento de áreas de conservación regionales y privadas, que se articulen en su conjunto como un sistema regional de conservación. Al crear el SICRE, se debe tener en cuenta que el manejo de los recursos

naturales es estratégico para el desarrollo de la región, por lo que impulsar el desarrollo de proyectos diversos relacionados es necesario para garantizar la sostenibilidad del sistema y la mejora de la calidad de vida de los pobladores que se encuentran en la zona de influencia de las futuras áreas de conservación regionales.

“La Diversidad Biológica, actualmente es uno de los pilares de la economía peruana, puesto que gran parte de las actividades económicas dependen, directa o indirectamente, de ella. Es así que, su aprovechamiento sostenible, emerge como una nueva opción para el Perú y en particular para Amazonas que no podemos dejar pasar, mas bien debemos hacer de ella una herramienta que ayude a andar caminos nuevos que nos conduzcan hacia un verdadero desarrollo sostenible y nos brinde nuevas luces para luchar contra la pobreza y pobreza extrema, haciendo que la distribución de los beneficios sea en forma equitativa entre los miembros de la sociedad amazonense.

Por otra parte, la conservación y uso sostenible de la Diversidad Biológica es uno de los medios fundamentales para garantizar la viabilidad de las futuras generaciones; es un reto de nuestra generación y a la vez un compromiso adquirido, puesto que el mañana depende de lo que hagamos hoy. Y nuestra condición de país mega diverso, si bien es cierto nos ubica en una posición expectante, también nos asigna una mayor responsabilidad y particularmente Amazonas debe asumir la parte que le corresponde.”

Estrategia Regional de la Diversidad Biológica de Amazonas
(GORAM, IIAP, CONAM 2005)

1 INTRODUCCION

El departamento de Amazonas cuenta con un gran patrimonio natural y cultural: una gran variedad de climas y zonas de vida, que albergan flora y fauna única en el planeta, con gran cantidad de endemismos y alta diversidad de especies; la presencia de etnias ancestrales como los wampis y awajún, con un gran bagaje agroecológico y cultural; numerosos sitios arqueológicos pre-hispánicos; y gran diversidad de manifestaciones culturales vivas.

Para conservar y manejar a nivel regional este importante patrimonio, se plantea la creación de un Sistema de Conservación Regional que involucre a todos los valores naturales y culturales y que comprenda una muestra representativa de los ecosistemas existentes en el departamento.

Conciente de esta necesidad, el Gobierno Regional de Amazonas aprobó el 2006 la Estrategia Regional de Diversidad Biológica, en la cual se manifiesta como un objetivo

la creación de un Sistema de Conservación Regional para garantizar la protección de la riqueza natural y cultural de la región. Asimismo, el año 2007 se aprueba la Zonificación Ecológica Económica (ZEE) de Amazonas, que pone de manifiesto el alto valor de conservación de la región. Según la ZEE, 63.9% de Amazonas tiene la categoría de uso de *zonas de protección y conservación ecológica*. Actualmente en Amazonas existen 8 áreas protegidas (1 Parque Nacional, 1 Reserva Comunal, 2 Zonas Reservadas, 1 Área de Conservación Ambiental Municipal y 3 Áreas de Conservación Privadas) que en su totalidad representan el 10% del departamento.

Quizá no sea posible conservar el óptimo de 64% del territorio del departamento de Amazonas bajo la forma de Áreas Naturales Protegidas (ANP), sin embargo es claro que la brecha entre lo que actualmente se conserva en la ANP establecidas y lo que debe conservar es todavía grande.

Desde el 2007, la Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza – APECO, en convenio con el Gobierno Regional de Amazonas, viene elaborando una propuesta de Sistema de Conservación Regional-SICRE que identifica las áreas con mayor importancia para su conservación.

El presente documento, *“Propuesta del Sistema de Conservación Regional de Amazonas”* es una primera aproximación y en ella se incluye las áreas que debería ser parte del SICRE, en base a criterios de: representatividad de zonas de vida, valores ambientales, biodiversidad y endemismo, culturales y de belleza paisajística. La combinación de estos criterios cumple con el objetivo de abarcar una representatividad adecuada de la diversidad ecológica¹ del departamento, así como que las diferentes áreas tengan valores de conservación suficientes para asegurar la protección de la diversidad biológica (flora y fauna) y los servicios ambientales.

Los sitios fueron seleccionados por los criterios técnicos antes mencionados, a través de talleres en las diferentes provincias y complementado con visitas a algunos lugares.

El SICRE comprenderá todas las áreas naturales protegidas que se encuentren en el departamento de Amazonas, tanto las de gestión local, como regional y nacional.

2 MARCO LEGAL

2.1 EL CONTEXTO NACIONAL

Diversas son las normas que promueven la conservación de la diversidad biológica. El Artículo 68° de la Constitución Política del Perú, expresa que *El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas*. Tomando en cuenta que los gobiernos regionales y locales son parte importante en la gestión estatal, podemos inferir el alto grado de responsabilidad de

¹ la diversidad ecológica se refiere a la variedad de comunidades, ecosistemas o paisajes en un ámbito geográfico dado. Para efectos de este documento y por razones prácticas, el análisis se plantea a nivel de paisajes.

parte de los gobiernos regionales y municipales en la promoción de la conservación biológica.

La Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, nos brinda un conjunto de herramientas legales que enmarcan los alcances del trabajo del SICRE. El Artículo 19° dice: *La planificación sobre el uso del territorio es un proceso de anticipación y toma de decisiones relacionadas con las acciones futuras en el territorio, el cual incluye los instrumentos, criterios y aspectos para su ordenamiento ambiental.* En ese sentido el SICRE es un instrumento de gestión ambiental que coadyuvará la planificación de los procesos de ordenamiento territorial dentro de un determinado territorio, en este caso en la región Amazonas. Asimismo, el Artículo 20° expresa entre los objetivos de la planificación y ordenamiento territorial el de *Promover la protección, recuperación y/o rehabilitación de los ecosistemas degradados y frágiles*, lo que una vez más se refleja en otro objetivo buscado por el SICRE, la identificación de lugares prioritarios para conservar basados en su fragilidad o grados de amenaza.

La Ley General del Ambiente también nos brinda un conjunto de lineamientos que se tomaron en cuenta durante el proceso de elaboración de la propuesta de SICRE, y que deberán ser nuevamente evaluados al momento de su implementación, concretamente, el Artículo 97° de esta ley nos detalla los lineamientos para las políticas sobre diversidad biológica en el país, muchos de los cuales fueron incluidos como criterios para la ubicación de lugares prioritarios en la región.

La Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica – ENDB, aprobada a través del Decreto Supremo N° 102-2001-PCM, plantea la visión estratégica del país en materia de diversidad biológica, y a la letra dice: *Al 2021 el Perú es el país en el mundo que obtiene para su población los mayores beneficios de su Diversidad Biológica, conservando y usando sosteniblemente, y restaurando sus componentes para la satisfacción de las necesidades básicas, el bienestar y la generación de riqueza para las actuales y futuras generaciones.* Esta visión nos compromete a destinar esfuerzos y capacidades en el establecimiento de estrategias y planes para asegurar la conservación y manejo responsable de la diversidad biológica; obviamente, la creación y gestión de áreas naturales protegidas son de vital importancia en alcanzar esta visión.

2.2 EL CONTEXTO REGIONAL

La ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización, en su artículo 35° referido a las Competencias exclusivas de los Gobiernos Regionales, señala que es exclusividad de un Gobierno Regional, entre otras:

- *Promover el uso sostenible de los recursos forestales y de biodiversidad*
- *Preservación y administración de las reservas y áreas naturales protegidas regionales.*

Estas puntuales competencias otorgadas a los gobiernos regionales nos muestran el nivel de responsabilidad de las regiones frente a la gestión de sus recursos naturales, sobre todo en materia de biodiversidad y áreas protegidas.

La ley N° 27867, Ley de Gobiernos Regionales señala que a la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente le corresponde atender las *funciones específicas sectoriales en materia de áreas protegidas, medio ambiente y defensa civil* (artículo 29°). Si bien es cierto que esta trascendental función otorgada a los gobiernos regionales se encuentra aún en proceso de materialización (adquisición de herramientas normativas y presupuestales) y aprendizaje por parte de los profesionales y funcionarios regionales), ya marca un hito importante en la adquisición de capacidades de decisión sobre los recursos naturales de una determinada zona dentro de los ámbitos regionales.

En esta misma ley, en el artículo 53°, sobre las funciones específicas de los Gobiernos Regionales en materia ambiental y de ordenamiento territorial, relativo a las áreas de conservación, se manifiesta que *Los Gobiernos Regionales tienen la función de:*

-Formular, coordinar, conducir y supervisar la aplicación de las estrategias regionales respecto a la diversidad biológica y sobre cambio climático, dentro del marco de las estrategias nacionales respectivas

-Proponer la creación de las áreas de conservación regional y local en el marco del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

-Formular planes, desarrollar e implementar programas para la venta de servicios ambientales en regiones con bosques naturales o áreas protegidas.

-Preservar y administrar, en coordinación con los Gobiernos Locales, las reservas y áreas naturales protegidas regionales que están comprendidas íntegramente dentro de su jurisdicción, así como los territorios insulares, conforme a Ley."

La Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834) y su Reglamento (Decreto Supremo N° 038-2001-AG) exponen los criterios técnico – normativos del establecimiento de áreas complementarias al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE). En el artículo 3° de la Ley se señala que las áreas naturales protegidas pueden ser: a) Las de administración nacional, que conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SINANPE. b) Las de administración regional, denominadas áreas de conservación regional, y c) Las áreas de conservación privadas.

Los capítulos VIII, IX y X de su Reglamento señalan todo lo concerniente a las Áreas de Conservación Regional, las Áreas de Conservación Privada y las Áreas de Conservación Municipal respectivamente. Sin embargo, debemos mencionar que el capítulo X del Reglamento, referido a las Áreas de Conservación Municipal, fue derogado el año 2007 a través de un decreto supremo, una decisión incongruente con la política de descentralización del país. Esta intención de dejar sin capacidades a los gobiernos locales para decidir sobre la creación de áreas protegidas dentro de su jurisdicción fue subsanada de alguna manera por la Ley Orgánica de Municipalidades (Ley N° 27972), que en el Título II, Subcapítulo I, Artículo 9, Inciso 4 - sobre las atribuciones del Consejo Municipal - dice: *Aprobar el Plan de Acondicionamiento Territorial de nivel provincial, que identifique las áreas urbanas y de expansión urbana; las áreas de protección o de seguridad por riesgos naturales; las áreas agrícolas y las áreas de conservación ambiental declaradas conforme a ley.*

Otra ruta siguieron las Áreas de Conservación Regional - ACR, que de acuerdo a la Ley y Reglamento de ANP, deben ser propuestas por los Gobiernos Regionales, ante el

Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA (actualmente ante el SERNANP), y este a la vez remite la propuesta de ACR ante el Consejo de Ministros para su aprobación o desaprobación.

Dentro de las normas de carácter local para el departamento de Amazonas, y que aportan el sustento legal a la propuesta de creación de un Sistema de Conservación Regional, se cuenta con dos herramientas muy importantes de gestión, la primera es la Estrategia Regional de la Diversidad Biológica, aprobado con Ordenanza Regional N° 142-2006-CR, que en su *Objetivo N° 1: Asegurar la representatividad y viabilidad de la diversidad biológica*, plantea puntual y expresamente el desarrollo de un Sistema de Áreas de Conservación Regional. Así mismo, la Ordenanza Regional N° 200-2007-CR, que aprueba la Zonificación Ecológica Económica de la Región Amazonas, ya identifica a escala macro, los lugares o zonas de protección en la región, y recomienda fomentar la creación de áreas protegidas para evitar el deterioro ambiental de dichas lugares.

Dentro de este marco normativo nacional y local, la Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza – APECO suscribe un convenio con el Gobierno Regional de Amazonas para el desarrollo de la propuesta para la creación de un Sistema de Conservación Regional, también denominado SICRE-Amazonas.

La creación de este sistema implicará un conjunto de cambios en la forma de administración de los recursos naturales en la región, así como la creación de una oficina o dependencia especial para la gestión de las áreas protegidas regionales y la asignación de personal y presupuesto. Teniendo en cuenta que el manejo de los recursos naturales es estratégico para el desarrollo del departamento, al crear el sistema de conservación regional también se debe impulsar el desarrollo de proyectos diversos dentro y fuera de las áreas protegidas para garantizar la sostenibilidad del sistema y la mejora de la calidad de vida de los pobladores que se encuentran en la zona de influencia de las áreas de conservación.

2.3 INSTITUCIONALIDAD

Las instituciones y la institucionalidad del SICRE, es decir la forma de administración y funciones de este, serán parte de una propuesta y documento separado que será formulado con el concurso del Grupo Técnico SICRE de la Comisión Ambiental Regional de Amazonas (CAR). Inicialmente se propondrá la existencia dentro del SICRE, de tres subsistemas para articular el manejo de las áreas nacionales, regionales y privadas.

3 MARCO TEÓRICO

La propuesta de las áreas que deberán formar parte del SICRE está basada en la selección de lugares con: valores ambientales, de biodiversidad o endemismo (especies existentes solo en un país, departamento, localidad), valores culturales y valores por su belleza paisajística, además de contener superficies representativas de las zonas de vida

existentes en el departamento. Estos criterios son los criterios mencionados por los Términos de Referencia para la creación de Áreas de Conservación Privada (RJ No 203-2006-INRENA) y por conceptos de biología de la conservación.

3.1 VALORES PARA CONSERVACION

La metodología para la selección de los sitios por sus valores se basan en reconocer lugares que tengan importancia de por lo menos en uno o más de los siguientes valores, tal como los define el Reglamento antes mencionado:

-Valores ecológicos.- La determinación de los valores ecológicos implica reconocer la importancia de conservar y/o proteger la variedad de ecosistemas, hábitats, especies, etc. presentes en la zona. Es para obtener un SICRE con representatividad ecológica, que - posteriormente a escoger los lugares por sus valores florísticos, faunísticos, ambientales, socioculturales y turísticos - se realiza un análisis de la representatividad de zonas de vida (ver sección 4.4).

-Valores ambientales.- Se valorizan los lugares por su producción de bienes y servicios ambientales; protección de cuencas hidrográficas, producción de agua, captación de carbono, prevención de la erosión, protección de paisajes, etc. Para el caso del SICRE se escogió los lugares que tienen importancia por su generación de agua.

-Valores faunísticos.- Se refiere a la identificación de lugares donde ocurren especies de importancia, con especial referencia a aquellas especies que se encuentran amenazadas o que son singulares.

-Valores florísticos.- Se refiere a la identificación de lugares se encuentran especies de flora de importancia ya sea por su representatividad, endemismo, singularidad o vulnerabilidad.

-Valores científicos.- Se refiere a su potencial para la investigación básica y aplicada en el área y su importancia para el desarrollo sostenible local (aledaño o interno) y para extrapolar los resultados de dichas investigaciones a ámbitos más amplios en la región, país o en el exterior. Para el caso del SICRE no se ha remarcado los lugares con potencial científico pero se hacen recomendaciones de investigación.

-Valores socioculturales.- Se refiere a aquellos de significado étnico, histórico y cultural, por la presencia de restos arqueológicos, escenarios de importancia histórica y aspectos mágicos religiosos. Estas consideraciones deben tomarse en cuenta en la zonificación y el uso del área por las poblaciones locales para no interferir con los patrones de la cultura local, potencial y alcances educativos en el área. Siendo Amazonas el centro del desarrollo de la cultura Chachapoya, este valor se refiere sobretudo a los lugares que son sitios arqueológicos de dicha cultura.

-Valores turísticos.- De importancia actual o potencial del área como destino turístico, de recreación y esparcimiento de las poblaciones locales o provenientes de otros ámbitos.

Para el caso del Sistema de Conservación Regional de Amazonas se ha considerado entonces: 1) Valores ambientales, 2) Valores faunísticos, 3) Valores florísticos, 4) Valores arqueológicos y 5) Valor por su belleza paisajística y en el análisis de representatividad, el valor ecológico.

3.1.1 Valores ambientales

Un lugar tiene valores ambientales si nos da bienes – por ejemplo agua - y servicios ambientales –tales como la protección de cuencas hidrográficas, mantenimiento del ciclo generador de agua, captura carbono, etc. Dada la carencia de datos para la mayoría de bienes y servicios ambientales, se decidió utilizar como indicador un bien indispensable para el ser humano (y los demás seres vivos), el agua y el servicio ambiental de su generación. Las formaciones vegetales generadoras de agua de importancia primordial son los páramos, pajonales alto andinos y los bosques pluviales, ya sean estos montanos, montano-bajos o pre-montanos. Parte de estas zonas de vida comprende bosques de neblina, asociaciones atmosféricas que son verdaderas –fábricas de agua”, que por precipitación horizontal condensan e incorporan al flujo de agua la neblina en estado líquido y disponible para el consumo; estos bosques regulan también la disponibilidad de agua, almacenándola en su suelo esponjoso y liberándola a los cursos de agua en forma progresiva.

Amazonas es el primer departamento en extensión de yungas (INRENA 2006), término que define a la ecorregión de los flacos orientales de la Cordillera de los Andes, de los 800 - 1000 metros a los 3600 msnm; desde los 5° de latitud sur (limitando con la Depresión de Huancabamba) hasta los 15° Latitud Sur, sobre terrenos generalmente escarpados o con altas pendientes, cursos de agua torrentosos y vegetación de montaña húmeda, pluvial. Estas yungas abarcan las formaciones vegetales arriba mencionadas que son importantes como generadoras de agua. Según el estudio de áreas prioritarias para la conservación de yungas en el Perú, de las 40 zonas mencionadas que se mencionan en dicho estudio, 7 están total o parcialmente en el departamento de Amazonas (CDC-UNALM-TNC 2006), Río Nieva - Río Imaza, cordillera Colán, Alto Mayo – Huambo, sistemas xéricos amenazados del Norte, cabeceras de los sistemas xéricos del norte, cuenca alta del Río Utcubamba, Chilchos – Huabayacu - Jelache). De estos Chilchos – Huabayacu - Jelache y Alto Mayo-Huambo son considerados entre las 11 yungas prioritarias a conservar en todo el Perú. Debido a esta predominancia en el departamento de zonas generadoras de agua se consideró este valor ambiental para el análisis.

3.1.2 Valores faunísticos

Para el caso de los valores faunísticos, entre riqueza y endemismo, se ha seleccionado el valor de endemismo ya que los Andes en general y los bosques montanos en particular son lugares de gran importancia por su endemismo para todos los grupos de vertebrados. La zona norte de Amazonas (provincia de Condorcanqui), aunque debe tener valor por su riqueza de especies por ser una zona de selva baja, también tiene montañas bajas y formaciones singulares como los tepuis y lugares de arenas blancas.

Aves endémicas.- El Perú es el segundo país en el mundo en diversidad de aves, con más de 1800 especies de las cuales 115 son endémicas (Valqui 2005), sobretodo en

los Andes. En los montes húmedos, cejas de selva o yungas vive casi la mitad de las especies de aves de Perú (600); y sobre los 2000 msnm hay 23 especies exclusivas de estas alturas. Para el caso de las aves, el norte y centro de los Andes es un lugar de gran endemismo de aves así como especies vulnerables (Stotz *et al.* 1996).

Aquellas especies de aves que siendo endémicas viven en zonas muy pequeñas, se consideran especies de distribución restringida. En 1998 (Stattersfield *et al.*) definieron a las especies de distribución restringida como aquellas que tienen un área de distribución de menos de 50.000 km² y en base a éstas se propusieron las “áreas de aves endémicas” (EBA por su nombre en inglés). En Perú y Bolivia se encuentran cinco de estas “áreas de aves endémicas”: los bosques de las cimas de los Andes; las cordilleras peruanas del noreste; los piedemontes de los Andes peruanos del este; las Yungas más bajas de Perú y Bolivia; las Yungas peruanas altas (además se encuentran porciones de otras seis áreas).

Posteriormente Fjeldså *et al.* (1999) construyeron una base de datos en la que registraron la presencia en los Andes de cada una de las especies en celdas de una cuadrícula de un cuarto de grado, hallando las densidades más altas de especies de distribución restringida cerca del río Marañón en el norte del Perú, en la vertiente oriental de la cordillera en Huánuco en el centro del Perú, en la región de Cusco y a lo largo de los Andes cerca de La Paz.

El método usado posteriormente por Franke *et al.* (2007) proporciona mapas más detallados, ya que se delinea la distribución de cada especie endémica en la zona de Andes-Amazonía de Perú y Bolivia. Esto permite un análisis más detallado de las localidades de las áreas de endemismo. La escala de los resultados, por lo tanto, es más útil para la planificación regional de la conservación que los anteriores análisis a escala continental. En vez de resaltar grandes áreas que cubren miles de kilómetros cuadrados que necesitan protección, podemos determinar lugares específicos como alternativas para establecer áreas protegidas a nivel nacional o departamental. En base a las localidades de 115 especies endémicas de Perú y Bolivia, desarrollaron un modelo de posible distribución para cada especie que luego superpusieron, lo que permitió establecer áreas con concentraciones de especies endémicas (de 38-31 endémicas, de 30-25 endémicas, 24-19 endémicas, etc.). En Amazonas, en la zona de la cordillera de Colán se puede encontrar de 19 a 24 especies endémicas de Perú y Bolivia (ver figura 30 de Franke *et al.* 2007).

Aunque Amazonas tal vez no destaca por el gran número de aves endémicas, si destaca por la distribución restringida de los endémicos que tiene. Especies de distribuciones muy restringidas son más irremplazables y en muchos casos serían más vulnerables a extinción si su área de distribución estuviera amenazada. Es decir, áreas donde existen más especies de pequeña distribución tienen una irremplazabilidad total mayor. Hernández (2006) lo define más claramente: “Si se divide el territorio en píxeles y una especie se localiza en menos de 25 de los píxeles de 10 km², fijamos la cantidad de píxeles en los que la especie se localiza como el objetivo de conservación. Para cada especie, la irremplazabilidad para cada píxel va de 0 a 1. Los números más bajos indican que una especie se localiza en muchos píxeles, mientras que los valores cercanos a uno reflejan la existencia de especies con rangos de distribución muy restringidos. La irremplazabilidad total suma los valores de irremplazabilidad de

todas las especies que se localizan en cada pixel, llamando la atención sobre los sitios (pixeles) con la mayor cantidad de especies singulares y de distribución reducida. La irreemplazabilidad total incorpora el concepto de que la especie con la distribución más pequeña ofrece menos opciones para la conservación.

Para el caso de las aves, la irreemplazabilidad total, ponderada para darle mayor énfasis a las especies con distribuciones más pequeñas, destaca (de todos los Andes de Perú y Bolivia) la cordillera de Colán y el Alto Mayo, dos áreas de tierras altas que representan la extensión más al norte de los Andes del este en Perú antes de la precipitada vertiente descendente hacia el valle del río Marañón (ver figura 31 de Franke *et al.*). Este es el único lugar donde se localiza la lechucita bigotuda (*Xenoglaux loweryi*) que está en peligro” (Franke *et al.* 2007).

Es claro entonces que los diferentes puntos en los Andes y los Andes en general son áreas no solo de endemismo de aves, sino áreas que por su irreemplazabilidad son prioritarias para conservación, destacando de lejos el área de la cordillera de Colán.

Mamíferos endémicos.- Perú es el 5to país con mayor diversidad mamíferos en el mundo con 460 especies (Pacheco *et al.* 1995), de las cuales 49 son endémicas (Pacheco 2002). Aunque poco se sabe de la distribución de los mamíferos en general, sobretodo de los mamíferos pequeños y medianos, se conoce que existen al menos 7 endémicos en el departamento de Amazonas (Pacheco *et al.* 2007). Estos son: *Aotus miconax* (tuta mono o mono nocturno), *Oreonax flavicauda* (Pacorunto o choro de cola amarilla), *Callicebus oenanthe* (mono tocón), *Thomasomys ischyurus* (ratón montaraz), *Thomasomys rosalinda* (ratón montaraz Rosalinda) y *Dasyopus pilosus* (armadillo peludo).

Mamíferos en peligro de extinción.- En el departamento de Amazonas existen dos especies de mamíferos en peligro de extinción, el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y el mono choro de cola amarilla (*Oreonax flavicauda*) (D.S. 013-99-AG, Pacheco 2002, Apéndice 1 CITES, Lista Roja de IUCN)

3.1.3 Valores florísticos

El Perú es un país de gran riqueza y endemismo de flora. Los departamentos con mayor número de taxones endémicos corresponden a aquellos con territorio ubicado en las vertientes andinas, siguiendo la tendencia general de la flora endémica peruana (León *et al.* 2007). Este patrón de riqueza y rareza modulado por los Andes (Gentry, 1982; Knapp, 2002; Young *et al.*, 2002) es de especial interés. Amazonas es el tercer departamento con mayor número de especies endémicas (883 especies), lo que representa el 17% de las especies endémicas del país. De estas, 396 especies (45%) solo existen en el departamento de Amazonas, es decir son exclusivas del departamento (León *et al.* 2007).

Es primordial analizar la distribución del endemismo de plantas y los lugares con mayor potencial a conservar esa flora endémica, por lo que se escogió el criterio de endemismo para seleccionar los lugares de valor florístico en el departamento.

3.1.4 Valores arqueológicos

Desde el siglo IX hasta XV se desarrolló en la zona de las provincias de Chachapoyas y Luya la etnia Chachapoya (Espinoza 1967. Esta área dominada por montañas y ríos ofrece posibilidades limitadas de transporte (Schjellerup 2005). Sin embargo en la zona existen muchos restos arqueológicos desde ciudadelas como Kuelap, chullpas, sarcófagos, frisos, pinturas rupestres, y una gran cantidad de asentamientos prehispánicos en la cima de los cerros.

3.1.5 Valor por su belleza paisajística

Amazonas es un departamento con grandes montañas, jalcas, punas sobre tierras calizas y de areniscas, además de tierras en la selva baja, es decir de una variedad de lugares espectaculares y de gran belleza. Entre ellos destacan las cataratas existentes sobre todo en la provincia de Bongará, las lagunas altodinas, los profundos cañones, las formaciones geológicas y cavernas.

3.2 REPRESENTATIVIDAD ECOLOGICA

La diversidad biológica, en su definición más amplia e integradora, comprende diferentes niveles, siendo los tres básicos aquellos de diversidad genética (combinaciones y variabilidad de genes en una población dada), diversidad específica (variedad de especies) y diversidad ecológica (de ecosistemas).

Uno de los objetivos específicos del proyecto “*Propuesta de Sistema de Conservación Regional de Amazonas - SICRE*” es que la diversidad biológica del departamento de Amazonas se encuentre representada adecuadamente en un sistema regional, por tanto el sistema regional debe comprender una muestra representativa de la diversidad ecológica de dicho departamento.

Para efectos de este documento y por razones prácticas, el análisis se plantea a nivel de representatividad de paisajes utilizando para clasificarlos las zonas de vida de Holdridge.

Las zonas de vida se originan en un “ingeniosa hipótesis” sobre la regulación climática de los ecosistemas terrestres según la cual se puede determinar las formaciones vegetales según los datos climáticos (Holdridge 1947, Tosi 1964). Este sistema contempla regiones latitudinales y, dentro de cada región, las fajas (o pisos) altitudinales. En cada piso están las zonas de vida, que incluyen asociaciones: la asociación climática (que es por excelencia la que define la zona de vida) y pueden estar presentes otras asociaciones (edáficas, atmosféricas e hídricas). Las zonas de vida se agrupan de acuerdo con la humedad (grupos denominados provincias de humedad).

Según detalla Jiménez Saa (2007) sus categorías de clasificación pueden ordenarse en seis niveles jerárquicos:

1. Región latitudinal,
2. Faja o piso altitudinal,

3. Provincia de humedad,
4. Zona de vida,
5. Asociación.
6. Uso real de la tierra en un momento determinado, sucesión natural, biodiversidad dominante

En 1960 J. Tosi se basó en el modelo de Holdridge para publicar las Zonas de Vida del Perú; y, posteriormente, en 1976 la ONERN elaboró el primer Mapa Ecológico de Perú en que se identifica 84 zonas de vida y 17 transiciones.

Este sistema tiene las siguientes ventajas: en base a imágenes de satélite y conocimiento del terreno, es posible refinar el mapa de nivel nacional al nivel departamental; la nomenclatura de sus unidades siguen un orden claro que describe los elementos involucrados (tipo de vegetación², nivel de humedad, piso altitudinal y franja latitudinal); es aplicado ampliamente en Áreas Protegidas; y es conocido y utilizado por muchos profesionales. Para el caso de Amazonas, un departamento predominantemente montañoso, los criterios que definen las zonas de vida – pisos altitudinales y el bioclima – son determinantes en la distribución de las comunidades (Josse *et al* 2007).

Entre las desventajas se encuentra que no identifica, a este nivel, las unidades azonales, es decir no presenta las asociaciones no climáticas (edáficas, atmosféricas e hídricas) a nivel departamental. Como todo sistema, tiene aspectos controversiales, (analizados en detalle por Jiménez Saa, 2007), pero mucha de la controversia se basa en un pobre entendimiento del sistema al limitarlo a los cuatro primeros niveles jerárquicos, olvidándose de la aproximación a las asociaciones y al uso de la tierra (actual e histórica).

A pesar que, como todo sistema de clasificación, las zonas de vida pueden presentar limitaciones, pensamos que son la mejor opción a la mano para el análisis de representatividad ecológica para un sistema regional de áreas protegidas. No se debe desestimar, sin embargo, utilizar algunos elementos e información espacial del Mapa Digital de los Sistemas Ecológicos de la Cuenca Amazónica de Perú y Bolivia (Josse *et al.* 2007)

El mapa ecológico no muestra el uso actual de la tierra. Es así que al generar el mapa ecológico de un departamento dado, a partir del mapa nacional, para avanzar en el nivel jerárquico ya mencionado, se debe ~~ajustar~~³ la información espacial utilizando, entre otros, las cartas nacionales e imágenes de satélite que muestre el uso real de la tierra y la etapa de sucesión de la comunidad natural que ocupa el sitio en un momento determinado.

² Describe la vegetación madura que ocurre naturalmente en la asociación climática definida por la zona de vida, sobre suelos zonales

³ Por una cuestión de escala y precisión, las zonas de vida se desplazan (en mayor o menor proporción) si se pretende extrapolarlas directamente del mapa nacional

3.2.1 Como determinar la representatividad ecológica

¿Como determinar que superficie puede ser considerada representativa? Esta es una pregunta que no tiene aún una respuesta técnica y que en general es evitada en los textos que tratan sobre representatividad en el SINANPE (INRENA Informes nacionales 1997, 2005, entre otros).

El Centro de Datos para la Conservación –CDC de Perú (1991) planteó, para su análisis de representatividad del SINANPE, dos aspectos: **la presencia y el grado de recubrimiento**. Muchos países, guiados por los planteamientos de diferentes científicos (Miller 1984, Myer 1986 en Shafer 1990), han fijado como objetivo mínimo de conservación una “muestra representativa” de sus paisajes en no menos del 10% de su territorio. Por extensión, se podría argumentar que un 10% de cada paisaje debería ser un **objetivo político de conservación**. Sin embargo, desde un punto de vista biológico, estudios en reptiles (Darlington 1957 en Shafer 1990) sugieren que conservar 10% de un tipo de hábitat podría conservar sólo 50% de sus especies. En Mesoamérica, por ejemplo, se aspira a contar con 30% de su territorio bajo alguna forma de conservación en el Sistema de Áreas Protegidas de América Central (SICAP) (Godoy 2003). Se considera que la conservación de un 30-40% de hábitat protege a su vez a cerca de un 80-90% de las especies que se encuentren en ese hábitat (Groves 2003 citado en Corrales 2006).

De otro lado, el CDC (1991) establece una categoría de presencia en base al porcentaje de superficie de cada zona de vida bajo protección en una Unidad de Conservación (pág. 35).

Estas posiciones podrían sintetizarse y asumirse como rangos de representatividad en la siguiente tabla.

Tabla 1 .- Rangos de Representatividad

Representatividad	CDC	SICAP	Conservación de Diversidad Específica	Objetivo político mínimo
Mala	< 2 %			
Regular	2 – 8 %			
Buena	8 – 30%	30%		<10 %
Muy Buena	> 30 %		30 – 40 %	

Elaboración propia en base a Godoy 2003, Groves 2003 en Corrales 2006, CDC 1991

Sin embargo, la definición por porcentaje puede arrojar una superficie que no sea biológicamente viable y que no garantice los servicios ecológicos y bienes naturales a la cual apunta la conservación en este nivel. Por esta razón se debe aspirar también a un tamaño mínimo de superficie continua por zona de vida a proteger.

Un principio general en biología de la conservación es que mientras más grande el área esta puede contener más especies y mayor diversidad de hábitats, y se minimizan los efectos de borde. En general se considera que un área protegida de menos de 5000 ha es “pequeña” (Shafer 1990), está sujeta a mayores riesgos y probablemente tengan menor resistencia a stress interno o externo que áreas de mayor tamaño y requerirá de mayor

manejo y costo para garantizar la conservación de su diversidad biológica en el largo plazo. Se puede entonces tomar esta superficie como límite inferior “deseable” para las superficies por zona de vida a proteger.

Por otro lado, es ideal que las áreas protegidas que tengan que ser pequeñas (por falta de disponibilidad, condiciones políticas, de propiedad de la tierra u otras), deberán entonces ser complementadas con corredores biológicos y/o con planes de manejo (y recursos financieros y humanos) que garanticen su efectividad.

Actualmente se entiende que no sólo la extensión de un área dada es la cuestión esencial, sino que es importante considerar la diversidad de paisajes que abarca, el grado de aislamiento o conectividad con áreas vecinas, la naturaleza de su área de amortiguamiento, entre otros aspectos que deberán ser considerados al proponer no sólo el área sino la forma de cada área protegida y el número de zonas de vida que abarque en forma equitativa. Un mayor número de zonas de vida correlacionará con una mayor diversidad beta⁴.

Referencias importantes para el diseño de los bloques a proponer se pueden extraer de los postulados generales de la biología de la conservación (Primack *et al.* 2001)

3.2.2 Principios para representatividad del SICRE

Las principales premisas para el análisis de representatividad del SICRE son:

- Las Zonas de Vida de Holdridge son la mejor opción a la mano para el análisis de representatividad ecológica para un sistema regional de áreas protegidas.
- Todas las zonas de vida deben estar representadas en el sistema.
- Hay tamaños mínimos para que el paisaje representado sea viable (Shafer 1990).
- Los rangos de representatividad deseables van desde el objetivo político mínimo (10%) hasta aquellos que garanticen la conservación de la diversidad específica (30 -40% de la superficie) (Groves 2003 citado en Corrales 2006).
- Se concuerda con el principio de “mientras mas grande, mejor”.

4 MÉTODOLOGÍA

La metodología que se uso en el proceso de identificación, valorización y priorización de áreas para la conservación como parte del SICRE – Amazonas, se han dividido en tres tipos 1) Observación directa a través de visitas de campo 2) Metodologías participativas, a través de talleres descentralizados, 3) Sistematización y análisis de información secundaria.

⁴ Diversidad alfa = diversidad de un lugar; diversidad beta = de un conjunto de hábitats en un lugar. A mayor diferencia entre los habitas mayor diversidad beta.

4.1 VISITAS DE CAMPO

Las visitas de campo son importantes para poder determinar en situ cuales son las condiciones reales de conservación de: 1) zonas que vienen siendo protegidas como tal de una manera no oficial (sin reconocimiento del estado), pero que funcionan eficientemente protegiendo los valores de conservación que determinaron sus impulsores, y 2) zonas con potencial para la conservación biológica, que son conocidas por la gente local y/o sectores académicos, pero que aún no se ha establecido ningún acción ni propuesta técnica para promover su conservación. Bajo estas premisas se hicieron visitas de campo a diversos lugares; para el primer caso se estableció el contacto necesario en el lugar, se coordinó aspectos relacionados a la logística y se visitó el lugar; casi siempre se tenía una reunión con los lugareños, con quienes se desarrollaban charlas de sensibilización en temas de conservación biológica. Para el segundo caso, en aquellos lugares en donde no hay población cercana, se recorrió la zona, y se tomó notas de las condiciones de conservación del lugar.

Las zonas visitadas fueron las siguientes:

- a) Páramos de Leymebamba y Chuquibamba (provincia de Chachapoyas)
- b) Bosques secos del Marañón y Utcubamba (provincias de Chachapoyas, Bagua y Utcubamba)
- c) Bosques montanos de Yambrasbamba (provincia de Bongará)
- d) Bosques del Río Santiago (provincia de Condorcanqui)
- e) Jalcas de Levanto y Maino (provincia de Chachapoyas)
- f) Bosques montanos de Huaylla Belén (provincia de Luya)
- g) Bosques montanos de Ocol (provincia de Chachapoyas y Rodríguez de Mendoza)
- h) Bosques montanos de Camporredondo y Ocalli (provincia de Luya)

- a) Páramos de Leymebamba y Chuquibamba (provincia de Chachapoyas)

Se ubican al sur de la provincia de Chachapoyas, entre los distritos de Leymebamba y Chuquibamba, esta zona corresponde a una extensa área de pajonales de altura, con alta humedad y presencia de fragmentos de bosque montano. Es muy importante porque es el lugar desde donde se originan las aguas del río Utcubamba.

- b) Bosques secos del Marañón y Utcubamba (provincias de Chachapoyas, Bagua y Utcubamba)

Son ecosistemas singulares, se ubican en los valles interandinos de las cadenas montañosas que atraviesan longitudinalmente a la región, los bosques del Marañón son de mayor extensión que los del Utcubamba, y se puede observar distintas zonas de vida secas o muy secas en dichas montañas.

- c) Bosques montanos de Yambrasbamba (provincia de Bongará)

Se ubica en el lado norte del distrito de Yambrasbamba, son bosques montanos relativamente conservados, a pesar que los procesos de migración están destruyendo extensas áreas de bosque en la zona de influencia de Yambrasbamba, sin embargo aún se pueden plantear propuestas de conservación destinadas a proteger estos ecosistemas húmedos.

- d) Bosques del río Santiago (provincia de Condorcanqui)

El río Santiago es uno de los principales ríos de la región, es la cuenca de más baja altitud y corresponde a la denominada selva baja o llanura amazónica, en este sector se encuentra la cordillera Campanquis que es una cadena montañosa paralela y aislada de la cordillera oriental de los Andes y muy poco estudiada.

e) Jalcas de Levanto y Maino (provincia de Chachapoyas)

Son ecosistemas de altura, superior a los 3000 msnm, y son la fuente principal del agua que nutre a las comunidades de Levanto, Maino y a la ciudad de Chachapoyas. Son de gran importancia por el servicio ambiental de mantener el ciclo hidrológico y proveer un bien vital: el agua; pero también abarcan parches importantes de bosque montano en donde hay un conjunto de especies amenazadas.

f) Bosques montanos de Huaylla Belén (provincia de Luya)

En este sector se pueden encontrar bosques de montaña y jalcas. Es una zona muy interesante porque se encuentra aislada de otras cadenas montañosas con bosques y es la fuente de agua para un conjunto de comunidades dentro de la provincia de Luya. Actualmente las comunidades aledañas están solicitando un área de conservación privada comunal en la zona.

g) Bosques montanos de Ocol (provincia de Chachapoyas y Rodríguez de Mendoza)

En estos bosques, ya fragmentados, se puede encontrar poblaciones importantes de palmeras de cera (*Ceroxylum sp.*), que se encuentran en serio peligro de extinción. Los acelerados procesos de deforestación en la zona hacen que la tarea de conservación en el lugar sea prioritaria.

h) Bosques montanos de Camporredondo y Ocalli (provincia de Luya)

Forman parte del denominado corredor Gran Vilaya – Cóndorpuna – Shipago, y son la fuente de agua para la cuenca cafetalera del Marañón, en el sector oeste de la región Amazonas. En estos se encuentran los sitios arqueológicos de Gran Vilaya y Paxamarca.

4.2 TALLERES

Para garantizar resultados favorables en un proceso de planificación de desarrollo local, se debe incluir la opinión y conocimiento de los actores directamente relacionados al contexto y el tema. En base a este axioma social, los responsables de la elaboración de la propuesta de SICRE de Amazonas desarrollaron una metodología participativa y descentralizada de consultas y levantamiento de información, a través de talleres para identificar que sitios consideraban los participantes como prioritarios de ser conservados en su ámbito.

Para el proceso de consultas se tenía que definir, en primer lugar, el ámbito territorial donde se realizarían los talleres, de tal manera que se garantice la participación de la mayoría de actores vinculados al quehacer ambiental en todo el departamento. Los lugares fueron escogidos en base a criterios poblacionales y de geografía. En una primera etapa se cubrieron las siete provincias de la región, desarrollándose talleres en las capitales provinciales, en donde se pueden encontrar mas agentes relacionados al tema ambiental y de gestión de la biodiversidad. En un segundo momento se buscaron

los lugares más representativos, en términos de biodiversidad de cada provincia. Muchos de éstos se encontraban a gran distancia de la capital provincial, siendo necesario visitar la zona y desarrollar los talleres in situ.

Los lugares escogidos para los 9 talleres realizados fueron:

- Chachapoyas y Leymebamba (provincia de Chachapoyas)
- Bagua Grande (provincia de Utcubamba)
- Bagua (provincia de Bagua)
- Rodríguez de Mendoza (provincia de Rodríguez de Mendoza)
- Lamud, Camporredondo y Ocallí (provincia de Luya)
- Pedro Ruiz (provincia de Jumbilla)

Los talleres comprendían 3 partes, la primera consistía en una charla informativa sobre conceptos, objetivos del SICRE, la metodología del taller y criterios de calificación que se usarían en el trabajo grupal. La segunda consistió en el trabajo en grupo, a los que se les entregaba imágenes satelitales de la provincia. Cada grupo, luego de debates e intercambio de pareceres, encerraban en un polígono la zona o zonas que determinaban como áreas prioritarias para conservar. Luego se valoraba cada polígono de acuerdo a los criterios descritos (3.1. VALORES PARA LA CONSERVACION) y que se precisan más adelante. Finalmente, se sumaron los puntajes y obtuvo el puntaje total por zona identificada. Las zonas con mayor puntaje fueron las que el grupo priorizó de acuerdo a la calificación otorgada. En la tercera parte del taller cada grupo expuso los resultados de su trabajo y, sobre todo, los valores que acreditaban las zonas que obtuvieron con mayor puntaje.

Los criterios para valorar las zonas delimitadas por los polígonos fueron:

- 1.- Importancia como generadora de agua: conservación de las fuentes de agua (lagunas, cabeceras de cuenca, bosques de protección y humedales diversos).
- 2.- Presencia de bosques intactos: referido a los múltiples servicios ambientales prestados por los bosques primarios o en recuperación dentro de la región.
- 3.- Biodiversidad: referido a la diversidad de ecosistemas en la región, la riqueza de especies (cantidad de especies y poblaciones) y la diversidad genética depositada en cada una de ellas.
- 4.- Endemismo: definiéndose como la exclusividad de distribución geográfica natural de una especie en un determinado lugar, área o región geográfica. Su importancia en el proceso de priorización de áreas se debe por la constante amenaza de pérdida de hábitats.
- 5.- Presencia de sitios arqueológicos o culturales: los valores culturales de tipo arqueológico y las formaciones naturales usadas por las poblaciones actuales en distintas formas de índole cultural.
- 6.- Belleza paisajística del lugar: relativa a las distintas formaciones de tipo natural, y que poseen un gran paisaje.
- 7.- Amenazas: se solicitó a los participantes definir también las amenazas sobre los polígonos seleccionados, siendo éstas:
 - 7.1.- Población: la presencia de centros poblados instalados alrededor o dentro de las zonas prioritarias de conservación son una amenaza importante a tomar en cuenta en el proceso de planificación, debido al desarrollo de actividades extractivas

o la pérdida de cobertura vegetal natural a causa de la ganadería y agricultura migratoria.

7.2.- Carretera: las carreteras, tal como se conciben hoy, sin criterios de sostenibilidad ambiental, son las vías de ingreso para la colonización de zonas protegidas o áreas prioritarias para la conservación; así mismo, las carreteras pueden servir para el transporte de materia prima extraída irregularmente o en forma insostenible de los diversos ecosistemas por donde pasa la vía.

7.3.- Extracción: es una amenaza puntual sobre una determinada zona o área de importancia local, generalmente se trata de la extracción de materia prima de una manera insostenible (por ejemplo; madera, leña, minerales, animales, etc.).

7.4.- Quemaz: práctica común en la región, pero de mucho impacto negativo en los ecosistemas, por lo que también se considera dentro de las amenazas a tomar en cuenta en el análisis.

Los criterios escogidos debían tener valores de ponderación acorde con los objetivos de conservación de la diversidad biológica y de los servicios ambientales, por lo que se otorgó mayores puntajes a los criterios de agua, bosques, biodiversidad y endemismo a diferencia de los criterios de cultura y paisaje, y los criterios de amenazas.

En la Tabla 2 se muestran los puntajes considerados:

Tabla 2 .- Puntajes de los criterios usados para valorar áreas

Valores	Puntajes		
	1	2	3
Agua	1	2	3
Bosque / ecosistemas inalterados	1	2	3
Biodiversidad		2	3
Endemismo		2	3
Arqueología	1	2	
Belleza paisajística	1	2	
Amenazas			
Población	1	2	
Carreteras	1	2	
Extracción	1	2	
Quemas	1	2	

4.3 VALORIZACION DE UNIDADES DEL TERRITORIO PARA LA CONSERVACION

4.3.1 Unidades Integradas de Territorio - UIT

Para poder evaluar/valorar en forma sistemática la superficie de Amazonas, se ha dividido el mapa de Amazonas en Unidades Integradas de Territorio –UIT. Este método permite concentrar varios factores ambientales, procedentes de diversas fuentes de datos, en un solo mapa. Este mapa muestra unidades homogéneas que tienen las mismas características en toda su extensión, el método resuelve varios problemas fundamentales en el inventario de recursos:

- a) Problemas de cartografía básica (límites y atributos), las variables que se presentan en los mapas tienen en general muchos límites y atributos que están naturalmente interrelacionados, sin embargo, por el mapeo paramétrico estas variables son graficadas en forma independiente por profesionales con distintos objetivos, diferentes grados de precisión cartográfica, en distintos momentos y con distintos recursos de información, por ello la superposición de esta información ocasiona inconsistencias de clasificación y errores "sliver"⁵ (o marginales) de tipo geométrico. El principio de la solución se basa en que los límites de los mapas, en el mundo real representan zonas de transición; así, los límites son redefinidos con ayuda imágenes de satélite y un mapa base topográfico.
- b) El segundo problema que se resuelve, mediante los procesos de integración, es que toda la información preparada para la automatización esta sometida a una segunda etapa de verificación, actualización y mejoría utilizando la percepción remota. Aplicando principios rutinarios de interpretación de imágenes a cada elemento de información, las variables de la base de datos son evaluadas en todo el área de estudio. Durante ese proceso las discrepancias entre datos procedentes de diferentes fuentes y en diferentes escalas, son detectadas y corregidas, a través de procedimientos de percepción remota.

Para construir las UIT para Amazonas, se han integrado las siguientes características ambientales: 1) gran paisaje geográfico, 2) zona de vida, 3) fisiografía y 4) tipo de vegetación, las que se listan en la

Tabla 3. Estas características fueron superpuestas de tal manera que se formaron un total de 80 UIT, cada una con una combinación de las cuatro características ambientales (Figura 1). Por ejemplo, la UIT 1 comprende tierras que son: 04. Montañoso andino amazónico con déficit hídrico (gran paisaje), 01. mte-T (zona de vida), 04. Terraza inundable intra-montañosa (fisiografía) y 06. Bosque de terraza intra-montañosa (tipo de vegetación). Todos los lugares en Amazonas con esta combinación forman la UIT 1.

Tabla 3.- Características ambientales de Amazonas usadas para la integración en Unidades Integradas de Tierra- UIT.

GRAN PAISAJE GEOGRAFICO	
01.	Llanura amazónica
02.	Montañoso bajo andino amazónico
03.	Montañoso alto andino amazónico
04.	Montañoso andino amazónico con déficit hídrico
05.	Alto andino
ZONA DE VIDA	
01.	mte-T monte espinoso tropical
02.	mte-PT monte espinoso premontano tropical
03.	bms-T bosque muy seco tropical
04.	bs-T / bh-PT bosque seco tropical / bosque húmedo premontano tropical
05.	bs-PT bosque seco premontano tropical

⁵ Los "sliver" son pequeños polígonos creados erróneamente, por el traslape mecánico de límites de dos mapas; límites que debiendo ser coincidentes, en la práctica no lo son.

06. bs-MBT	bosque seco montano bajo tropical
07. bh-T	bosque húmedo tropical
08. bh-T / bmh PT	bosque húmedo tropical / bosque muy húmedo premontano
09. bh-PT	bosque húmedo premontano tropical
10. bh-MBT	bosque húmedo montano bajo tropical
11. bmh-PT	bosque muy húmedo premontano tropical
12. bmh-MBT	bosque muy húmedo montano bajo tropical
13. bmh-MT	bosque muy húmedo montano tropical
14. bp-PT	bosque pluvial premontano tropical
15. bp-MBT	bosque pluvial montano bajo tropical
16. bp-MT	bosque pluvial montano tropical
17. pp-SaT	páramo pluvial sub alpino tropical
FISIOGRAFIA	
01.	Terrazas y colinas bajas
02.	Terrazas de mal drenaje
03.	Colinas altas
04.	Terraza inundable intra- montañosa
05.	Terraza alta intra-montañosa
06.	Valle intra montañosa plano a ondulado
07.	Valle encajonado
08.	Colina intra-montañosa
09.	Ladera de montaña baja - pendiente de 5 a 30 %
10.	Ladera de montaña baja - pendiente 30 a mas de 75%
11.	Ladera de montaña alta - pendiente de 5 a 30 %
12.	Ladera de montaña alta - pendiente 30 a mas de 75 %
13.	Meseta intra-montañosa
14.	Cima de montaña
15.	Planicie alto andina de modelado glaciario
TIPO DE VEGETACION	
01.	Bosque de terrazas y colinas bajas
02.	Comunidad de herbáceas arbustos y palmeras
03.	Aguajales
04.	Varillal
05.	Bosque de colinas altas
06.	Bosque de terraza intra-montañosa
07.	Monte espinoso
08.	Comunidades de árboles suculentos y espinosos
09.	Bosque semi-caducifolio
10.	Matorral seco
11.	Bosque esclerófilo
12.	Bosque húmedo
13.	Bosque denso de montaña baja
14.	Bosque denso de montaña alta
15.	Matorral húmedo
16.	Comunidad de herbáceas y arbustos de cima de montaña
17.	Pajonal
18.	Páramo

Para el propósito de la valoración faunística, florística, importancia arqueológica-cultural y de belleza paisajística, se ha utilizado las UIT como las unidades a ser valoradas con un puntaje para cada uno de los valores abajo mencionados. Así, una UIT seleccionada, al sur del departamento tendría por ejemplo: un valor ambiental por su generación de agua (9), un valor faunístico (4), un valor florístico (5), un valor por su importancia arqueológico-cultural (1) y un valor por su belleza paisajística (0).

4.3.2 Valor ambiental - Agua

Los lugares de particular importancia para la generación de agua en el departamento de Amazonas son: las zonas de vida pluviales, muy húmedas y húmedas. De acuerdo a esto se valoró a las UIT con estas zonas de vida como de importancia primordial (9 puntos), muy buena (6 puntos) y buena (3 puntos) respectivamente. Se eligió este rango de valor para coincidir el valor ambiental máximo como generador de agua (9

Figura 1 .- Las 80 Unidades Integradas de Territorio en Amazonas

puntos) con los valores faunísticos mas florísticos (10 puntos), dando así similar importancia al valor ambiental y al de biodiversidad.

4.3.3 Valor faunístico - Endemismo

Se identificó las UIT que contenían especies endémicas de aves, especies endémicas de mamíferos o al oso de anteojos, especie en peligro de extinción.

Aves endémicas.- Se usó la información de la distribución modelada de **22** especies de aves endémicas de Perú que ocurren en Amazonas según el estudio de Franke *et al.* (2007): *Anairetes agraphia*, *Cinnycerthia peruana*, *Doliornis sclateri*, *Grallaria blakei*, *Grallaria carrikeri*, *Grallaria przewalskii*, *Grallaricula ochraceifrons*, *Hemispingus atropileus*, *Hemispingus rufosuperciliaris*, *Iridosornis reinhardti*, *Leptopogon taczanowskii*, *Loddigesia mirabilis*, *Metallura theresiae*, *Phaethornis koepckeae*, *Picumnus steindachneri*, *Poecilotriccus luluae*, *Ramphocelus melanogaster*, *Scytalopus altirostris*, *Scytalopus femoralis*, *Scytalopus macropus*, *Thripophaga berlepschi*, *Xenoglaux loweryi* y **7** especies endémicas de Perú y Bolivia (*Cyanolyca viridicyanus*, *Entomodestes leucotis*, *Eubucco versicolor*, *Hemispingus xanthophthalmus*, *Nothocercus nigrocapillus*, *Scytalopus parvirostris*, *Thripadectes scrutator*

La integración de estas 29 coberturas de los mapas de distribución en una sola cobertura, ha permitido identificar las áreas de concentración de aves endémicas en Amazonas. En la cobertura integrada los polígonos tienen el número de especies de aves endémicas, los valores encontrados van desde 1 a 24, es decir, no hay ningún polígono que contenga las 29 especies. Se han establecido tres rangos para valorar la importancia de conservación de las áreas, según el número de especies que alberga. El valor 3, que es el mayor, lo tienen aquellas áreas (o UITs) que albergan de 11 a 24 especies (14 unidades), valor 2, áreas de 4 a 10 especies (7 unidades) y valor 1 las áreas de 1 a 3 especies (3 unidades). Como se ve, el rango de valores no fue dividido equitativamente (14, 7 y 3) ya que se ha tratado de hacer rangos paralelos de importancia a las EBAs (Endemic Bird Areas o áreas de endemismo de aves, Boyla y Estrada 2005 Apéndice 2). En las EBAs de los Andes del Perú (EBAs 046 a 051) existen 8, 7, 22, 25, 6 y 28 especies respectivamente, es decir áreas importantes a conservar por ser EBAs pueden tener mínimo 6 especies. Por otro lado las IBAs (Important bird areas o áreas de importancia para las aves) de los Andes de Perú (052 a 054 y 116, Boyla y Estrada 2005) tienen 4, 12, 6, 6 endémicas o de distribución restringida. Siendo así, en general las áreas con menos de 4 especies endémicas aunque todavía son importantes representan el valor mínimo considerando el rango de especies endémicas presente en los Andes; luego de este valor hemos considerado hasta 10 especies como áreas de valor medio y sobre 10 (11 a 24) como áreas muy importantes por su endemismo de aves en el departamento de Amazonas. Este análisis no considera la situación de amenaza de las especies sino solamente el endemismo.



Foto 1 .- Fauna endémica y/o en peligro del dpto. de Amazonas: Mono Choro cola amarilla, Colibrí cola de espátula, Lechuzita bigotona, Armadillo peludo y Oso de anteojos (fotos: Noga Shanee, Roger Ahlman, ECOAN, Mirbel Epiquien)

Mamíferos endémicos.- Para este caso se ha utilizado los puntos de colecta de los 7 mamíferos endémicos de Perú conocidos para el departamento de Amazonas y mencionadas en el trabajo de Pacheco *et al.* (2007): *Aotus miconax*, *Oreonax flavicauda*, *Callicebus oenanthe*, *Thomasomys ischyurus*, *Thomasomys rosalia* y *Dasylops pilosus*. En este caso, a diferencia de las aves que tienen un mayor número de puntos de colecta, no se han usado los mapas de distribución modelada (Franke *et al.* 2007), sino solamente se ha sobrepuesto los puntos de colecta del mapa de Pacheco *et al.* (2007) sobre las UIT.

Para transferir la información de mamíferos endémicos a la UIT, se ha seguido el siguiente procedimiento:

- a) Sobre la cobertura UIT (polígonos), se ha sobrepuesto la cobertura de mamíferos endémicos (puntos) y se ha establecido por cada especie endémica las zonas de vida en las cuales se distribuye.
- b) En la cobertura de UIT se han seleccionado áreas, por extrapolación de zonas de vida sólo en las cuencas donde existe colecta.
- c) Finalmente sólo se ha seleccionado a aquellas áreas donde la intervención de la cobertura vegetal es nula a ligera, se han excluido las áreas moderada y totalmente intervenidas.
- d) A las áreas seleccionadas con presencia real o potencial de al menos uno de los mamíferos endémicos considerados, se les ha asignado en el campo de la UIT el valor de 1 y el valor 0 a las áreas no seleccionadas.

Mamíferos en peligro de extinción.- En el departamento de Amazonas existen dos especies de mamíferos en peligro de extinción, el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) y el mono choro de cola amarilla (*Oreonax flavicauda*). Este último es además endémico y fue considerado en la valoración como especie endémica, por lo que en el mapa de valoración por la presencia de un mamífero en peligro sólo consideramos al oso de anteojos, especie que se distribuye a lo largo de los Andes.

Para conocer la distribución de esta especie en Amazonas, se ha usado la cobertura elaborada por el IIAP (2008), sobreponiéndola a la cobertura UIT. En el campo del valor de la UIT se asignó el valor 1 a los polígonos de la UIT interceptados por la cobertura del IIAP y valor 0 a aquellos polígonos que no fueron interceptados.

En resumen, el valor máximo que podría tener una UIT que tiene gran cantidad de especies endémicas de aves (valor 3), una o varias especies endémicas de mamíferos (valor 1) y del "oso de anteojos" (valor 1) debería ser 5.

4.3.4 Valor florístico - Endemismo

El valor florístico está también basado en el endemismo de plantas. Los lugares de mayor endemismo de flora fueron seleccionados de acuerdo al porcentaje de endemismo mencionado para cada tipo de región ecológica (Zamora 1986) listada en la tabla 3 de León *et al.* (2006). Las regiones ecológicas del Perú fueron comparadas con las zonas de vida para determinar las equivalencias y poder asignar a cada zona de vida su valor de endemismo. Las zonas de vida con mayor porcentaje de endemismo de flora son: el bosque muy húmedo montano bajo tropical (bmh-MBT), el bosque muy húmedo

montano tropical (bmh-MT) y el bosque húmedo montano bajo tropical (bh-MBT), con casi 20% de los endémicos de flora de Perú. Las UIT correspondientes a las zonas de vida con porcentaje de endemismo de 6-10 %, de 11-15% y de 16-20% recibieron el valor de 3, 4 y 5 respectivamente (Tabla 4).

Aunque hubiera sido mejor ver que lugares del mapa presentaban mayor número de especies endémicas de flora, la información sobre la distribución de las especies endémicas en distritos, o provincias es todavía muy general y no permite “colocar” los puntos sobre unidades más pequeñas como las UIT.

Tabla 4 .- Valor florístico de las zonas de vida según su endemismo.

Lista de Zamora en Tabla 3 (a) para el Perú.	Categorías del Mapa de Zamora (en Amazonas)	No de especies endémicas (a)	% de endémicos (a)	Zonas de vida en Amazonas (17) correspondientes regiones ecológicas	Valor por su endemismo de flora
Desierto Cálido Tropical		6	0.1		1
Puna Desértica		39	0.6		1
Altoandina		178	3		2
Bosques Secos	Bosque seco	185	3	bms-T (3), bs-T/ bh-PT (4), bs-PT, bs-MBT, (3,4, 5, 6)	2
Desierto Semicálido Tropical		243	4		2
Páramo	Páramo o Puna	292	5		2
Bosques Pluviales Montanos	Bosque Pluviales	366	6	bp-Pt (14), bp-MBT (15), bp-MT (16) (14,15,16)	3
Matorral Desértico	Matorral desértico	371	6	mte-T, mte-PT (1,2)	3
Puna Húmeda y Seca		502	8		3
Bosques Húmedos Amazónicos	Bosque Húmedo Tropical (Selva Baja)	765	12	bh-T (7)	4
Bosques Húmedos Premontanos	Bosque Muy Húmedo	798	13	bh-T/ bmh-PT (8), bh-PT (9) bmh-PT (11)	4
Bosques Húmedos Montanos	Bosque Muy Húmedo	1291	20	bmh-MBT, bmh-MT (12,13)	5
Mesoandina	Estepa Húmeda	1265	20	bh-MBT (10)	5
TOTAL		6301			

a: de León *et al* 2006.



Foto 2.- Flora endémica o en peligro del departamento de Amazonas: *Cinchona puvescens*, *Arnaldoa weberbaueri*, *Masdevallia mezae*, *Phragmipedium kovachii*, *Aphelandra acanthifolia*, *Nasa* sp.nova (fotos: Mirbel Epiquién, Alejandro Tabini, Mónica Romo)

4.3.5 Valor arqueológico/cultural

Para este criterio se determinó como valor cultural solamente a los sitios arqueológicos, considerándose como tales a los caminos prehispánicos, pinturas rupestres y construcciones líticas. Esta información fue obtenida de varias fuentes, del estudio de Macrozonificación Ecológica Económica elaborado por el INADE (2006), mapa de destinos turísticos del Alto Utcubamba (DIRCETUR 2007), apéndice arqueológico del boletín geológico de la carta nacional elaborado por el INGEMMET. Además se contó con información oral proporcionada por Dr. Peter Lerche, los arqueólogos Alfredo Narváez y Sonia Guillen, y el Sr. Rob Dover, todos especialistas conocedores de la cultura Chachapoyas y conocedores del área. En algunos casos, debido a no conocer la localización exacta en coordenadas, éstas fueron trazadas en polígonos de los que se escogieron los puntos centrales, así, un punto en el mapa puede representar el lugar exacto o el lugar aproximado de un sitio arqueológico. Los sitios marcados en el mapa se muestran en la Tabla 5. La presencia de algún punto o puntos en alguna UIT da a ésta el valor de 1.

Tabla 5 .- Sitios arqueológicos mapeados en el mapa de “Valor arqueológico”

DESCRIBE	TIPO	FUENTE
Olan	A ^a	Destinos Turísticos Alto Utcubamba
Purun Llacta	A	INADE ZEE - Referencial
Petroglifos Huancas	R	Destinos Turísticos Alto Utcubamba
Levanto a (sitio)	A	INGEMMET - Destinos Turísticos Alto Utcubamba
Restos arqueológicos Taulia	A	INADE ZEE - Referencial
Pueblo de los muertos	A	Destinos Turísticos Alto Utcubamba
Revash (centro funerario)	A	Destinos Turísticos Alto Utcubamba
Restos arqueológicos Omia	A	INADE ZEE - Referencial
Zona arqueológica Utcubamba y Huilca	A	INADE ZEE - Referencial
Pintura Rupestre Yamón	R	INADE ZEE - Referencial
Ocupación arqueológica Vilaya	A	INGEMMET
Ocupación arqueológica Tactamal	A	INGEMMET
Ocupación arqueológica Congon	A	INGEMMET
Conjunto Gran Vilaya a	A	INGEMMET
Ocupación arqueológica - Pirquilla	A	INGEMMET
Conjunto Gran Vilaya b	A	INGEMMET
Pintura Rupestre El Palto	R	INGEMMET
Pintura Rupestre Lonya Grande	R	INGEMMET
Núcleo A - Sta. Catalina a	A	INGEMMET
Núcleo A - Sta. Catalina b	A	INGEMMET
Núcleo A - Sta. Catalina c	A	INGEMMET
Núcleo A - Shucahuala	A	INGEMMET
Núcleo A - Golac	A	INGEMMET
Chipuric (Conjunto de ciudades)	A	Destinos Turísticos Alto Utcubamba
La Congona (Conjunto de ciudades)	A	INGEMMET - Destinos Turísticos Alto Utcubamba
Tajopampa (Ocupación en cueva)	A	INGEMMET
La Joya (Núcleo A)	A	INGEMMET - Destinos Turísticos Alto Utcubamba
Atuén (Núcleo arqueológico circular)	A	INGEMMET - Destinos Turísticos Alto Utcubamba
Cochabamaba (Conjunto de ciudades)	A	INGEMMET - Destinos Turísticos Alto Utcubamba
Bóveda Puca (Núcleo A)	A	INGEMMET
La Jalca Grande	A	INGEMMET

Yalape (sitio arqueológico)	A	Arqueólogo Jorge Luis Ruiz Barcellos - web, con coordenadas
Kuelap	A	Mapa Plan Kuelap - MINCETUR
Chido (nucleo arqueológico)	A	INGEMMET
Macro (Nucleo arqueológico)	A	INGEMMET - Destinos Turísticos Alto Utcubamba
Longuita (Nucleo A)	A	INGEMMET
Levanto b (sitio arqueológico)	A	INGEMMET
Ocupación Arqueológica - Soloco	A	INGEMMET
Ocupación Arqueológica - Daguas	A	INGEMMET
Núcleo A - San Antonio	A	INGEMMET
Sepulcro, Sarcófago - Luya Viejo	A	INGEMMET
Nucleo A - San Carlos	A	INGEMMET
Ocupación en cueva - Atún Pampa	A	INGEMMET
Núcleo A - Chisquilla a	A	INGEMMET
Núcleo A - Chisquilla b	A	INGEMMET
Núcleo A - Corosha	A	INGEMMET
Mito	A	INGEMMET
Ocupación Arqueológica - Milpuc	A	INGEMMET
Ocupación en cueva - Pan de Azúcar	A	INGEMMET
Ocupación en cueva - Cambiopitec	A	INGEMMET
Ocupación en cueva - San Juan	A	INGEMMET
Ocupación arqueológica - Copallín a	A	INGEMMET
Ocupación arqueológica - Copallín b	A	INGEMMET
Ocupación arqueológica - Copallín c	A	INGEMMET
Ocupación arqueológica - El Parco a	A	INGEMMET
Ocupación arqueológica - El Parco b	A	INGEMMET
Ocupación arqueológica - La Peca	A	INGEMMET
Cerro Shipago - Tres Naranjas	A	http://www.utcubambaenaccion.peruprensa.org/Ub030106.htm
Yayacuj - Cerro Penamal	A	Internet
Karajpha???	A	Destinos Turísticos Alto Utcubamba
La Petaca	A	Destinos Turísticos Alto Utcubamba
Diablo Huasi	A	Destinos Turísticos Alto Utcubamba
Mishacocha	A	Destinos Turísticos Alto Utcubamba
Quintecocha (x)	A	Destinos Turísticos Alto Utcubamba
Llaqtacocha (x)	A	Destinos Turísticos Alto Utcubamba
Mausoleo las Momias - los Cóndores (x)	A	Destinos Turísticos Alto Utcubamba
Molinete	A	Destinos Turísticos Alto Utcubamba
Cataneo	A	Destinos Turísticos Alto Utcubamba
Sitios de Cocabamba a Yomblon	A	Rob Dover
Santa Clara	A	Rob Dover
Shubet	A	Rob Dover
6 sitios en Pizuquia	A	Peter Lercher
8 sitios en Alto Congón	A	Peter Lercher
9 sitios en el Bosque Tiapuyo	A	Peter Lercher
Pumallacta	A	Peter Lercher

a : A=sitios arqueológico, R=pintura rupestre

4.3.6 Valor por su belleza paisajística

Este valor es otorgado a los lugares o zonas cuyas condiciones de inalterabilidad, naturalidad, singularidad, belleza o con potencial turístico le ha merecido reconocimiento por parte de la gente. Se priorizaron 39 lugares de importancia



Foto 3 .- Kuelap (fotos: Alejandro Tabini)



Foto 4 .- Karajia (foto: A Tabini)

Foto 5 .- Revash (foto: DIRCETUR)



paisajística que fueron obtenidos de la Macrozonificación Ecológica Económica elaborado por el INADE (2006), de las carta geológica nacional elaborada por el INGEMMET y de las consultas con los operadores de turismo de Amazonas. A cada lugar se le otorgó el puntaje 1 cuando correspondiente, dentro de la UIT analizada.

Tabla 6.- Lugares de belleza paisajística o potencial turístico en Amazonas

Provincia	Lugar
Chachapoyas	Palmeras de Ocol Laguna Mishacocha Aguas termales Magdalena Siete lagunas de Granada Laguna Baya Laguna Cuchacuella Laguna Lluchica Laguna Sierpecocha (naciente del río Utcubamba) Catarata Peña Blanca Laguna Huarmicocha Siete Lagunas Yambajalca
Luya	Valle Huaylla Belén Caverna de Quiocta Cerro Shubet
Bongará	Laguna Pomacochas Catarata Gocta Catarata Corontachaca Aguas termales de Corontochaca Meseta de Malcamal Catarata Yumbilla
Rodríguez de Mendoza	Laguna Huamanpata Aguas termales Chaquil Aguas termales La Colpa
Bagua	Pongo de Rentema Cuevas de Chiriaco Caverna Copallin de Aramango
Utcubamba	Valle de los dinosaurios
Condorcanqui	Pongo de Manseriche Pongo Saasg Pongo Escurrebrasa Pongo Mori Pongo Huaracayo Catarata Numparquet Catarata Tuwtin Catarata La Tuna Aguas termales Pupuntas

4.3.7 Adición de valores

Los puntajes máximos para cada uno de los valores se muestran en la Tabla 7. Hemos dado valores similares a los valores ambientales y de biodiversidad (flora + fauna), siendo estos mucho mayores (9 y 10) que los valores arqueológicos o de belleza paisajística. Esta diferencia se debe a que las zonas con valores como generadoras de agua y las zonas con valor faunístico y florístico son por definición el objeto fundamental para la conservación de la diversidad biológica. Mientras que los valores arqueológicos y paisajísticos están presentes en un área de interés por su biodiversidad,



Foto 6 .- Catarata de Yumbilla (foto: Rafael Maque)

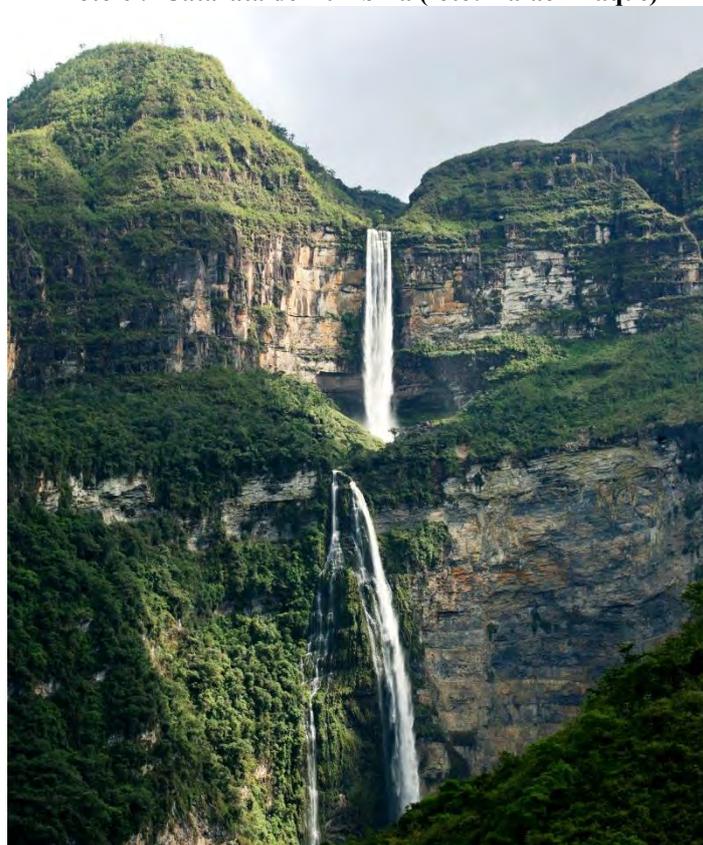


Foto 7 .- Catarata de Gocta (foto: Alejandro Tabini).

son elementos que complementan el valor de dicha área para ser protegida y que además ayudan a definir su posible categoría futura (por ejemplo santuarios históricos).

El mayor puntaje posible que puede ser obtenido por una UIT que tuviera todos los puntajes máximos es de 22. Dividimos los valores obtenidos en bajo (de 2 a 6, 5 unidades), medio (7 a 11, 5 unidades) y alto (12 a 21, 9 unidades) para que los lugares con al menos valor ambiental como generador de agua medio (6) o valor por su biodiversidad medio (4) y valor mínimo cultural o por su belleza paisajística (1) representara un lugar prioritario a conservar.

Tabla 7 .- Puntajes de los valores para la creación de áreas naturales del SICRE Amazonas

Valores	Puntaje
Valor como generador de agua	3,6,9
Valor faunístico	3,4,5
Valor florístico	3,4,5
Valor cultura/arqueológico	1
Valor por su belleza paisajística	1
Total máximo (bajo 2-6, medio 7-11, alto 12-21)	21

4.4 REPRESENTATIVIDAD

Una aproximación objetiva para seleccionar áreas para se conservadas en un sistema regional de áreas protegidas es a través de la representatividad ecológica de éstas.. Esta aproximación, sin embargo, debe ser confrontada y concertada con los análisis por los valores arriba mencionados (principalmente faunísticos, florísticos y de servicios ambientales).

Se proponen 4 pasos generales para este análisis, que a continuación se explican brevemente.

(1) Todas las zonas de vida deberían, idealmente, estar representadas en el SICRE de Amazonas

En el departamento de Amazonas se han identificado 15 zonas de vida y 2 zonas de transición. Idealmente todas ellas deberían estar representadas en el SICRE. La zona de vida bosque muy húmedo premontano tropical (bmh-PT) y el bosque pluvial premontano tropical (bp-PT) son las de mayor extensión. En el otro extremo tenemos a las cinco zonas de vida de menor extensión y que comprende, cada una de ellas, menos del 2% del departamento: la zona de transición bosque seco tropical a bosque húmedo premontano tropical (bs-T/bh-PT), el monte espinos premontano tropical (mte-PT), el páramo pluvial subalpino tropical (pp-SaT), el bosque pluvial montano bajo tropical (bp-MBT) y el monte espinoso tropical (Tabla 8)

Tabla 8 .- Zonas de Vida identificadas en Amazonas

	Zonas de Vida	Símbolo	% del Dpto	Superficie (ha)	10%	30%
11	bosque muy húmedo premontano tropical	bmh-PT	23.50	923,903.82	92,390.38	277,171.15
14	bosque pluvial premontano tropical	bp-PT	16.11	633,210.18	63,321.02	189,963.05
7	bosque húmedo tropical	bh-T	12.62	496,175.05	49,617.51	148,852.52
8	bosque húmedo tropical / bosque muy húmedo premontano tropical	bhT/bmh-PT	9.39	369,070.12	36,907.01	110,721.04
10	bosque húmedo montano bajo tropical	bh-MBT	8.19	321,949.33	32,194.93	96,584.80
12	bosque muy húmedo montano bajo tropical	bmh-MBT	6.93	272,509.87	27,250.99	81,752.96
5	bosque seco premontano tropical	bs-PT	5.62	220,891.51	22,089.15	66,267.45
16	bosque pluvial montano tropical	bp-MT	3.44	135,164.68	13,516.47	40,549.40
13	bosque muy húmedo montano tropical	bmh-MT	3.22	126,452.25	12,645.23	37,935.68
6	bosque seco montano bajo tropical	bs-MBT	2.48	97,483.88	9,748.39	29,245.16
9	bosque húmedo premontano tropical	bh-PT	2.44	96,092.90	9,609.29	28,827.87
3	bosque muy seco tropical	bms-T	2.11	83,152.82	8,315.28	24,945.85
1	monte espinoso tropical	mte-T	1.41	55,401.03	5,540.10	16,620.31
15	bosque pluvial montano bajo tropical	bp-MBT	1.22	47,787.21	5,000.00*	14,336.16
17	páramo pluvial sub alpino tropical	pp-SaT	0.70	27,579.88	5,000.00*	8,273.96
2	monte espinoso premontano tropical	mte-PT	0.36	14,169.89	5,000.00*	5,000.00*
4	bosque seco tropical / bosque húmedo premontano tropical	bs-T/bh-PT	0.27	10,699.64	5,000.00*	5,000.00*

* Para estas zonas de vida se considera la superficie límite para "áreas pequeñas"

(2) Identificar las Zonas de Vida menos frecuentes o muy restringidas y maximizar el área de su propuesta de conservación

Por ejemplo, de las cinco Zonas de Vida que tiene menos de 2% en el departamento, el bp-MBT se encuentra en 5 bloques, el mte-PT y mte-T forman 2 bloques, mientras que la transición bs-T/bh-PT es un bloque y el pp-SaT es un gran bloque. Es mejor conservar un gran bloque que varios bloques pequeños (Figura 2)

(3) Identificar bloques por provincias de humedad y/o por cuencas que abarquen muestras representativas de varias zonas de vida.

Manteniendo en mente el principio general para conservación, de "mientras más grande mejor", se propone considerar cuatro niveles de representatividad. Es decir que es mejor una superficie grande, que represente 30% de la superficie total de determinada zona de vida en el departamento, ya que este podría conservar más especies que un conjunto de varios bloques más pequeños que sumados ocupen la misma superficie (Odum 1989 citado por Shafer 1990) (Tabla 9)

Tabla 9 .- Niveles de Representatividad Ecológica (propuesta)

Porcentaje	DISTRIBUCIÓN	
	Un solo bloque	Varios bloques (> 5000 ha c/u)
10%	mínimo deseable	deficiente
30%	muy bueno	bueno a mínimo ⁶

⁶ Depende del tamaño individual de los bloques, si estos son > 10% la representatividad sería buena

En la Tabla 8 se muestra las superficies protegidas mínimas (10%) o muy buenas (30%) de cada zona de vida que deberían aspirar para ser parte del SICRE. Podemos ver que hay cuatro zonas de vida en las que se consideran 5000 ha como las superficies protegidas mínimas, ya que el 10% de las áreas corresponde a superficies menores al límite inferior propuesto.

Los “bloques” deberán de comprender, idealmente, cuencas completas (micro cuencas, sub cuencas, según las posibilidades), de modo que tengan una mejor posibilidad de mantener procesos ecológicos, en particular aquellos hídricos.

(4) Identificar las principales asociaciones atmosféricas, edáficas e hídricas o formaciones vegetales particulares.

Entre los tipos de vegetación muy singulares en Amazonas (**¡Error! No se encuentra el rigen de la referencia.**Tabla 10 y Figura 3) hay 9 que cubren cada uno menos de 2% del departamento: los aguajales, el monte espinoso, el matorral seco, el bosque de terraza intra-montañosa, el páramo, las comunidades de árboles suculentos y espinosos, las comunidades de herbáceas, arbustos y palmeras, el varillal y las comunidades de herbáceas y arbustos de cima de montaña similares a tepuyes,

Tabla 10 .- Tipos de vegetación singular (<10%) y muy singular (<2%) de Amazonas.

Tipo de vegetación	Superficies (ha)	Porcentaje
13. Bosque denso de montaña baja	1'439,378.68	36.6
14. Bosque denso de montaña alta	467,348.81	11.9
1. Bosque de terrazas y colinas bajas	425,806.23	10.8
12. Bosque húmedo	398,986.82	10.1
Singular		
5. Bosque de colinas altas	378,912.63	9.6
9. Bosque semi-caducifolio	271,638.50	6.9
15. Matorral húmedo	123,594.34	3.1
17. Pajonal	111,992.64	2.8
11. Bosque esclerófilo	93,956.04	2.4
Muy singular		
3. Aguajales	54,881.27	1.4
7. Monte espinoso	37,805.68	1.0
10. Matorral seco	36,450.36	0.9
6. Bosque de terraza intra-montañosa	36,394.98	0.9
18. Páramo	27,579.88	0.7
8. Comunidades de árboles suculentos y espinosos	13,148.98	0.3
2. Comunidad de herbáceas arbustos y palmeras	7,719.21	0.2
4. Varillal	3,305.71	0.1
16. Comunidad de herbáceas y arbustos de cima de montaña	2,798.77	0.1

Es pertinente comprobar que estas localidades con vegetación singular estén representadas en los bloques propuestos como áreas prioritarias para el SICRE. En caso necesario, tener en mente que superficies más pequeñas que las acá propuestas como “buenas” pueden sin embargo cumplir propósitos de preservar especies endémicas o hábitats únicos y actuar como “escalones” (*stepping stones*) entre áreas protegidas (varios autores citados por Shafer 1990)

Figura 2 .- Zonas de Vida que constituyen menos del 2% del Departamento de Amazonas

Figura 3 .-Tipos de vegetación singulares de Amazonas

5 RESULTADOS Y DISCUSION

5.1 SITIOS MENCIONADOS EN LOS TALLERES

De acuerdo a los lugares en donde se desarrollaron los talleres se observa que las zonas elegidas con mayor puntaje corresponden a aquellas que ya cuentan con una importancia local en términos culturales (arqueológicos), paisajísticos y como fuentes de agua; los criterios de biodiversidad, endemismo y de bosques o ecosistemas inalterados fueron aplicados pocas veces por los participantes en la determinación de áreas prioritarias para conservar de una manera consistente, probablemente por la falta de conocimiento sobre el tema. Los puntajes y las zonas mencionadas se muestran en la Tabla 11 y figura 4.

Tabla 11 .- Zonas prioritarias a conservar y puntajes mencionados en los talleres

Provincia	Lugar	Distrito	Agua	Bosques	Biodiversidad	Endemismos	Arqueología	Belleza paisajística	TOTAL
Chachapoyas	Atuén	Leymebamba, Chuquibamba	3	3	3	3	2	2	16
	Shubet-Kuelap, Calla Calla	Leymebamba	3	3	3	3	2	2	16
	Yasgolga	Maino, Magdalena, La Jalca, Mcal Castilla,	3	3	3	3	2	2	16
	Zona AC Biregional	Leymebamba	3	3	3	3	2	2	16
	Ocol	Molinopampa	3	3	3	3	2	1	15
	Laguna de los Cóndores		2	3	3	3	3	2	16
Bagua	Afluentes de Chiriaco y Maraón	Imaza Cajaruro	3	3	3	3	2	2	16
	Cavernas de cuenca de Aramango	La Peca, Copallín	3	3	2	3	2	2	15
	Bosque espinoso del bajo Utcubamba	La Peca, Copallín y El Parco	1	2	2	2	2	2	11
Utcubamba	Cóndorpuna	Lonya Grande, Jamalca	3	3	3	3	2	2	16
	Shipago	Utcubamba, Yamón	3	3	3	2	2	2	16
	Cuenca Cajaruro	Cajaruro	3	3	3	3	2	2	16
Bogará	Yambrasbamba	Yambrasbamba	3	3	3	2	3	2	16
	Cerro de Shillac	Shipasbamba	3	3	3	2	3	2	16
	Corobamba	Valera, San Carlos Cuispes	3	2	3	2	2	2	14
Luya	Gran vilaya	Ocalli	2	3	2	3	1	2	13
	Revash	Santo Tomas	2	2	2	3	2	2	13
	Huaylla Belén	Conila, Inguilpata, Colcamar	3	3	3		2	2	13
	Sta. Catalina	Sta Catalina	3	3	2	1	2	2	13
	Pueblo viejo	Ocalli	3	3	3	2	3	2	16

	Galeras/ Tupac Amaru	Camporredondo	3	3	3	2	3	2	16
R. de Mendoza	Cuenca Huamanpata	San Nicolás, Omia, Mcal Benavides	3	3	3	2	2	2	15
	Jalca de Vista Alegre	Vista Alegre	3	3	3	2	2	1	14
	Cerro pumapahuana	Huambo	3	3	3	2	2	1	14
	Cuenca río Shocol	Chirimoto Limabamba	3	3	2	2	2	1	13
	Laguna Chirimoto	Chirimoto	3	2	2	1	2	1	11
	Rivera del río Shiquicachi	Cochamal	3	2	2	2	1	1	11

En el taller de Chachapoyas se observó que los lugares con mayor puntaje fueron: a) la zona de Atuén, cabecera de cuenca del río Utcubamba; b) la zona de la cordillera de Calla Calla, cadena montañosa que recorre de sur a norte la provincia de Chachapoyas; c) la zona del cerro Shubet, el punto más alto de la región y atractivo turístico; d) el complejo arqueológico de Kuelap; e) la zona propuesta con Área de Conservación Bi-regional (entre San Martín y Amazonas), al sur de las provincias de Chachapoyas y Rodríguez de Mendoza y la f) zona de Ocol.

En el taller de Leymebamba (provincia de Chachapoyas) los lugares identificados con mayor puntaje fueron: a) las cordilleras de Yasgolga y El Negro, desde donde se origina la fuente de agua para la comunidad del mismo nombre y donde se encuentran importantes sitios arqueológicos; b) la cuenca del río Atuén, la zona desde donde se origina el río Utcubamba y contiene un sin número de sitios arqueológicos, así como de belleza paisajística; c) la Laguna de los Cóndores, en la Comunidad Campesina de Leymebamba, resaltando sus características paisajísticas, biodiversidad y cultura (arqueología).

En el taller de Bagua (provincia de Bagua) se observó que los lugares con mayor puntaje fueron: a) los afluentes del río Utcubamba, fuentes de agua para los cultivos de arroz de Bagua y comunidades del bajo Utcubamba; b) las cavernas de la cuenca de río Aramango, atractivo turístico de la provincia; c) el bosque espinoso del bajo Utcubamba, ecosistema de bosques secos de gran singularidad.

En el taller de Bagua Grande (provincia de Utcubamba) los lugares con mayor puntaje fueron: a) la cadena montañosa de Cóndorpuna, cabecera de cuenca y fuente de agua de todos los pueblos que se encuentran en la margen derecha del río Marañón; b) el cerro Shipago, fuente de agua de la ciudad de Bagua Grande, que también colinda con la montañas de Cóndorpuna; c) la cabecera de cuenca de Cajaruro, fuente de agua para las comunidades de la ribera derecha del bajo Utcubamba.

En el taller de Pedro Ruiz (provincia de Bongará) los lugares identificados con mayor puntaje fueron: a) la parte norte de la Comunidad de Yambrasbamba, debido a la cantidad de bosques montanos y premontanos que aún existen; b) el cerro Shillac en la Comunidad de Shipasbamba, por su importancia como fuente de agua y presencia de bosques montanos; c) las montañas de Corobamba, en los distritos de Valera, San Carlos y Cuispes, por su interés paisajístico. La provincia de Bongará es particularmente interesante por la importante cantidad de cataratas y caídas de agua que contiene.

En el taller de Lamud (provincia de Luya) se obtuvo el mayor puntaje en los siguientes lugares: a) sitio arqueológico de Revash (distrito de Santo Tomás); b) la cuenca de Huaylla Belén, como un atractivo turístico importante en la región; c) los bosques de Santa Catalina, extensiones importantes de bosques montanos en la parte norte de la provincia; c) La zona del Gran Vilaya, debido a los atractivos turísticos arqueológicos y naturaleza.

En el taller de Ocallí y Camporredondo (cuenca del río Marañón - provincia de Luya) se obtuvo los siguientes sitios con mayor puntaje: a) los bosques de Pueblo Viejo (distrito de Ocallí) fuente de agua del poblado y que abarca sitios arqueológicos aún por descubrir; b) las montañas de Galeras o Tupac Amaru (distrito de Camporredondo), fuente de agua del poblado de Camporredondo y últimos bosques de esta jurisdicción, así mismo contienen sitios arqueológicos pre-hispánicos.

En el taller de San Nicolás (provincia de Rodríguez de Mendoza) los lugares identificados con mayor puntaje fueron: a) la cuenca de Huamanpata, laguna estacional que brinda el recurso agua a la capital provincial, San Nicolás; b) La cuenca del río Shocol, ubicada entre los distritos de Chirimoto y Limabamba, por su importancia para el recurso agua; c) Cerro Pumapahuana (distrito de Huambo) por los remanentes de bosque montano y como fuente de agua para el poblado de Huambo; d) la laguna de Chirimoto, atractivo turístico de la zona; e) las riberas del río Shiquicachi (distrito de Cochamal), por el recurso agua; f) las Jalcas de Vista Alegre, como fuentes de agua y biodiversidad.

El número y lista de asistentes a los talleres se muestra en el Anexo 1.

5.2 SITIOS SELECCIONADOS POR SUS VALORES

5.2.1 Valor ambiental- Agua

Las zonas de vida pluviales propuestas como primordiales para la conservación representan el 21% de Amazonas (843,741 has), las consideradas como muy importantes representan el 34% (1'322,866 ha) (Tabla 12 y Figura 5). Destacan, Leimebamba, Yasgolga, Vista Alegre, Alto Nieva, Cordillera del Cóndor, cabeceras del Cenepa y Comaina. Estas zonas también son consideradas como de muy alto valor en el "Mapa de Valor bio-ecológico" y como tierras de aptitud para protección por pendiente y suelo en el "Mapa de Capacidad de Uso Mayor" de la Zonificación Ecológica Económica (IIAP 2008).

Figura 4 .- Zonas prioritarias a conservar mencionadas en los talleres

Figura 5 .-Zonas generadores de agua en el departamento de Amazonas

Figura 6 .-Zonas con valor faunístico en el departamento de Amazonas.

Tabla 12 .- Porcentaje de las zonas de vida pluviales y muy húmedas consideradas de valor primordial y muy bueno como generadoras de agua

	Zonas de Vida	Símbolo	% del Dpto.	Superficie (ha)
11	bosque muy húmedo pre-montano tropical	bmh-PT	23.50	923,903.82
12	bosque muy húmedo montano bajo tropical	bmh-MBT	6.93	272,509.87
13	bosque muy húmedo montano tropical	bmh-MT	3.22	126,452.25
	Sub total		33.65	1'322,866.57
14	bosque pluvial pre-montano tropical	bp-PT	16.11	633,210.18
15	bosque pluvial montano bajo tropical	bp-MBT	1.22	47,787.21
16	bosque pluvial montano tropical	bp-MT	3.44	135,164.68
17	páramo pluvial sub alpino tropical	pp-SaT	0.70	27,579.88
	Sub total		21.47	843,741.93
	TOTAL			

Lamentablemente la deforestación en Amazonas ha reducido la superficie de bosques pluviales y muy húmedos y, consecuentemente la producción de agua que se capta de los bosques. Según un informe del Banco Mundial sobre los niveles de deforestación al 2000 (Elgegren 2007), Amazonas comprende 14% de la superficie deforestada del Perú y es el segundo departamento con mayor superficie deforestada en el país: 1'001,540 ha (25% de la superficie del departamento).

Estas zonas de valor primordial son amenazadas no sólo por la deforestación, sino por la quema frecuente de los páramos y pajonales, que son grandes acumuladores de agua. Por otro lado, los planes de forestación de estos páramos y pajonales con especies demandantes de gran cantidad de agua y que afectan la calidad del suelo, como son los pinos y eucaliptos (Farley *et al.* 2004, Farley *et al.* 2004 b., Farley *et al.* 2005. Jobbágy *et al.* 2006. Buytaert *et al.* 2007, De Bievre *et al.* 2007), amenazan también la reserva hídrica. Por ejemplo, en Tilacancha - la quebrada de la que se obtiene el agua potable para la ciudad de Chachapoyas - el agua ha disminuido de tal forma en los últimos 30 años, que si no se conservan los pajonales y bosques vecinos, ésta sólo alcanzará solo para otros 30 años más (L. Arellano, com. per.).

Estos lugares generadores de agua, entonces, deben ser priorizados para ser conservados. Así mismo, su uso tiene que ser estrictamente regulado dado que brindan un servicio ambiental esencial para la totalidad de los campos agrícolas y poblados en cada cuenca.

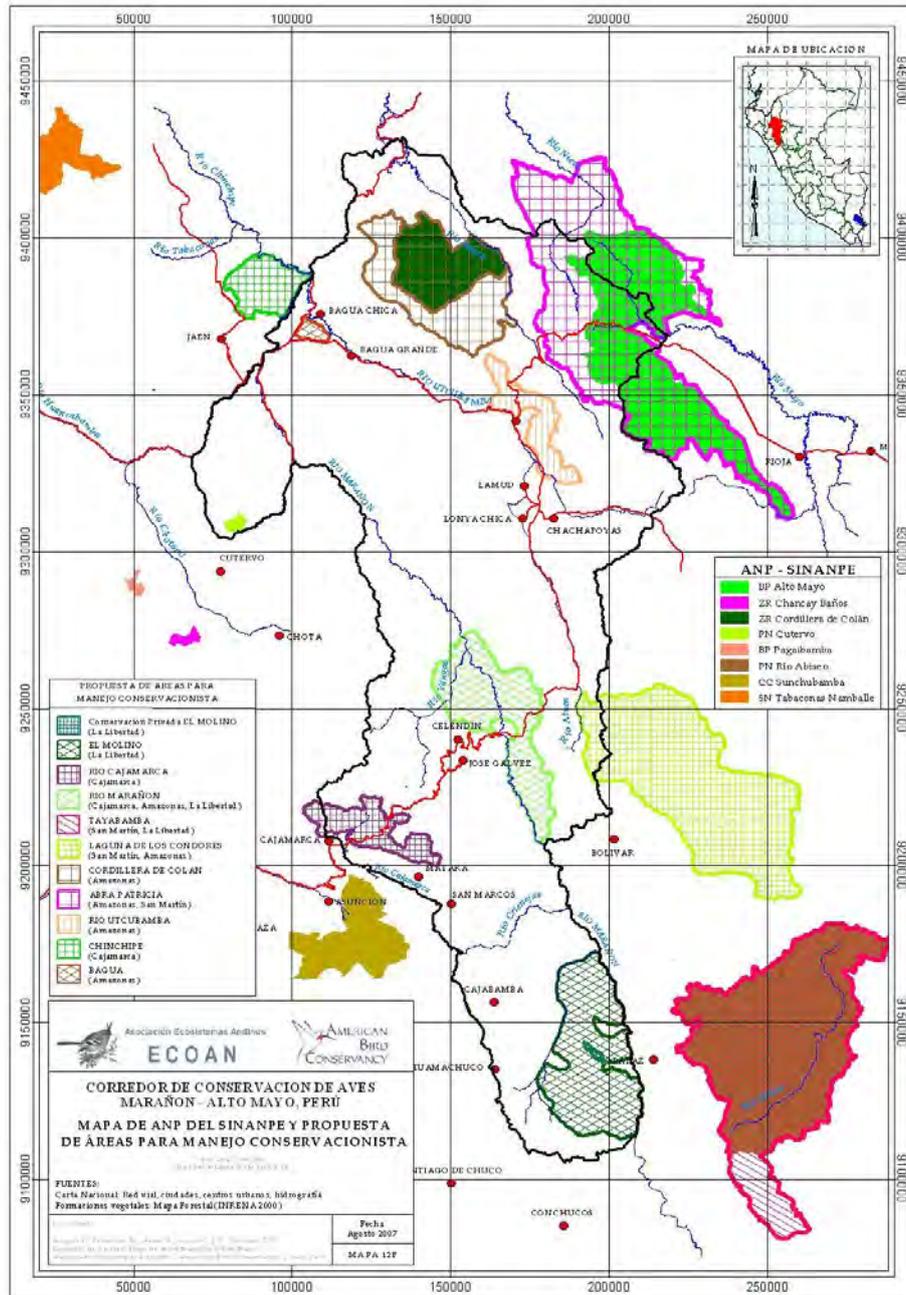
5.2.2 Valor faunístico - Endemismo

Los sitios más importantes por su valor faunísticos resultaron ser nuevamente las cimas de las montañas (bosques pluviales o bosques muy húmedos o húmedos). En conjunto las zonas primordiales y las zonas de fauna muy notable representan 286,061 ha y 451,378 ha respectivamente, es decir el 7.3% y 11.5% de la superficie de Amazonas (Figura 5). Si queremos preservar la fauna más importante del departamento se debería conservar estas zonas en particular. Cabe anotar que una pequeña porción de éstas se encuentran ya protegidas (ZR Cordillera de Colán, ACM Huamanpata).

Al comparar las zonas de valor faunístico con el mapa del Corredor de Conservación de Aves Marañón –Alto Mayo, Perú (Figura 7) (ECOAN y American Bird Conservancy

2008) se observa algo de similitud en las áreas priorizadas. Cabe anotar que la propuesta de dicho corredor fue construida en base a la distribución de 28 especies de aves endémicas, de distribución muy restringida o amenazadas de los departamentos de San Martín, Amazonas y Cajamarca, 8 de las cuales son parte de las 22 endémicas de Perú mapeadas por moldeamiento por Franke *et al.* 2007, que fueron usadas en este trabajo y que se hayan en Amazonas: *Loddigesia mirabilis*, *Xenoglaux loweryi*, *Grallaricula ochraceifrons*, *Picumnus steindachneri*, *Thripophaga berlepschi*, *Hemispingus rufosuperciliaris*, *Leucippus taczanowskii* y *Poecilatriccus luluae*.

Figura 7.- Mapa del Corredor de conservación de aves Marañón-Alto Mayo (ECOAN y American Bird Conservancy 2008).



5.2.3 Valor florístico - Endemismo

Las zonas con mayor valor por su endemismo de flora son las zonas las zonas de vida húmeda y muy húmedas, siendo las de mayor importancia para la flora el bh-MBT, bmh-MBT y el bmh-MT, que en conjunto hacen 18.46 % del departamento. Las zonas de las mesetas tipo tepui de la cordillera del Cóndor, que deberían aparecer por su valor de endemismo, no aparecen marcadas con el máximo valor pero si con valor de endemismo entre 6-10%.

5.2.4 Valor arqueológico/cultural

Los lugares marcados como sitios arqueológicos se muestran en la figura 9.

5.2.5 Valor por su belleza paisajística

Los lugares seleccionados por su belleza paisajística se muestran en la figura 9.

5.2.6 Sitios seleccionados por sus valores

Los sitios con las UIT cuya sumatoria de valores resultan entre los rangos 12 -22, 7-11 y 2-6, son entonces considerados prioritarios y de valor alto medio y bajo respectivamente, como se representan en la figura 10.

A la fecha, las áreas identificadas como potenciales para constituirse en Áreas de Conservación Regional (ACR) (o como Concesiones de Conservación) y Áreas de Conservación Privada (ACP), sumadas a los diferentes tipos de Áreas de Conservación ya establecidas, comprenden 60 grandes áreas y abarcan una superficie total de 1'708,147 ha, e incluyen a todas las zonas de vida del departamento, aunque – como se analiza mas adelante – algunas sobre superficies muy pequeñas e insuficientes (Tabla 13). De éstas Áreas se encuentran ya establecidas ocho, tanto a nivel de administración centra; (4) municipal (1) y privada (3), y abarcan 375,082 ha., es decir 10% de departamento. La superficie total potencial de las ACR identificadas abarca 634,404 has (16% del departamento) y de potencial las ACP, 698,661 ha (18%). Este porcentaje (44%) es todavía bajo comparado con el área de las “Zonas con potencial de protección y conservación ecológica”, identificada en la ZEE (IIAP 2008), que comprende el 63.9% del departamento (2'535,185 ha).

En la figura 11 se muestra el mapa de las zonas prioritarias en tierras del estado (potenciales ACR) y en tierras privadas (potenciales ACP). Y en la tabla 13 se identifican estas con nombres tentativos, los que son mostrados en la

Figura 8 .- Zonas con valor florístico en el departamento de Amazonas.

Figura 9 .- Sitios arqueológicos y de belleza paisajística en el departamento de Amazonas.

Figura 10 .- Sitios prioritarios a conservar por sus valores.

Figura 11 .- Zonas prioritarias a conservar a nivel regional y privado.

Figura 12 .- Nombre y lugar de las áreas propuestas como potenciales a conservar.

Tabla 13.- Áreas propuestas como potenciales Áreas de Conservación Regional (ACR o Concesiones de Conservación) y Áreas de Conservación Privada (ACP)

Áreas propuestas ⁷ y áreas establecidas	Potencial Área de Conservación en tierras del Estado (ACR,CC)	Potencia Área de Conservación Privada (ACP)	Área Natural Protegida (ANP) ya establecida	Área Total
ZR Santiago Comaina			102,239	102,239
RC Tuntanain			94,970	94,970
PN Ichigkat Muja - Cordillera del Cóndor			88,115	88,115
ZR Cordillera de Colán			64,159	64,159
ACM Huamanpata			22,686	22,686
ACP Abra Patricia - Alto Nieva			1,415	1,415
ACP Huiquilla			1,141	1,141
ACP San Antonio			357	357
<i>Cordillera del Cóndor</i>	94,638	108,341		202,979
<i>Divisoria del río Comaina y Cenepa</i>	30,830	27,173		58,003
<i>Margen derecha del río Nieva</i>	25,604	11,868		37,472
<i>Margen izquierda del Cenepa - CCPP Tseasim</i>	3,728	7,834		11,562
<i>Varillal al sureste de Santa María de Nieva</i>	1,964	845		2,810
<i>Áreas inundables del Río Santiago</i>	1,731	44,270		46,001
<i>Divisoria del río Chingaza y Cenepa</i>		11,555		11,555
<i>Pajonal y bosque entre Utcubamba y Chiriaco</i>	11,958	876		12,835
<i>Bosque semi caducifolio - Dist. Aramango</i>	10,291	389		10,680
<i>Nacientes del Río Cambaza</i>	5,927	16,744		22,670
<i>Matorral húmedo al norte de Chiriaco</i>	5,647	589		6,237
<i>Colinas con bosques - Dist. Imaza</i>		5,764		5,764
<i>Nacientes del río Nieva</i>	101,661	45,170		146,830
<i>Cerros de Bongara y Chachapoyas</i>	13,412	62,397		75,809
<i>Vertiente derecha del Utcubamba – Shipasbamba</i>	248	13,847		14,094
<i>Bosque seco entre Bagua y Bagua Grande</i>	51,136	4,170		55,306
<i>Cordillera de Colán</i>	23,330	106,798		130,128
<i>Vertientes del Chiriaco - Imaza y Cajaruro</i>		16,921		16,921
<i>Divisoria del río Marañón y Utcubamba</i>	68,597	72,780		141,377
<i>Divisoria del río Magunchal y Utcubamba</i>	3,685	12,056		15,740
<i>Cordillera de Lajasbamba - Yasgolga</i>	28,264	70,396		98,661
<i>Valle del Río Utcubamba</i>	16,385	8,123		24,508
<i>Bosque seco del marañón - Balsas</i>	13,336	1,140		14,476
<i>Páramo en las nacientes del Utcubamba</i>	2,837	43,706		46,543
<i>Bosque montano de Vista Alegre</i>	90,852			90,852
<i>Bosque montano al sur de Chirimoto</i>	15,593			15,593
<i>Margen Izquierda del Río Shocol</i>	6,855	141		6,997
<i>Divisoria del Río Huamanpata y San Antonio</i>	3,122			3,122
<i>Bosque montano - Dist. Longar</i>	2,771	4,769		7,541
TOTAL	634,404	698,661	375,082	1,708,147

⁷ En cursivas se presentan los nombres, referenciales y en esta etapa sirven para identificar los polígonos, de potenciales ACR y ACP

Áreas propuestas⁷ y áreas establecidas	Potencial Área de Conservación en tierras del Estado (ACR,CC)	Potencia Área de Conservación Privada (ACP)	Área Natural Protegida (ANP) ya establecida	Área Total
PORCENTAJE DEL DPTO.	16	18	10	44

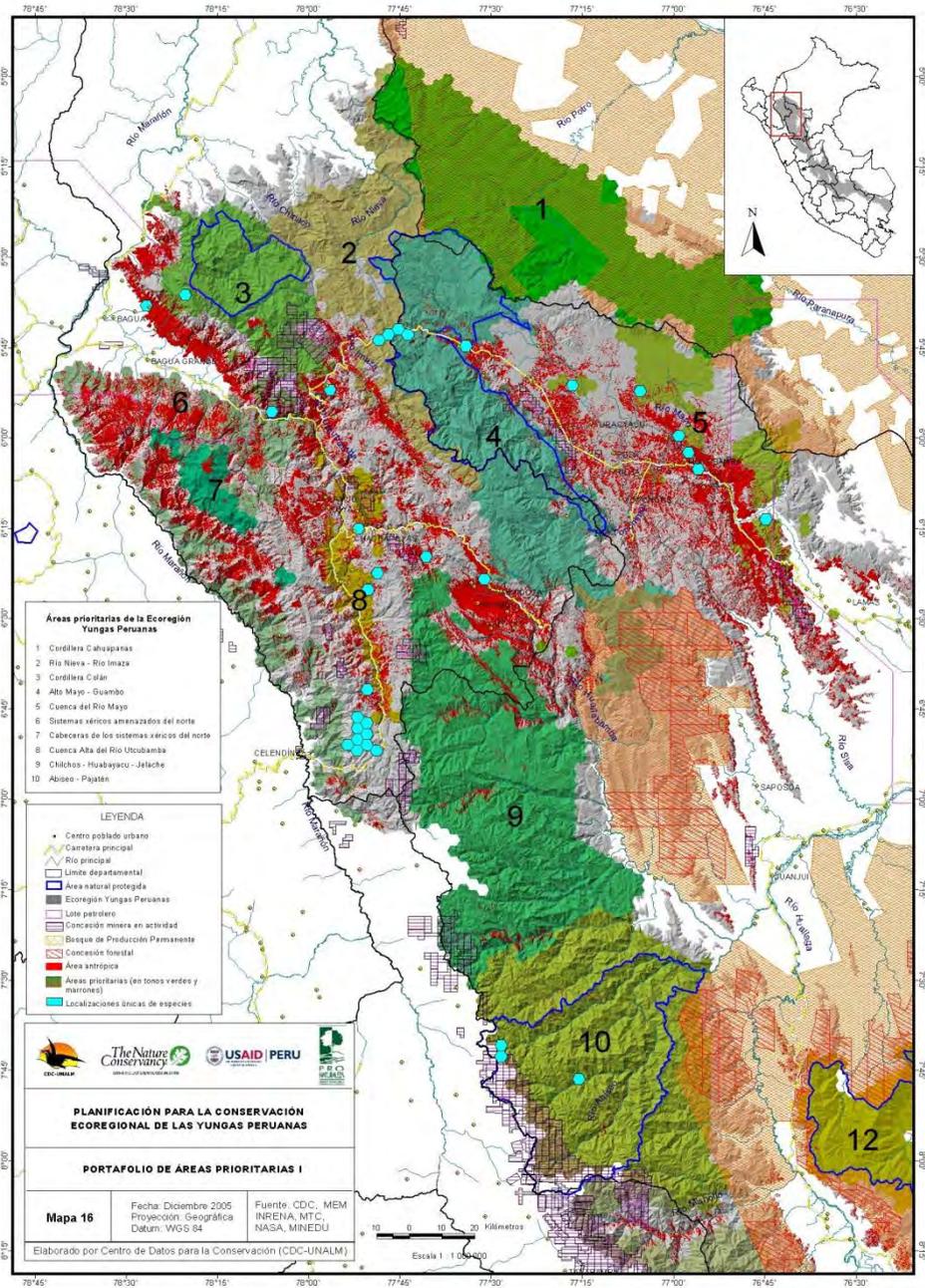
ACP: Áreas de Conservación Privada;

ACR: Áreas de Conservación Regional;

ANP: Áreas Naturales Protegidas, de diferentes categorías, establecidas a la fecha

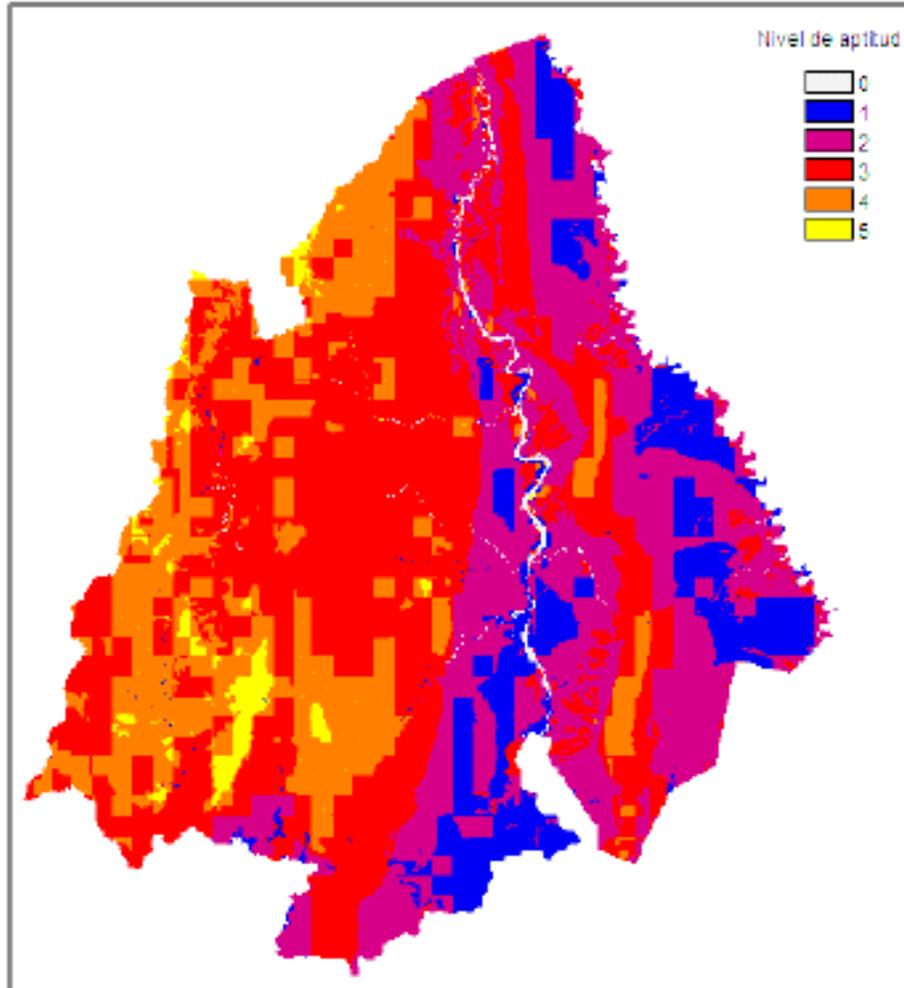
Si comparamos el mapa de la figura 10, con las zonas de protección y conservación de la ZEE de Amazonas (Gobierno Regional de Amazonas, Instituto de Investigaciones de la Amazonas Peruana IIAP, 2007, Mapa de Zonificación Ecológica Económica del departamento de Amazonas) vemos que hay muchas congruencias. Similarmente, las áreas identificadas en la parte centro y sur del departamento como prioritarias coinciden con la yungas prioritarias a conservar (CDC-UNALM y TNC 2006): Río Nieva - Río Imaza, cordillera Colán, Alto Mayo – Huambo, sistemas xéricos amenazados del Norte, cabeceras de los sistemas xéricos del norte, cuenca alta del Río Utcubamba, Chilchos – Huabayacu – Jelache (Figura 13). Por otro lado, al comparar la mitad norte del departamento (en lo que fuera la Zona Reservada Santiago Comaina) (Figura 13) con los resultados de este estudio, se observa mucha similitud; los sitios considerados prioritarios (verde oscuro) coinciden con los identificados como de alto valor (4 y 5) por Conservación Internacional (CI, INRENA, ITTO 2005)

Figura 13.- Yungas prioritarias a conservar en Amazonas, San Martín y Cajamarca



(mapa de CDC-UNALM-TNC 2006)

Figura 14 .- Sitios con mayor aptitud para la conservación en la Zona Reservada Santiago Comaina (mapa de CI-INRENA-ITTO 2004)



5.3 SITIOS SELECCIONADOS POR SU REPRESENTATIVIDAD

5.3.1 Por Zonas de Vida

En el departamento de Amazonas se han identificado 15 zonas de vida y dos zonas de transición. En la Tabla 14 se muestra las superficies de cada una de ellas comprendidas en las Áreas de Conservación existentes y en aquellas identificadas como potenciales.

Debe tenerse en cuenta que dichas superficies por zona de vida son la sumatoria de uno o más “bloques” ubicados en una o más Áreas de Conservación establecidas o propuestas, por tanto se analizarán en conjunto y de ser necesario, por polígonos.

Tabla 14 .- Zonas de vida comprendidas en la propuesta SICRE

ZONAS DE VIDA	SUB TOTAL ACR	CANTIDAD BLOQUES	SUB TOTAL ACP	CANTIDAD BLOQUES	SUB TOTAL ANP	CANTIDAD BLOQUES	TOTAL SICRE
01. mte-T	51,090.82	1	4,169.77	1		0	55,260.59
02. mte-PT	13,173.61	1	984.36	1		0	14,157.97
03. bms-T	45.13	1		0		0	45.13
04. bs-T / bh-PT	10,290.65	1	388.96	1		0	10,679.61
05. bs-PT	19,879.07	4	16,597.95	4	26.46	1	36,503.48
06. bs-MBT		0		0	254.12	1	254.12
07. bh-T	1,731.11	1	44,269.83	1	47,899.19	3	93,900.12
08. bh-T / bmh-PT	1,964.35	1	845.23	1	37,421.02	3	40,230.60
09. bh-PT		0		0	418.35	1	418.35
10. bh-MBT	57,050.03	6	57,697.70	6	103.10	3	114,850.83
11. bmh-PT	48,738.67	5	61,026.89	6	122,217.42	4	231,982.97
12. bmh-MBT	126,834.73	10	88,291.94	7	42,023.78	3	257,150.45
13. bmh-MT	43,266.67	6	78,822.33	7	891.01	2	122,980.00
14. bp-PT	211,078.80	5	204,956.56	10	105,986.33	3	522,021.69
15. bp-MBT	23,854.33	3	16,559.44	3	6,675.11	1	47,088.88
16. bp-MT	24,420.13	4	97,792.23	5	11,166.59	2	133,378.95
17. pp-SaT	985.53	1	26,258.11	1		1	27,243.64

SUB TOTALES (ha)	634,404	40	698,661	45	375,082	19	1,708,147.40
PORCENTAJE	37.1		40.9		22.0		100.0

Para este análisis y en congruencia con lo mencionado en el método, hemos acuñado los términos Porcentaje Mínimo Deseable (PMD) y Superficie Ecológicamente Representativa (SER), en base al porcentaje que una localidad dada contiene de la zona de vida considerada. El PDM corresponde al 10% (siempre que este sea ≥ 5000 ha) y el SER al 30% (siempre que este sea ≥ 5000 ha).

Zonas de vida deficientemente representadas

De las 15 zonas de vida y dos transiciones identificadas en el departamento, **tres** se encuentran escasamente representadas en la propuesta:

- **El bosque muy seco tropical (bms-T)** con 45 ha, en un sólo “bloque” en el área de *bosque seco entre Bagua y Bagua Grande* con potencial para ser una ACR
- **El bosque seco montano bajo tropical (bs-MBT)** con 254 ha, distribuidas en un sólo “bloque” en la *ACP San Antonio*
- **El bosque húmedo premontano tropical (bh-PT)** con 418 ha un sólo “bloque” en la *ACM Huamanpata*

Las tres zonas de vida se encuentran muy por debajo de la superficie mínima considerada viable y se debería buscar ampliar los “bloques” existentes, o de incluir estas zonas de vida en otras Áreas de Conservación potenciales.

El **bosque muy seco tropical** (1 bloque). La única opción para obtener una muy buena representatividad de esta zona de vida es:

- ampliar la potencial *ACR de bosque seco entre Bagua y Bagua Grande* – en el Valle del Utcubamba y que se continúa hacia el sur por la margen derecha del río Marañón. Una franja continua podría comprender las 25 000 ha deseables para una buena representación de esta zona de vida en el SICRE.

El **bosque seco montano bajo** (1 bloques). Opciones:

- ampliar la potencial *ACR del valle del río Utcubamba*, en dirección a San Juan de Sonche o hacia Lamud
- ampliar la potencial *ACP del valle del río Utcubamba* hacia Huancas y Chachapoyas
- unir la gradiente altitudinal desde la potencial *ACR del bosque seco del Marañón Balsas* hasta la *potencial ACP del páramo de las nacientes*. Esta podría ser una interesante combinación ACR/ACP que represente la gradiente más singular del departamento

Para el **bosque húmedo premontano tropical** (1 bloque), que se encuentra distribuido en las gradientes altitudinales de la mayoría de cordilleras al sur del Marañón, se podría considerar:

- ampliar el ACM Huamanpata hacia el sur oeste y sur, hasta alcanzar el límite con San Martín. Esta alternativa tiene además una lógica de protección de cuenca de varios centros poblados (Mendoza hasta Omnia)
- incluir parte de esta misma franja de **bh-PT** (cuenca alta del río Huambo, al sur este de Omnia) en la propuesta de *ACR bosque montano de Vista Alegre*, ampliándola hacia el oeste
- ampliar la propuesta de *ACR del bosque semi caducifolio del distrito de Aramango*, hacia el oeste, donde existe un bloque continuo de esta zona de vida que supera las 5 000 ha (probablemente parte norte en la CN de Tutumberos y otras CCNN).

Representatividad de las Zonas de Vida de menor extensión en Amazonas

Las zonas de vida de menor extensión en el departamento de Amazonas son: la transición bosque seco tropical/bosque húmedo premontano tropical (bs-T/bh-PT), el monte espinoso premontano tropical (mte-PT), páramo pluvial sub alpino tropical (pp-SaT), el bosque pluvial montano bajo tropical (bp-MBT) y el monte espinoso tropical (mte-T). Todas ellas se encuentran, **en conjunto**, bien representadas en la propuesta (cuadro 2).

En un análisis de las superficies por “bloques”, sin embargo, se puede anotar que hay algunos de ellos indispensables para cumplir con el recubrimiento bueno y aún mínimo:

- **la transición bosque seco tropical / bosque húmedo premontano tropical** (bs-T/bh-PT) se encuentra en dos bloques, pero aquel en la potencial *ACP del*

bosque semicaducifolio del distrito de Aramango es demasiado pequeño, mientras que el bloque en la potencial *ACR del bosque semicaducifolio del distrito de Aramango* comprende mas del 96% de esta zona de vida, una excelente representación de la misma.

- **el monte espinoso premontano tropical (mte-PT)** se encuentra en dos bloques, pero aquel en la potencial *ACP del bosque seco del Marañón Balsas* es demasiado pequeño, mientras que el bloque en la potencial *ACR del bosque seco del Marañón Balsas* comprende mas del 90% del total de esta zona de vida en el departamento; es decir un excelente representación de la misma.
- **el páramo pluvial sub alpino tropical (pp-SaT)** se encuentra en un solo bloque continuo al sur del departamento, siendo la porción comprendida en la potencial *ACP páramos en las nacientes del Utcubamba* el de mayor extensión y excelente representatividad de la zona de vida (95%).
- para el **bosque pluvial montano bajo tropical (bp-MBT)** se encuentran los mayores “bloques” en la potencial *ACR nacientes del río Nieva* (> 15 000 ha) y en la potencial *ACP nacientes del río Cambaza* (>14 000 ha); cada uno de esos bloques representan un porcentaje \geq al 30% de la extensión total de esta zona de vida y por tanto aseguraría un buen nivel de representatividad, mejorando significativamente el nivel actual de representatividad de esta zona de vida, que se encuentra representada en el PN Ichikat Muja- Cordillera del Cóndor con algo más de 5 000 ha (mínimo requerido).
- el **monte espinoso tropical (mte-T)** está representado por dos “bloques”, uno de ellos de menos de 5 mil hectáreas (bajo el tamaño mínimo) correspondiente a la potencial Área de Conservación Privada *bosque seco entre Bagua y Bagua Grande*; y algo más de 51 mil hectáreas en la potencial Área de Conservación Regional *bosque seco entre Bagua y Bagua Grande*. Es prioritario entonces para esta zona de vida la potencial ACR, antes que aquella que sería de naturaleza privada.

Tabla 15 .- Zonas de Vida de menor superficie – Representatividad deseada
Porcentaje Mínimo Deseable (PMD y Superficie Ecológicamente Representativa (SER) y
superficie en la propuesta.

Zona de Vida	de	% del Dpto.	Superficie total (ha)	Representatividad deseada (ha)		Superficie en propuesta
				PMD Mínimo	SER 30%	
mte-T		1.41	55,401.03	5,540.10	16,620.31	55,260.59
bp-MBT		1.22	47,787.21	5,000.00*	14,336.16	47,088.88
pp-SaT		0.70	27,579.88	5,000.00*	8,273.96	27,243.64
mte-PT		0.36	14,169.89	5,000.00*	5,000.00*	14,157.97
bs-T/bh-PT		0.27	10,699.64	5,000.00*	5,000.00*	10,679.61

Representatividad por Bloques de las demás Zonas de Vida

Las restantes 8 zonas de vida y una transición estarían globalmente bien representadas en el SICRE; sin embargo es necesario hacer una análisis por “bloques” de modo de ver si el fraccionamiento en que se encuentran aún mantiene superficies que se encuentren en el rango entre el porcentaje mínimo deseable (PMD) y superficies ecológicamente representativas (SER) (Tabla 16).

- El **bosque seco premontano tropical** (bs-PT) suma en el SICRE una superficie total de 36,503 ha, dividida en 9 “bloques”; ninguno de los “bloques” por sí sólo alcanza el mínimo de superficie representativa o porcentaje mínimo deseable (10%) y sería deseable poder ampliarlos para poder contar con alguno que alcance 22,000 ha. Los mejores bloques – que al menos superan las 5,000 ha, se encuentran en las potenciales ACP del *Valle del Río Utcubamba* y *Vertiente derecha del Utcubamba – Shipasbamba* y la potencial ACR *Valle del Río Utcubamba*, siendo ésta última la que alberga la mayor extensión (16,000 ha).

Tabla 16 .- Porcentajes mínimos deseable (PMD \geq 10%) y superficies ecológicamente representativas (SER \geq 30%) por cada Zona de Vida de Amazonas.

Símbolo	Superficie total (ha)	PMD 10%	SER 30%
bmh-PT	923,903.82	92,390.38	277,171.15
bp-PT	633,210.18	63,321.02	189,963.05
bh-T	496,175.05	49,617.51	148,852.52
bhT/bmh-PT	369,070.12	36,907.01	110,721.04
bh-MBT	321,949.33	32,194.93	96,584.80
bmh-MBT	272,509.87	27,250.99	81,752.96
bs-PT	220,891.51	22,089.15	66,267.45
bp-MT	135,164.68	13,516.47	40,549.40
bmh-MT	126,452.25	12,645.23	37,935.68
bs-MBT	97,483.88	9,748.39	29,245.16
bh-PT	96,092.90	9,609.29	28,827.87
bms-T	83,152.82	8,315.28	24,945.85
mte-T	55,401.03	5,540.10	16,620.31
bp-MBT	47,787.21	5,000.00*	14,336.16
pp-SaT	27,579.88	5,000.00*	8,273.96
mte-PT	14,169.89	5,000.00*	5,000.00*
bs-T/bh-PT	10,699.64	5,000.00*	5,000.00*

- La zona de vida **bosque húmedo tropical** (bh-T) o selva baja, se encuentra representada por cinco bloques⁸, ninguno de los cuales alcanza por sí sólo un mínimo de superficie representativa. Salta a la vista, sin embargo, que conectando el “bloque” de la ZR Santiago Comaina (37 670 ha de bh-T) con los 14 “polígonos” más septentrionales de la denominada potencial ACP *Áreas Inundables del Río Santiago* (ca. 35,000 ha), se podría obtener una representación muy valiosa de esta zona de vida.
- La **transición bosque húmedo tropical / bosque muy húmedo premontano tropical** alcanza un 9.2 % de representación en la ZR Santiago Comaina, que abarca la mayor parte de la franja desde el Marañón hasta la frontera con Ecuador, siendo la posibilidad para completar la superficie mínima deseada, el ampliar la ZR o ampliar las potenciales ACP sobre *áreas inundables del Río Santiago* para incluir las dos porciones de esta zona de transición que se encuentra vecinas al límite actual de la ZR.
- Los “bloques” continuos más extensos de **bosque muy húmedo premontano tropical** se encuentran en las tres ANP del departamento, RC Tuntanais, ZR

⁸ Uno de ellos, denominado *ACP áreas inundables del río Santiago*, comprende realmente 21 polígonos, 14 de los cuales podrían constituirse en un “bloque” con un pequeño rediseño

Cordillera de Colán y ZR Santiago Comaina. En esta última su representatividad se ve potenciada por el hecho de estar en una gradiente con la zona de transición **bh-T/bmh-PT**. Existen posibilidades de ampliar su representatividad con las superficies colindantes en potenciales ACP de *Cordillera de Colán* (al N, NNE y al S de la zona reservada). Una superficie importante de esta zona de vida se encuentra el potencial ACR *bosque montano de Vista Alegre* (25,799 ha)

- La zona de vida **bosque húmedo montano bajo tropical** prácticamente no se encuentra representada en las ANP; aunque la superficie en conjunto en las potenciales ACR y ACP es interesante, ésta se halla fraccionada en 12 bloques, siendo los más importantes para la representatividad de estos bosques aquellos en la potencial (a) ACR *Divisoria del río Marañón y Utcubamba* (estimado ca. 20,000 ha) los que combinados con los de la potencial ACP *Divisoria del río Marañón y Utcubamba* representaría algo más del 10% de esta zona de vida; (b) la potencial ACR *Cordillera de Colán* (2 bloques separados de ca. 6 100 ha cada uno) que en combinación con la potencial ACP *Cordillera de Colán* también alcanzaría una superficie similar.
- La zona de vida **bosque muy húmedo montano bajo tropical** se encuentra regularmente representada en dos bloques de buen tamaño, pero inferiores al 10% de superficie continua buscada, en la ZR Cordillera de Colán (22 559 ha) y la ACM Huamanpata (19 192 ha). Sin embargo, la mayor extensión de esta zona de vida se encontrará protegida en la potencial ACR *bosque montano de Vista Alegre* (58,327 ha equivalentes al 21% de los bmh-MBT en Amazonas).
- Los **bosques muy húmedos montaños tropicales** no se encuentran prácticamente representados en las Áreas Protegidas ya establecidas. Los mejores “bloques” de esta zona de vida se encuentran en: (a) la potencial ACR *Divisoria del río Marañón y Utcubamba* (25,594 ha equivalentes a >20% de estos bosques) los que combinados con las 19,491 ha de la potencial ACP *Divisoria del río Marañón y Utcubamba* cubrirían con creces una buena representatividad de esta zona de vida; (b) la potencial ACP *Cerros de Bongará y Chachapoyas*, que por si sola abarca el 30% de la superficie de esta zona de vida. Esta última es además importante por colindar con el Bosque de Protección del Alto Mayo, en San Martín.
- La zona de vida **bosque pluvial premontano tropical** se encuentra muy bien representada en varios “bloques”. En las Áreas Protegidas ya establecidas destaca el “bloque” en el PN Ichigkat Muja - Cordillera del Cóndor que prácticamente alcanza el 10% de la superficie total de esta zona de vida en Amazonas. Los “bloques” más extensos se encuentran en la potencial ACR *Ichigkat Muja - Cordillera del Cóndor* y en la potencial ACP *Ichigkat Muja - Cordillera del Cóndor*, los que combinados conservarían una superficie cercana al 30% de esta zona de vida.
- El mejor bloque para la conservación de los **bosques pluvial montano tropical** se encuentra en la potencial ACP *Cordillera de Lajasbamba Yasgolga*, que comprende más del 30% de la superficie de esta zona de vida en Amazonas; la potencial ACR *Cordillera de Lajasbamba Yasgolga* (bloque al interior la potencial ACP) comprende el “bloque” con mayor superficie del bp-MT en las propuestas de ACR.

5.3.1 Análisis de representatividad por subsistemas

Áreas Naturales Protegidas, Áreas de Conservación Municipal y Áreas de Conservación Privadas ya Establecidas

Las Áreas Naturales Protegidas ya establecidas, a pesar de su extensión, garantizan una representatividad mínima (10%) tan sólo para dos de las 15 zonas de vida Amazonas, los **bosques pluvial montano bajo tropical (bp-MBT)** y **bosques pluvial tropical (bp-T)** – ambos en el PN Ichigkat Mujat - Cordillera del Cóndor.

Se podría alcanzar la representatividad mínima (10%) de la zona de vida **bosque húmedo tropical** (o selva baja) si se combinara la superficie al interior de la ZR Santiago Comaina con el establecimiento de ACP de Áreas inundables en el río Santiago. Además, la ampliación de la ACM Huamanpata podría permitir suplir la carencia de representación de la zona de vida **bosque húmedo premontano tropical**.

La ZR Cordillera de Colán y la RC de Tuntanain abarcan superficies apreciables de bosques muy húmedos premontano tropical, importantes como “puentes” para los desplazamientos del flora y fauna que se prevén ocurran con el cambio climático pero que no alcanzan por si solas el mínimo buscado del 10%.

Las Áreas con potencial para ser Áreas de Conservación Regional y Concesiones de Conservación

De las 26 Áreas con potencial para ser Áreas de Conservación Regional (ACR) identificadas, once son de particular importancia para garantizar las representatividades de varias zonas de vida tanto solas (Tabla 17), como combinadas con vecinas propuestas de ACP (Tabla 18).

Tabla 17.- Potenciales ACR de mayor importancia para la representatividad ecológica del SICRE

Potenciales ACR	PMD $\geq 10\%$	SER $\geq 30\%$
Bosque montano de Vista Alegre		bmh-MBT
Bosque seco del Marañón - Balsas		mte-PT
Bosque semi caducifolio - Dist. Aramango		bs-T/bh-PT
Cordillera del Cóndor	bp-T	
Divisoria del río Marañón y Utcubamba	bmh-MT	
Nacientes del río Nieva		bp-MBT

Se puede apreciar que cinco zonas de vida y una de transición alcanzarán su porcentaje mínimo deseado de representatividad (2 zonas de vida) o una superficie ecológica representativa (3 zonas de vida y la transición) con el establecimiento de 6 ACR

Tabla 18.- Combinaciones de potenciales ACR y ACP de importancia para la representatividad ecológica del SICRE.

Combinación de Potenciales ACR y ACP	PMD \geq 10%	SER \geq 30%
ACR <i>Valle del Río Utcubamba</i> y ACP <i>Valle del Río Utcubamba</i>	bs-PT	
ACR Cordillera de Colán y ACP Cordillera de Colán	bh-MBT	
ACR Cordillera del Cóndor y ACP Cordillera del Cóndor		bp-T
Divisoria del río Marañón y Utcubamba	bh-MBT	bmh-MT

Para obtener una representación del 10% del **bosque seco premontano tropical** se requerirá combinar el establecimiento de la ACR *Valle del Río Utcubamba* y una o varias ACP *Valle del Río Utcubamba*

De otro lado, para lograr la representatividad mínima de **bosque húmedo montano bajo tropical** se requerirá combinar el establecimiento de las propuestas ACR y ACP *Cordillera de Colán*, o de las propuestas ACR y ACP *Divisoria del río Marañón y Utcubamba*.

Si se logra establecer tanto el ACR como el ACP *Cordillera del Cóndor* se incrementaría la representatividad del **bosque pluvial tropical** del mínimo al deseado; igualmente al combinar la ACR y ACP *Divisoria del río Marañón y Utcubamba* se incrementaría la representatividad del **bosque muy húmedo montano tropical**.

Hay tres zonas de vida que, prácticamente, no están representadas en la actual propuesta del SICRE: el **bosque muy seco tropical (bms-T)**, **bosque seco montano bajo tropical (bs-MBT)** y el **bosque húmedo premontano tropical (bh-PT)**. Para que tenga al menos el nivel mínimo de representatividad, se requiere ampliar las propuestas de ACR. Las alternativas más interesantes comprenden ampliaciones de las superficies de ACR ya propuestas:

- Para alcanzar una representatividad mínima del **bms-T** (9,600 ha) – e inclusive una representación ideal (28,000 ha) – la única opción se encuentra alrededor de la propuesta de ACR *bosque seco entre Bagua y Bagua Grande* – en el Valle del Utcubamba.
- En el caso del **bs-MBT** hay que conservar una superficie entre 9,700 y 29,000 ha en la divisoria de aguas entre el Marañón y las nacientes del Utcubamba; las alternativas más interesantes consisten en ampliar el área propuesta como ACR *bosque seco del Marañón-Balsas*; ampliar la propuesta de ACR *páramo en las nacientes del Utcubamba*; pero quizá la más interesante es integrar esta ampliación en una sola ACR *bosque seco del Marañón-Balsas/ páramo en las nacientes del Utcubamba*; con lo que se tendría una ACR que cubriría un gradiente altitudinal muy interesante y representativa de Amazonas; si a esta propuesta se le agregara el establecimiento de la propuesta ACP *páramo en las nacientes del Utcubamba*, se tendría además un buen recubrimiento de la zona de vida **pp-SaT**.
- Para el **bh-PT** se propone la opción de ampliar la propuesta del ACR *bosque montano de vista Alegre* hacia sur oeste, o de no ser esto posible proponer una o más ACP que estén conectadas a los *bosques de Vista Alegre* y a la ACM de Huamanpata

Estas propuestas se sintetizan en la Tabla 19, donde se señala además las extensiones por cada zona de vida que se requerirían incluir en las ampliaciones propuestas, de modo de alcanzar el mínimo de 10 % de representatividad (PMD) y el ideal del 30% de superficie (SER) de la respectiva zona de vida.

Tabla 19 .- Ampliaciones sugeridas para la Conservación de las Zonas de Vida Bosque Muy Seco Tropical, Bosque Seco Montano Bajo Tropical y Bosque Húmedo Pre-montano Tropical.

AREAS DE CONSERVACION	ACR	ACR Y ACP	ha/zv ⁹
<i>Bosque montano de Vista Alegre</i>	bh-PT		9 609 a 28 280
<i>Bosque seco del Marañón - Balsas</i>	bs-MBT		9 748 a 29 200
<i>Bosque seco entre Bagua y Bagua Grande</i>	bms-T		8 315 a 24 946
<i>Páramo en las nacientes del Utcubamba</i>	bs-MBT	bs-MBT	9 748 a 29 200
<i>Valle del Río Utcubamba</i>		bs-MBT	9 748 a 29 200

Las Áreas con Potencial para ser Áreas de Conservación Privadas

Las áreas identificadas como potenciales Áreas de Conservación que se encuentran en tierras privadas (mayormente de comunidades campesinas y comunidades nativas) comprenden el 40.9% de la superficie total potencial para el SICRE.

De las 26 potenciales ACP identificadas, 6 son de particular interés para garantizar las representatividades de varias zonas de vida.

La potencial ACP *Cordillera de Lajasbamba – Yasgolga* abarca el único “bloque” de **bosques pluvial montano tropical** de buena representatividad ecológica. De no poderse establecer en toda esta extensión, la alternativa podría ser la propuesta de ACR *Cordillera de Lajasbamba – Yasgolga* (que representa un 7% de cobertura) combinado una o más ACP que lo complementen al menos en al menos 4 000 ha.

Cinco potenciales ACP son de interés por la posibilidad de alcanzar superficies representativas al combinarse con potenciales ACR vecinas o con ANP ya establecidas:

- La combinación de superficies ACP/ACR *Valle del río Utcubamba* permitiría tener una muestra representativa mínima del **bosque seco premontano tropical**.
- El establecimiento de varias ACP en *las áreas inundables del Río Santiago*, en las comunidades nativas vecinas a la ZR Santiago Comaina, posibilitaría contar con muestras representativas de **bosques húmedo tropical (bh-T)** y su **transición hacia bosques muy húmedos montano tropical (bh-T/bmh-PT)**, es decir la “selva baja” del departamento de Amazonas.
- Hay dos posibles combinaciones para obtener una muestra mínima representativa del **bosque húmedo montano bajo tropical**, ACP/ACR *divisoria del río Marañón y Utcubamba* y ACP/ACR *Cordillera de Colán*. En ambos casos la combinación de ACP correspondería a comunidades campesinas.
- El establecimiento de ACP al norte de la ZC Colán lograría una representatividad $\geq 10\%$ de los **bosques muy húmedo premontano tropical**.

⁹ 10% a 30% de la superficie total de la zona de vida en el departamento de Amazonas

- Para el caso de los bosques muy húmedo montano tropical, la representatividad mínima en la potencial ACR *divisoria del río Marañón y Utcubamba* podría incrementarse a un nivel ideal con el establecimiento de ACP *divisoria del río Marañón y Utcubamba*.
- De la misma manera, la representatividad mínima de los bosques pluviales premontanos tropicales ya protegidos en el PN Ichikat Muja - Cordillera del Cóndor podría incrementarse a un nivel ideal con el establecimiento de ACP en *Cordillera del Cóndor*.

5.4 SITIOS PRIORITARIOS PARA CONSERVACION

El proceso para el diseño del SICRE Amazonas a la fecha (enero 2009) ha conllevado a proponer un gran número de Áreas de Conservación Regional y Áreas de Conservación Privada (Tabla 13), todas ellas importantes para la conservación de la diversidad biológica y procesos ecológicos del departamento.

Desde la perspectiva de la representatividad de la diversidad ecológica de Amazonas y en base al análisis de los acápite anteriores, se ha elaborado una valoración tentativa de las diversas áreas propuestas. Esta puede servir también para, en una estrategia de implementación del SICRE, priorizar que Áreas se debería establecer primero; y para qué paisajes y sobre qué extensiones se podrían diseñar incentivos para el establecimiento de Áreas de Conservación Privadas.

Para esta valoración, se ha usado dos criterios sencillos y objetivos como los de mayor valor (Tabla 20):

- presencia de “bloque” (definido como superficie continua) de zona de vida de tamaño tal que tenga alguna representatividad ecológica (PDM ó SER)
- presencia de “bloque” de una de las tres zonas de vida sin representación efectiva en la propuesta de SICRE.

Tabla 20 .- Criterios de calificación de valor de representatividad ecológica.

Representatividad por Zona de Vida:	
Única AP con $zv \geq 90\%$	4
Mejor representación de la $zv \geq 30\%$	3
Mejor representación de la $zv \geq 10\%$	2
$zv \leq 10\%$ pero $\geq 5\ 000$ ha	1
Representatividad de bms-T, bs-MBT y bh-PT :	
Mejor posibilidad para incluir una de las 3 zonas de vida no bien representada (bms-T, bs-MBT y bh-PT)	3
Segunda mejor posibilidad	2
Tercera mejor posibilidad	1

Para el primer criterio se valoran cuatro posibilidades: excelente (4 puntos), si el “bloque” comprende $\geq 90\%$ de la superficie total de la zona de vida en Amazonas; buena (3 puntos), cuando el bloque representa $\geq 30\%$ y menos de 90% de la superficie total de la zona de vida (SER); mínima, si la superficie del “bloque” es igual o superior al 10%

y menor del 30% (PDM); escasa, cuando el “bloque” es inferior al 10% de la zona de vida pero igual o mayor a 5 000 ha.

El segundo criterio se tomó para poder identificar ACR y ACP propuestas que cuenten con la posibilidad de expandirse para incluir una superficie representativa, de una o más, de las zonas de vida que no están representadas en la propuesta inicial del SICRE. Se valoró la posibilidad de representatividad de la superficie potencial de extensión: buena (3 puntos) si podría ser $\geq 30\%$ de la superficie total de la zona de vida; mínima, si la superficie del “bloque” es igual o superior al 10% y menor del 30%; escasa, cuando el “bloque” es inferior al 10% de la zona de vida pero igual o mayor a 5,000 ha. En la Tabla 21 . se muestran las valoraciones de la ACR y ACP potenciales.

En base a esta valoración, las áreas prioritarias a establecerse se presentan en la Tabla 22 y las que en conjunto hacen una buena representatividad ecológica de Amazonas.

A continuación se presenta una breve descripción de éstas y las ampliaciones y combinaciones propuestas. Sin embargo, debe tenerse presente que éstas son propuestas referenciales que ofrecen una visión general para el SICRE. Para su futuro establecimiento se requerirá un análisis más detallado para desarrollar un expediente de establecimiento de éstas, en el cual se deberá tomar en cuenta tenencia de tierra, nivel de intervención, etc.

Tabla 21 .- Valoración tentativa de las Áreas propuestas como potenciales ACR y ACP

Áreas propuestas y áreas establecidas	ACR	ACP	ANP	total	Valor de representatividad ecológica
Páramo en las nacientes del Utcubamba	3	3+4		10	potencial ampliación para contar con buen representación de bs-MBT (ACP3 y ACR3); >90% de pp-SAT (4 ACP)
Divisoria del río Marañón y Utcubamba	1+2+2	1+2		8	< 10% pero > 5000 ha de bh-MBT (ACP1, ACR 1)= OJO combinando ACP y ACR alcanza 10% para bh-MBT ; mejor rep zv bmh-MT $\geq 10\%$ (ACP2, ACR2), combinadas superarían el 30% ; > 10% bs-PT (ACR)
Bosque seco del Marañón - Balsas	3+3			6	potencial ampliación para contar con buen representación de bs-MBT (3); mejor representación de mte-PT (3)
Bosque montano de Vista Alegre	3+1+2			6	potencial ampliación para contar con buen representación de bh-PT (3); < 10% pero ≥ 5000 ha bmh-pT (25 799ha); mejor representación de la zv bmh-MBT $\geq 30\%$
Valle del río Utcubamba	2+1	1+1		5	potencial ampliación para contar con buen representación de bs-MBT (ACR=2, ACP=1); <10% pero >5000 ha bs-PT (ACP1 y ACR1 tiene el bloque + grande)
Bosque semi caducifolio - Dist. Aramango	1+3			4	potencial ampliación para contar con buen representación de bh-PT (1); mejor representación de bs-T/bh-PT
Cordillera del Cóndor	2	2		4	mejor rep zv bp-T >10% (ACP1, ACR1) = combinando ACP y ACR alcanzan >30%
Cordillera de Lajasbamba - Yasgolga	1	3		4	Mejor representación de la zv bp-MT >30% (ACP3); $\leq 10\%$ pero ≥ 5000 ha zv bp-MT en la ACR (1)
PN Ichigkat Muja - Cordillera del Cóndor			2+2	4	Mejor representación ≥ 10 de bp-MBT (2); mejor rep zv bp-PT >10%
Bosque seco entre Bagua y Bagua Grande	3			3	potencial ampliación para contar con buen representación de bms-T (3)
Nacientes del río Nieva	3			3	Mejor representación ≥ 30 de bp-MBT ACP (3)
Cordillera de Colán	1	1+1		3	$\leq 10\%$ pero ≥ 5000 ha de bmh-PT (27 278 ha) (ACP1); $\leq 10\%$ pero ≥ 5000 ha de bh-MBT (ACP1, ACR 1) = combinando ACP y ACR alcanza 10% para bh-MBT
Cerros de Bongara y Chachapoyas		3		3	Mejor representación de la zv bmh-MT >30%
Nacientes del río Cambaza		3		3	Mejor representación ≥ 30 de bp-MBT ACR (3)
ACM Huamanpata			2+1	3	potencial ampliación para contar con buen representación de bh-PT (2); < 10% pero > 5000 ha de bmh-MBT (19 192 ha);
ZR Cordillera de Colán			1+1	2	$\leq 10\%$ pero ≥ 5000 ha de bmh-PT (33 460 ha): $\leq 10\%$ pero ≥ 5000 ha de bmh-MBT (22 559 ha);
Áreas inundables del río Santiago		1		1	$\leq 10\%$ pero ≥ 5000 ha bh-T (1): debería combinarse con ZR Santiago Comaina
Vertiente derecha del Utcubamba - Shipasbamba		1		1	<10% pero >5000 ha bs-PT (ACP1)
ZR Santiago Comaina			1	1	$\leq 10\%$ pero ≥ 5000 ha bh-T (1): debería combinarse con áreas inundables del Santiago ; $\leq 10\%$ pero > 5000 ha de bmh-PT (30 469 ha)
RC Tuntanain			1	1	$\leq 10\%$ pero ≥ 5000 ha de bmh-PT (36 000 ha);
Bosque montano - Dist. Longar					
Bosque montano al sur de Chirimoto					
Colinas con bosques - Dist. Imaza					
Divisoria del río Chingaza y Cenepa					
Divisoria del río Comaina y Cenepa					
Divisoria del río Huamanpata y San Antonio					
Divisoria del río Magunchal y Utcubamba					
ACP Huiquilla					
Margen derecha del río Nieva					
Margen izquierda del Cenepa - CCPP Tseasim					
Margen Izquierda del río Shocol					
Matorral húmedo al norte de Chiriaco					
ACP Abra Patricia - Alto Nieva					
Pajonal y bosque entre Utcubamba y Chiriaco					
ACP San Antonio					
Varillal al sureste de Santa María de Nieva					
Vertientes del Chiriaco - Imaza y Cajaruro					

Tabla 22 .- Propuestas prioritarias de áreas de conservación en Amazonas

Valor	ACR	ACP	COMBINACIONES
7		<i>Páramo en las nacientes del Utcubamba *</i>	ACR/ACP <i>Páramo en las nacientes del Utcubamba *</i>
6	<i>Bosque montano de Vista Alegre</i>		
6	<i>Bosque seco del Marañón - Balsas *</i>		
5	<i>Divisoria del río Marañón y Utcubamba</i>		ACR/ACP <i>Divisoria del río Marañón y Utcubamba</i>
4	<i>Bosque semi caducifolio - Dist. Aramango *</i>		
3	<i>Bosque seco entre Bagua y Bagua Grande *</i>	<i>Nacientes del Río Cambaza</i>	ACR/ACP <i>Cordillera de Colán</i>
3	<i>Nacientes del río Nieva</i>	<i>Cerros de Bongara y Chachapoyas</i>	ACR/ACP <i>Cordillera de Lajasbamba - Yasgolga</i>
3	<i>Páramo en las nacientes del Utcubamba *</i>	<i>Cordillera de Lajasbamba - Yasgolga</i>	ACR/ACP <i>Cordillera del Cóndor</i>
3		<i>Divisoria del río Marañón y Utcubamba</i>	
3	<i>Valle del río Utcubamba *</i>		ACR/ACP <i>Valle del río Utcubamba *</i>
2		<i>Valle del río Utcubamba *</i>	
2		<i>Cordillera de Colán</i>	
2	<i>Cordillera del Cóndor</i>	<i>Cordillera del Cóndor</i>	ACP <i>Áreas inundables del río Santiago/ZR Santiago Comaina</i>
1	<i>Cordillera de Colán</i>	<i>Áreas inundables del río Santiago</i>	
1		<i>Vertiente derecha del Utcubamba - Shipasbamba</i>	

* Propuestas ampliadas

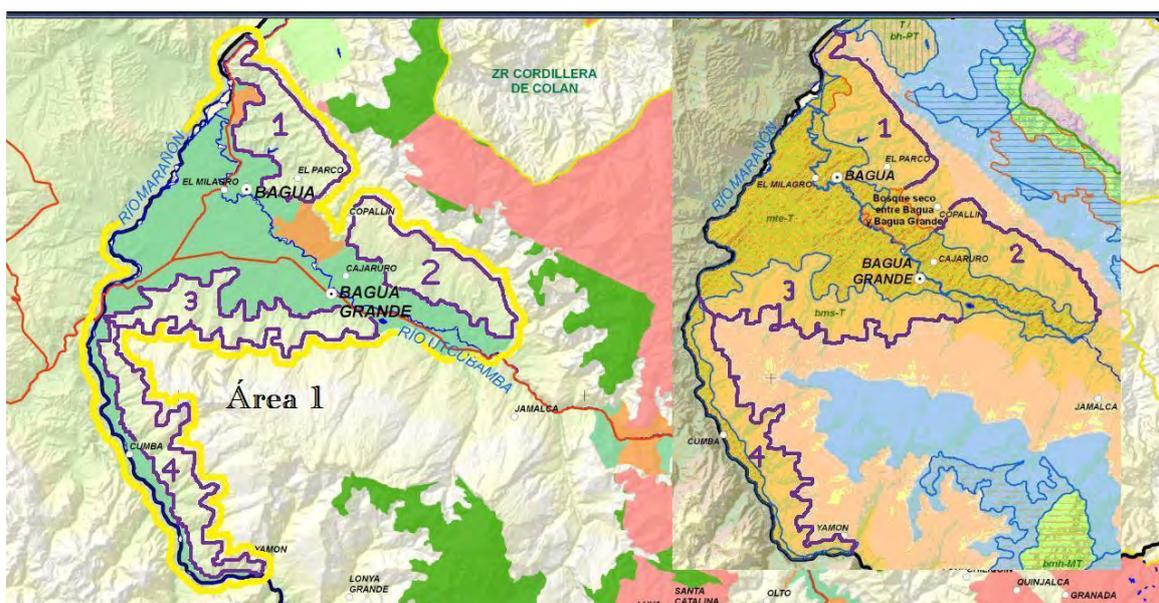
5.4.1 Propuesta de Áreas prioritarias para el SICRE

Las siguientes 8 son las Áreas propuestas como prioritarias. Estas están formadas por el la zonas en color consideradas como macrozonas prioritarias y, en algunos casos por una zona en blanco que se propone como ampliación para que la propuesta de las RPAS tenga representatividad:

1. Las propuestas de **ACR de bosque seco entre Bagua y Bagua Grande** comprende una buena muestra representativa del matorral espinoso tropical (en turquesa claro). Se propone ampliarla para incluir una buena muestra del bosque muy seco tropical (bms-T), coincidiendo en buena parte con las propuestas resultantes del taller participativo en la provincia de Utcubamba

Existen varias posibilidades de ampliación a ser consideradas, aquí se presenta 4 (Figura 15), las cuales no son excluyentes (es decir se podrían adicionar). Las propuestas 1 ó 2 proporcionarían una representación algo superior al mínimo deseado, mientras que las 3 y 4 proporcionan una buena representación ($\geq 25\ 000$ ha) de este tipo de bosques muy secos

Figura 15.- Posibles ampliaciones a la propuesta inicial de



ACR^a Bosque Seco entre Bagua y Bagua Grande.

a= las áreas en verdes son tierras estatales y las áreas en rosado o naranja son áreas en tierras privadas/comunales.

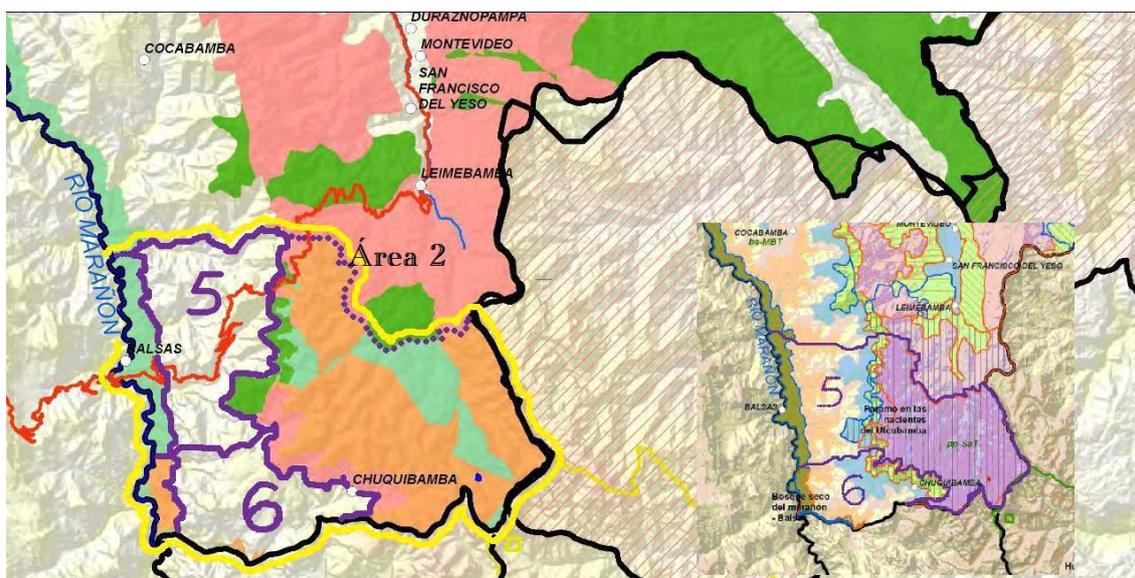
Dado que en la mayor parte de la zona se encontrarían numerosos pero pequeños centros poblados, probablemente se deba tomar una estrategia para establecer un “eollar” de pequeñas y medianas ACR y ACP, en la cual una adecuada política de categorización de centros poblados (en forma similar a la experiencia en San Martín) podría servir de incentivo. Tomar en cuenta que la parte con menor densidad poblacional se encuentra donde se entrecruzan la propuesta 3 y 4.

2. La propuesta de **ACR y ACP del bosque seco del Marañón Balsas** abarca una excelente muestra de las zona de vida de matorral espinoso premontano; estas propuestas, en particular la de la ACR, se podrían extender para comprender una muestra mínima ($\geq 9\ 748$ ha si se toma la propuesta 5 ó la 6) o una buena muestra (si se consideran ambas propuestas en conjunto) del bosque seco montano bajo tropical.

Esta extensión puede diseñarse (Figura 16) de modo de formar un continuo en la gradiente de humedad y altitud, y unirse a una de las zonas más singulares del departamento de Amazonas: el páramo pluvial sub alpino tropical (propuesta de **ACP páramo de las nacientes del Utcubamba** con una excelente muestra del pp-SAT). Este paramo es el principal abastecedora de agua al sur del departamento, es la cabecera del río Utcubamba y desde allí también se originan las fuentes de agua para el sector de Huallaga en San Martín.

Esta propuesta abarca 5 zonas de vidas y puede tener el valor agregado de protección de micro cuencas.

Figura 16 .- Posibles ampliaciones a la propuesta inicial



ACR y ACP del *bosque seco del Marañón Balsas*

La propuesta de extensión a ambos lado de la carretera Balsas-Leimebamba (# 5 en la figura) comprende alrededor de 20 000 ha de bs-MBT, excede la superficie mínima deseable ($\geq 9\ 748$ ha), pero no alcanza a ser una buena representación ($\geq 29\ 245$ ha), la que si se logra adicionando el área propuesta en la CC de Chuquibamba (propuesta # 6). Estas dos áreas son de baja densidad poblacional, especialmente en la comunidad campesina.

En taller de Leimebamba se propuso un área en esta zona, la mayor parte de la cual está comprendida en la propuesta #5.

3. La propuesta de **ACR bosque montano de Vista Alegre** protegería una muestra representativa del bosque muy húmedo montano bajo tropical además de pequeñas



Foto 8 .- Bosque seco entre Bagua Grande y Bagua (foto: Mónica Romo)

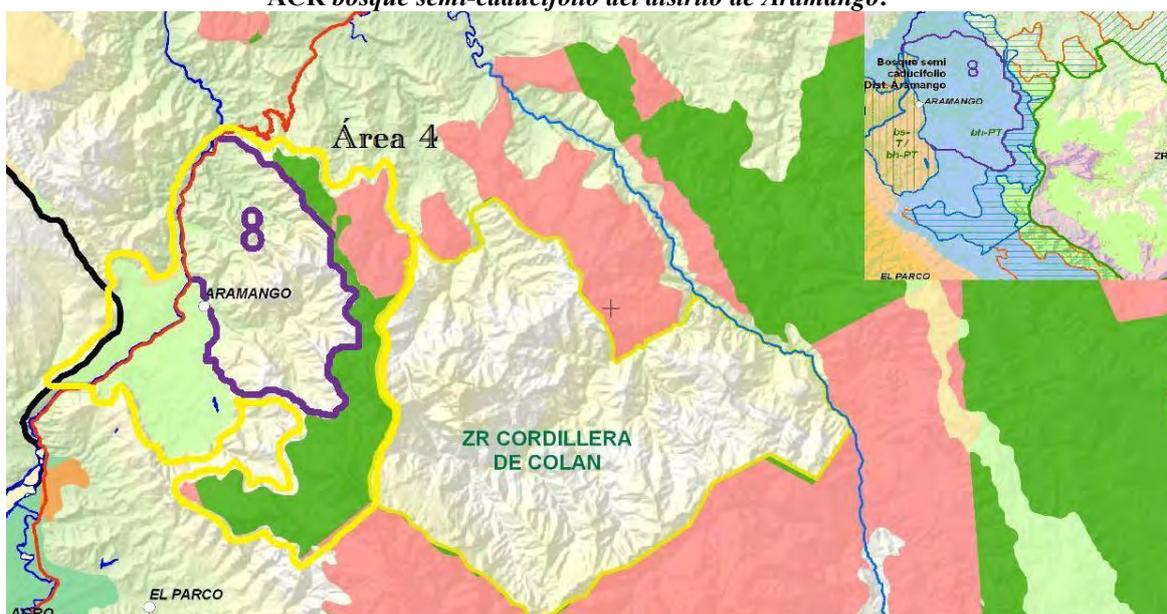


Foto 9 .- Bosque seco de Chuquibamba (foto: Mirbel Epiquién)

En la figura 18 se muestra una de las posibilidades de límites que abarque la superficie requerida.

4. La propuesta de **ACR *bosque semi caducifolio del distrito de Aramango*** alberga una buena muestra (SER) de la zona de transición bosque seco tropical a bosque húmedo premontano tropical, la que se vería bien complementada con esta extensión. Parte de esta coincide con una de las propuestas (polígonos) resultantes del taller en Bagua (Figura 18).

Figura 18 .- Posibles ampliaciones a la propuesta de ACR *bosque semi-caducifolio del distrito de Aramango.*



5. La propuesta de **ACR *Divisoria del río Marañón y Utcubamba***, mejor conocida localmente como Vilaya – Córdorpuna, comprende varios polígonos aislados de bosque muy húmedo montano tropical (bmh-MT), ninguno de los cuales alcanza por sí sólo el porcentaje mínimo deseable ($\geq 10\%$ PMD aprox. 12 645 ha). Sin embargo, si se combina con una o más propuestas de ACP (como la propuesta de ACP de Huaylla Belén), entonces se podría alcanzar esta extensión y además proteger un porcentaje mínimo deseable ($\geq 10\%$ aprox. 32 195 ha) del bosque húmedo montano bajo tropical (bh-MBT).

En la figura 19 se esboza una propuesta combinada ACR/ACP que abarca – hacia el norte – una porción de bh-MBT no considerados prioritarios en los otros análisis, pero que complementa la extensión de esta zona de vida para alcanzar aprox. 32 000 ha, e incluye aprox. 9 000 ha de bmh-MT en terrenos del estado y alrededor de 5 000 ha en terrenos privados (inclusive Huaylla Belén). Estos límites recogen en parte las propuestas del taller de Luya.

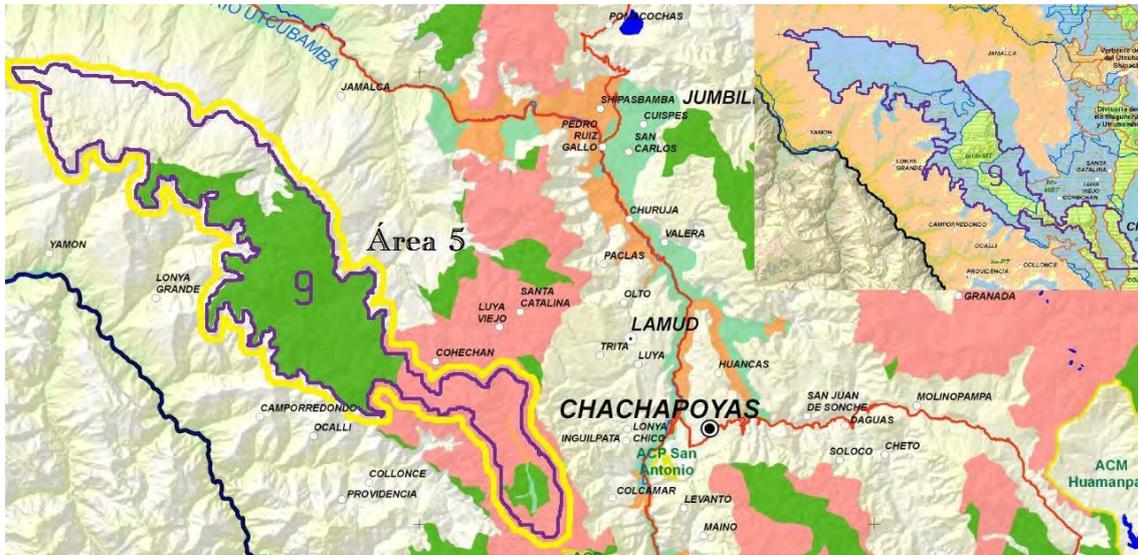


Foto 10 .- Sitio arqueológico de Gran Vilaya (foto: César Huamán)



Foto 11 .- Quebrada en Huaylla Belén (foto: Mirbel Epiquién)

Figura 19 .- Posible combinación de parte de las áreas definidas como ACR/ACP Divisoria del río Marañón y Utcubamba.



Una posibilidad de darle aun mayor interés a esta ACR/ACP podría ser extenderla hacia el bosque seco premontano tropical (bs-PT PMD 22 089 ha) sobre Lonya Grande y Camporredondo, con lo que ésta pasaría a ser el referente para tres zonas de vida del departamento (Figura 19).

Figura 20 .- Propuesta ACR/ACP Divisoria del río Marañón y Utcubamba incluyendo bosques secos premontanos

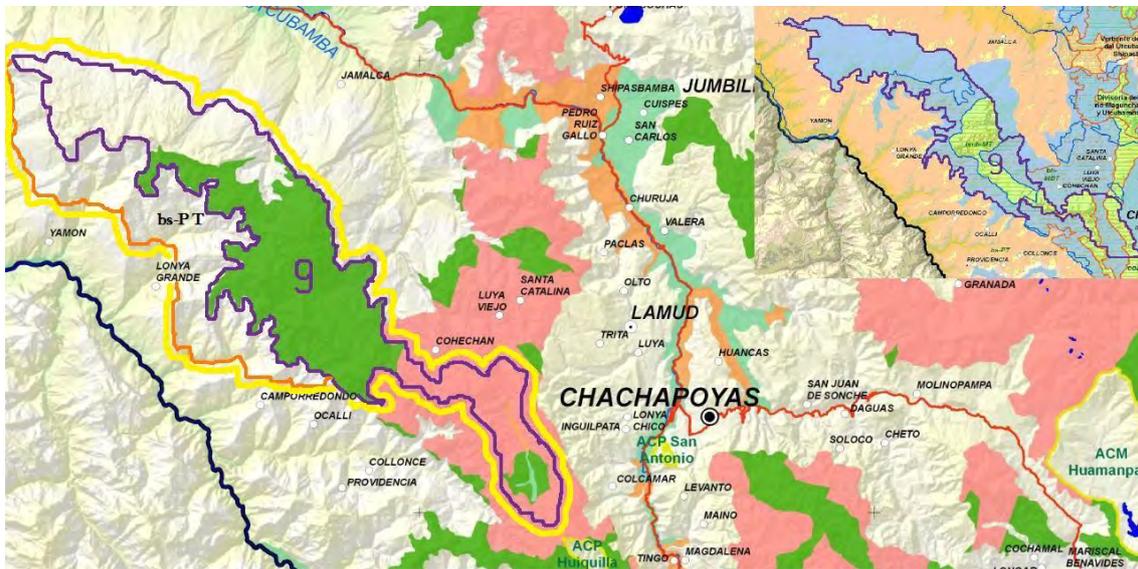




Foto 12 .- Zonas inundables del Rio Santiago (foto: Mónica Romo)



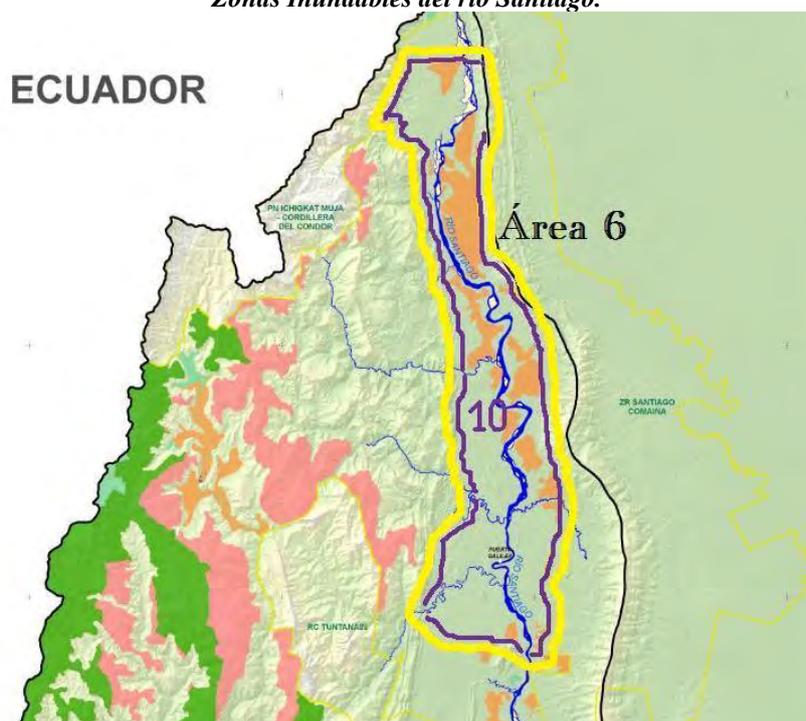
Foto 13 .- Desde el mirador de Campanquis en la ZR Santiago Comaina (foto: Andrés Treneman)

Si dicha extensión no fuera considerada, entonces se requeriría para poder contar con un PMD de esta zona de vida establecer otra área de conservación, siendo una posibilidad una combinación de ACR/ACPs en el valle del río Utcubamba.

Este corredor montañoso se encuentra ubicado entre la provincia de Luya y Utcubamba, es un sector de la cordillera central que se distribuye desde el sur del departamento con dirección noroeste hasta el sector oeste de la parte central del departamento, en los territorios del distrito de Lonya Grande, forma parte de las denominadas Yungas peruanas, que son los ecosistemas mayor diversidad y endemismo del planeta, y se encuentran en serio riesgo de desaparición. Su máxima importancia radica en que es la fuente de agua para todos distritos de la margen derecha del río Marañón, en Luya, es decir Providencia, Ocallí, Camporredondo, Lonya Grande, Cumba. Además en la zona hay sitios arqueológicos como ciudadelas.

6. Se propone impulsar el establecimiento de una combinación de **ACPs** comunales en las **áreas inundables del río Santiago**, las que por si solas son de interés por proteger estas asociaciones hídricas únicas para el departamento de Amazonas (Figura 21).

Figura 21 .- Propuesta para impulsar la creación de una o más ACPs en *Zonas Inundables del río Santiago.*



Si estas se diseñan de modo de colindar con la porción del Campanquiz de la ZR Santiago Comaina, se lograría además una representación mínimo deseable de la zona de vida bosque húmedo tropical (bh-T, PMD $\geq 49\ 618$ ha) o selva baja y se complementaría la representatividad de la muy interesante zona de transición de ésta hacia el bosque muy húmedo premontano tropical (bh-T/bmh-PT, PMD $\geq 36\ 907$ ha).

7. La propuesta de un **ACR en la Cordillera de Lajasbamba –Yasgolga** permitiría contar con un PMD ($\geq 13\ 516$ ha) del muy importante bosque pluvial montano tropical o bosques de neblina por excelencia. Es un ecosistema almacenador de agua y

abastecedor de la misma en época de sequías. El agua para la ciudad de Chachapoyas proviene de esta cordillera.

El bloque más grande de esta zona de vida se encuentra en esta cordillera, sin embargo la mayor parte sobre terrenos de las comunidades campesinas (Figura 22). La CC de La Jalca es la que alberga la mayor extensión, seguida de Leimebamba; otras comunidades como Levanto, San Isidro del Maino, Shinga Calpilón, Magdalena, San Miguel de Soloco, San Juan de Cheto, San Pedro de Utac, y Montevideo, contienen superficies menores. La superficie de terrenos libres del estado parece ser algo inferior al PMD y se propone complementar con una o más ACP (o mecanismos similares) en las comunidades vecinas de La Jalca (hacia el sur) y San Miguel de Soloco y Levanto (hacia) el norte; incluso, identificando los requerimientos de agua de las comunidades, éstas podrían estar dispuestas a reservar extensiones significativas de esta zona de vida y llegar a una superficie ecológicamente representativa ($\geq 40,549.40$ ha).

Figura 22 .- Propuesta ACR/ACP Cordillera Lajasbamba - Yasgolga





Foto 14 .- Quebrada de Tilacancha en la Cordillera Lajasbamba (foto: APECO-Michell León)



Foto 15 .- Quebrada de Tilacancha en la Cordillera Lajasbamba (foto: APECO-Michell León)



Foto 16 .- Árbol *Columellia oblonga*, en las quebradas de Tilacancha (foto: APECO - Michell León)

Siendo que estos bosques de neblina se reducirán significativamente con el calentamiento global, el SICRE debería considerar más de un PMD. Se dice que con el cambio de 1°C en los Andes debido al cambio climático habrá un posible ascenso de las nubes en 2m/año durante la estación seca en los bosques neblinosos de regiones montañosas (Amat y León 2008), esto significa posiblemente una menor cantidad de lluvia durante esa estación con las posibles consecuencias en la vegetación

8. La propuesta de **ACR *Nacientes del río Nieva*** presenta una oportunidad interesante de terrenos libres del estado (y aparentemente poco intervenidos aún) de bosques de neblina en las zonas de vida de bosques pluviales montano bajo e inclusive bosques pluviales premontanos, los que se podrían conectar a la ZR Cordillera de Colán a través de un área de bosque muy húmedo montano bajo y hacia el sur el ACP Abra Patricia (Figura 23). Esta propuesta recoge en parte los resultados del taller realizado en Pedro Ruiz.

Esta es una zona de ecotonos de la selva montañosa con la selva baja, es decir una zona de transición entre el bosque montano y la llanura amazónica de Condorcanqui. Esta zona no solamente es rica en flora y fauna si no también es fuente de alimentos y de agua para las comunidades awajún de la parte mas baja del río Nieva.

Figura 23 .- Propuesta ACR *Nacientes del río Nieva*

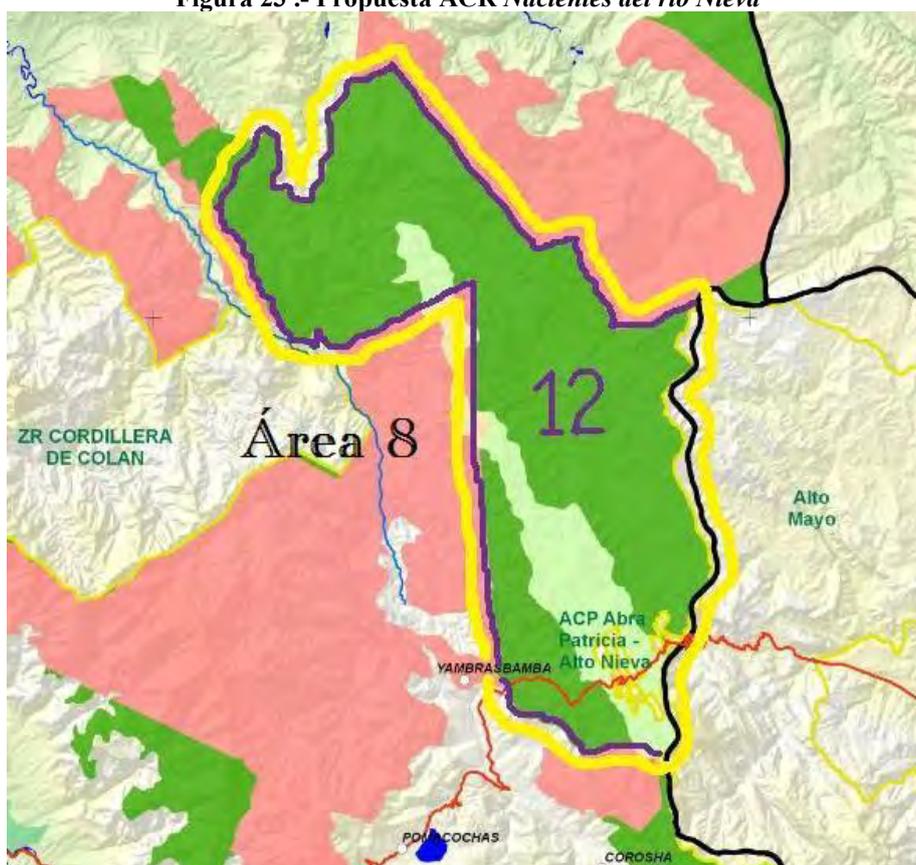




Foto 17 .- Nacientes del Río Nieva, entre Los Corrales y Cordillera de Colán (foto: Sam Shanee)



Foto 18 .- Bosques de arena blanca en La Perla de Imaza, Yambrasbamba (foto: Sam Shanee)

Cabe anotar que la zona de vida bosque muy húmedo premontano tropical (bmh-MBT) se encuentra representada por áreas relativamente extensas en la RC Tuntanain (47 463 ha), ZR Cordillera de Colán (33 460 ha) y ZR Santiago Comaina (30 469 ha) siendo prácticamente imposible de alcanzar el porcentaje mínimo deseable del 10% (PMD = 92390 ha.) en una sola área continua en Amazonas.

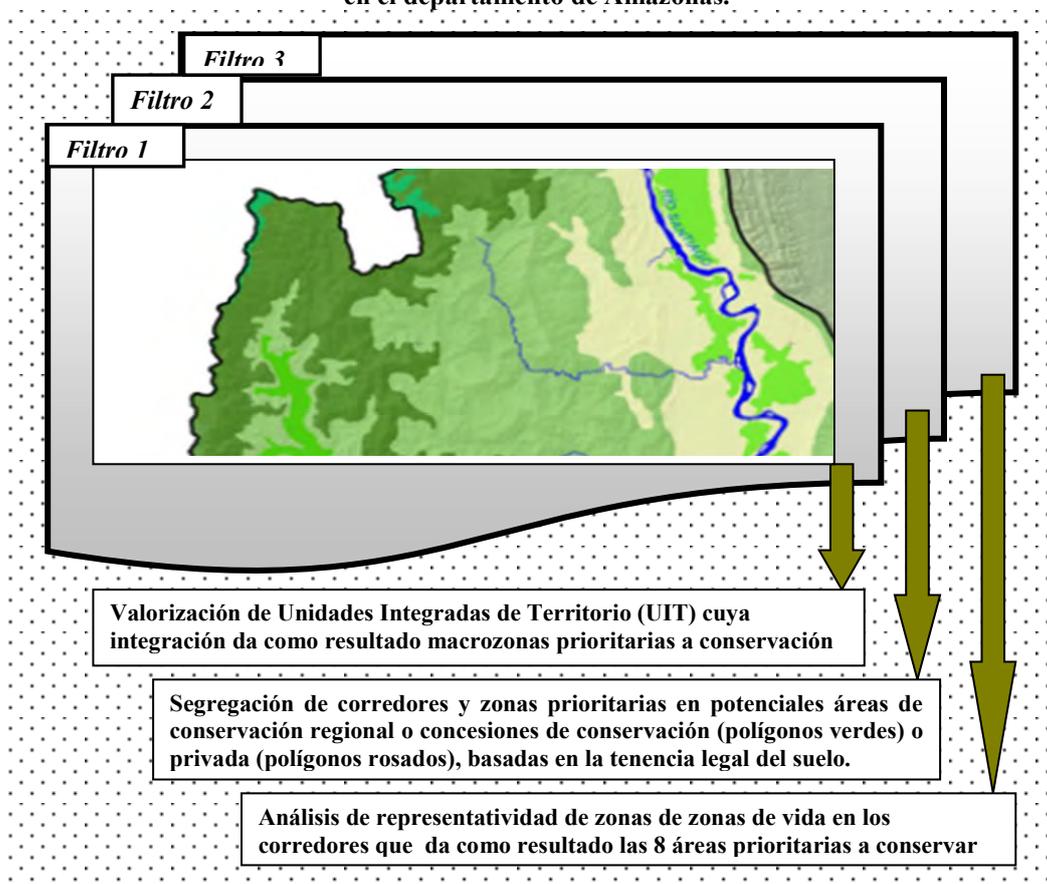
Si al confrontar estas áreas con información de cambio de uso de la tierra, estuvieran sus zonas de vida muy alteradas, se deberá entonces optar sea por establecerlas y plantear actividades de recuperación y/o restauración ecológica, o en su defecto analizar que otras de las áreas propuestas podría cubrir esas zonas de vida.

La elección de una (o varias) de estas propuestas dependerá de la factibilidad social y voluntad política (regional y local) para su implementación

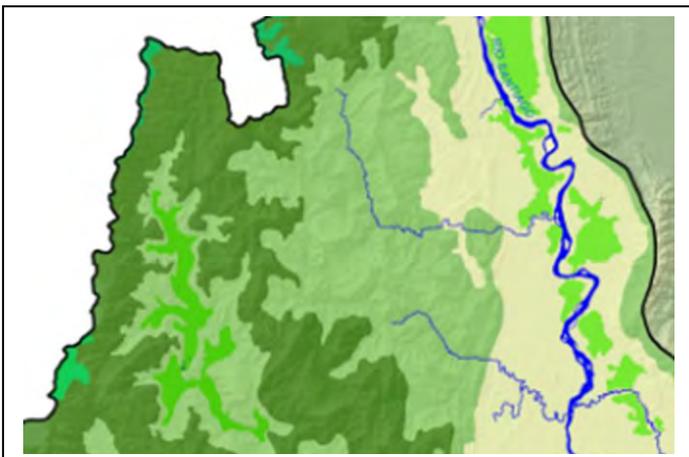
En el mapa adjunto se muestran todas las ampliaciones y combinaciones propuestas, parcialmente presentadas en las figura 14 a 22. La Tabla 23 muestra un resumen de las propuestas y la Tabla 24 muestra como este conjunto de área representan la diversidad ecológica del departamento de Amazonas.

La metodología, desde la valorización de las unidades integradas de territorio hasta la selección de las 8 áreas propuestas se resume en la figura 24.

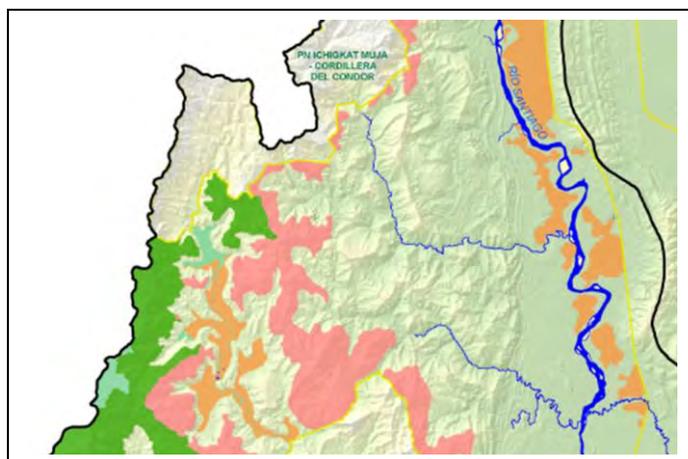
Figura 24 .- Grafica del proceso de identificación y priorización de áreas para la conservación en el departamento de Amazonas.



Filtro 1: Valorización de Unidades Integradas de Territorio (UIT) para la determinación de corredores y zonas prioritarias de conservación en la región.



Filtro 2: Segregación de corredores y zonas prioritarias en potenciales áreas de conservación regional, privada o concesiones de conservación, basadas en la tenencia legal del suelo.



Filtro 3: Análisis de representatividad de zonas prioritarias segregadas, basada en zonas de vida.

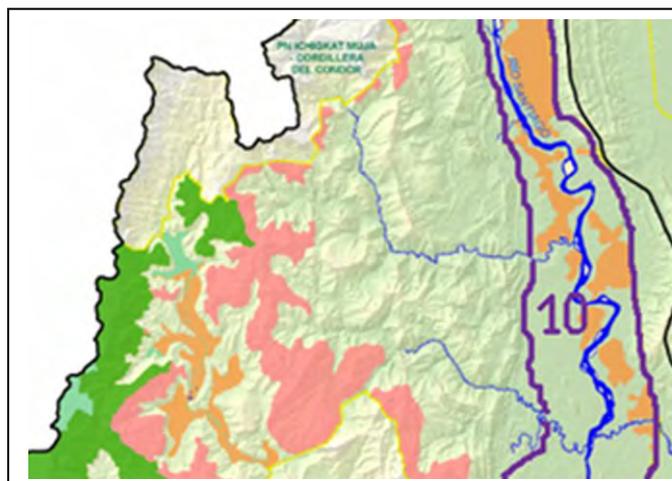


Tabla 23 .- Resumen de Áreas propuestas y sus aspectos mas saltantes

No. en el Mapa	Nombre	Tipo(s) de Área Conservación	Zonas de Vida	Aspectos más resaltantes
1, 2, 3, 4	<i>Bosque seco entre Bagua y Bagua Grande *</i>	ACR y/o combinación ACR/ACPs	mte-T, bms-T	Cualquiera de las 4 propuestas SER de mte-T Propuestas 1 y 2> PDM de bms-T Propuestas 3 y 4 > SER de bms-T
5, 6	<i>Bosque seco del Marañón - Balsas *</i>	ACR y combinación ACPs/ACR	mte-PT, bs-MBT, pp-SAT, bhm-MBT y bh-MBT	Abarca 5 zonas de vida: propuestas 5+6: mte-PT \geq 90%; bs-MBT \geq 30%; pp-SAT \geq 30%; además pequeñas áreas de bhm-MBT y bh-MBT
	<i>Páramo en las nacientes del Utcubamba *</i>			
7	<i>Bosque montano de Vista Alegre</i>	ACR	bhm-MBT, bp-MT y bhm-PT; ampliación a bh-PT	Tres zonas de vida ampliable a cuatro: bhm-MBT \geq 10%; ampliación para incluir PDM de bh-PT
8	<i>Bosque semi caducifolio - Dist. Aramango *</i>	ACR	bs-T/bh-PT ampliación bh-PT	SER de la zona de transición bs-T/bh-PT; ampliación para PDM bh-PT
9	<i>ACR/ACP Divisoria del río Marañón y Utcubamba</i>	ACR + ACPs	bhm-MT, bh-MBT, bs-PT	Parte de la Cordillera Vilaya - Cóndorpuna, la combinación ACR/ACPs: PDM de bhm-MT y bh-MBT. Propuesta de ampliación PMD bs-PT
10	<i>Áreas inundables del río Santiago</i>	ACPs	bh-T, bh-T/bhm-PT	Asociación hídrica única para Amazonas, en combinación con ZR Santiago Comaina PMD: bh-T y bh-t/bhm-PT
11	<i>Cordillera de Lajasbamba - Yasgolga</i>	ACR + ACPs	bp-MT	bosques de neblina: PDM bp-MT, podría alcanzarse una SER
12	<i>Nacientes del río Nieva</i>	ACR	bp-MBT, bhm-MBT, bp-PT	Bosques de neblina: SER bp-MBT; bp-PT. Conectividad con ZR Cordillera de Colán vía bhm-MBT

Tabla 24 .- Representatividad ecológica de Áreas potenciales de conservación del SICRE de Amazonas.

ZONAS DE VIDA	ANP ya establecidas		ACR		ACP		COMBINACION ACR/ACP y ANP/ACP		AMPLIACION ACR	
	10%	30%	10%	30%	10%	30%	10%	30%	10%	30%
01. mte-T				bosque seco entre Bagua y Bagua Grande						
02. mte-PT				bosque seco del Marañón Balsas						
03. bms-T									de bosque seco entre Bagua y Bagua Grande	de bosque seco entre Bagua y Bagua Grande
04. bs-T / bh-PT				bosque semicaducifolio del distrito de Aramango						
05. bs-PT							ACR/ACP Divisoria del río Marañón y Utcubamba			
06. bs-MBT									del bosque seco del Marañón Balsas hasta páramo de las nacientes del Utcubamba	del bosque seco del Marañón Balsas hasta páramo de las nacientes del Utcubamba

PROPUESTA DE SISTEMA DE CONSERVACION REGIONAL- SICRE – Amazonas

ZONAS DE VIDA	ANP ya establecidas		ACR		ACP		COMBINACION ACR/ACP y ANP/ACP		AMPLIACION ACR		
	10%	30%	10%	30%	10%	30%	10%	30%	10%	30%	
07. bh-T							combinar ZR Santiago Comainas/A CP Áreas Inundables del río Santiago				
08. bh-T / bmh-PT							combinar ZR Santiago Comainas/A CP Áreas Inundables del río Santiago				
09. bh-PT									bosques montanos de Vista Alegre // Bosque semicaducifolio - Dist Aramango		
10. bh-MBT							ACR/ACP Divisoria del río Marañón y Utcubamba				
11. bmh-PT	(≥ 10% > 30 000 a 47 000 ha RC Tuntanais, ZR Cordillera de Colán y ZR Santiago Comaina)										

PROPUESTA DE SISTEMA DE CONSERVACION REGIONAL- SICRE – Amazonas

ZONAS DE VIDA	ANP ya establecidas		ACR		ACP		COMBINACION ACR/ACP y ANP/ACP		AMPLIACION ACR		
	10%	30%	10%	30%	10%	30%	10%	30%	10%	30%	
12. bmh-MBT			Bosque montano de Vista Alegre								
13. bmh-MT			Divisoria del río Marañón y Utcubamba				ACR/ACP Divisoria del río Marañón y Utcubamba				
14. bp-PT	PN Ichikat Muja-Cordillera del Cóndor										
15. bp-MBT	PN Ichikat Muja-Cordillera del Cóndor			Nacientes del río Nieva							
16. bp-MT						Cordillera de Lajasbamba a Yasgolga					
17. pp-SaT						páramos en las nacientes del Utcubamba					

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Las Áreas Protegidas ya establecidas en el departamento de Amazonas no garantizan la representatividad de su compleja diversidad ecológica.
- Sólo dos de las 15 zonas de vida y dos transiciones presentes en Amazonas, están adecuadamente cubiertas en estas ANP: el bosque pluvial montano bajo tropical (bp-MBT) y el bosque pluvial premontano tropical (bp-PT).
- Tres zonas de vida – bosque muy seco tropical, bosque seco montano bajo tropical y bosque húmedo premontano tropical – no están prácticamente representados en la propuesta.
- Se propone una combinación de ocho Áreas de Conservación (3 ACR, una ACP y 4 combinaciones ACR/ACP) las que en conjunto hacen una buena representatividad ecológica de Amazonas. Estas son :
 - -ACR/ACP Bosque seco entre Bagua y Bagua Grande,
 - -ACR/ACP Bosque seco del Maraón Balsas
 - -ACR Bosque montano de Vista Alegre,
 - -ACR Bosque semi-caducifolio del distrito de Aramango,
 - -ACR/ACP Divisoria del río Maraón y Utcubamba.
 - -ACPs Áreas inundables del río Santiago
 - -ACR/ACP Cordillera de Lajasbamba-Yasgolga
 - -ACR Nacientes del río Nieva
- Este análisis deberá ser re ajustado a la luz de la identificación de las superficies de terrenos deforestados y con cambio de uso de la tierra en tiempos modernos.
- Tomar en cuenta, para el diseño específico de las Áreas a establecer, la situación actual de los bosques pre-montanos y seleccionar los que se encuentran en mejor estado de conservación, ya que estos configuran los “puentes” que permitirán los desplazamientos de las poblaciones de plantas y animales durante el actual periodo de cambio climático.
- Así mismo, es deseable proteger el máximo de superficie, y en diferentes lugares, de bosques de neblina, dado que se estima que se verán progresivamente reducidos como efecto del cambio climático, afectando el aprovisionamiento de agua de centros poblados y cultivos.
- La creación del SICRE, implica un conjunto de cambios en la forma de administración de los recursos naturales en la región, ya que no solamente se trata de crear una oficina o dependencia especial para la gestión de las áreas protegidas regionales, si no también significa asignación de personal y presupuesto.
- Teniendo en cuenta que el manejo de los recursos naturales es estratégico para el desarrollo de la región, al crear el SICRE, se debe impulsar el desarrollo de proyectos diversos dentro y fuera de las áreas protegidas para garantizar la sostenibilidad del sistema y la mejora de la calidad de vida de los pobladores que se encuentran en la zona de influencia de las áreas de conservación regional.
- Junto con la creación del SICRE, se debe impulsar los inventarios biológicos y ambientales de las Áreas así como la creación de una base de datos de éstas, como respaldo y soporte de las propuestas de políticas de protección de las especies y ecosistemas, sobretodo de aquellos amenazados.
- La creación del SICRE demandara también la identificación de políticas públicas relacionadas con la conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad en éstas y otras zonas aledañas.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Angulo F., W. Palomino, H. Arnal-Delgado, C. Aucca Chutas y O. Uchofen. 2008. Corredor de conservación de aves Marañón -Alto Mayo. ECOAN e IBC.
- Amat y León, C., B. Seminario, M. P. Cigarán, S. Bambarén, L. Macera, M.T. Cigarán y D. Vásquez. 2008. El cambio climático no tiene fronteras. Comunidad Andina 40 Pp.
- Boyla, K. & A. Estrada. 2005. Áreas importantes para la conservación de las aves en los andes tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Bird Life Internacional & Conservación Internacional, Quito, Ecuador.
- Buytaert, W., V. Iñiguez & B. De Bievre. 2007. The effects of afforestation and cultivation on water yield in the Andean paramo. *Forest Ecol. & Manag.*
- CDC-UNALM y TNC. 2006. Planificación para la conservación ecoregional de las yungas peruanas: conservando la diversidad natural de la selva alta del Perú. Informe Final. Lima, Perú. 207 pp. + anexos1
- CDC-UNALM. 1991. Plan director del sistema nacional de unidades de conservación (SINUC), una aproximación desde la diversidad biológica. Propuesta CDC-UNALM. Universidad Nacional Agraria La Molina. 153 pp+anexos.
- Chavez, J., S. Sánchez, C. Ponce & L. Alfaro. 2006. Las áreas naturales protegidas del Perú. Informe 2005. INRENA-IUCN-WCPA. 171 pp.
- CI-INRENA-ITTO. 2004. Metodología y zonificación preliminar de la zona reservada Santiago-Comaina. 54 pp.
- Corrales, L. 2006. Revisando las prioridades de conservación de biodiversidad en meso america, II Taller de Expertos de Sistemas Terrestres. Costa Rica: TNC-PROARCA-APM. Documento Electrónico. 1 DC. 48 pp.
- Darlington, P.J.1957. Zoogeography: The Geographical Distribution of Animals. John Wiley and Sons, New York
- De Bievre, B., V. Iñiguez, W. Buytaert. 2007. Hidrología del páramo, importancia, propiedades y vulnerabilidad. CONDESAN. 21 pp.
- Ellegren J. 2007. Deforestación En: *Análisis ambiental del Perú*. Banco Mundial.
- Encarnación F. y R. Zárate. 2007. Vegetación. En: *Zonificación Ecológica Económica de Amazonas*. Gobierno Regional de Amazonas e Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.
- Espinoza, S.W. 1967. Los Señoríos Etnicos Chachapoyas. *Revista Historica* Nro. 31.
- Farley, K., & E.F. Kelly. 2004. Effects of afforestation of a paramo grassland on soil nutrient status. In *Forest Ecology and Management* 195: 281-290.
- Farley, K., E.F. Kelly & R.G. Hofstade. 2004. Soil organic carbon and water retention after conversion of grasslands to pine plantations in the Ecuadorian Andes. *Ecosystems* 7: 729-739.
- Farley, K.A., Jobbágy, E.G., Jackson, R.B., 2005. Effects of afforestation on water yield: a global synthesis with implications for policy. *Global Change Biology* (2005) 11, 1565-1576.
- Fjeldsá, J., E. Lambin y B. Mertens. 1999. Correlation between endemism and local ecoclimatic stability documented by comparing Andean bird distributions and remotely sensed land surface data. *Ecography* 22:63-87.
- Franke, I., P. A. Hernández, S. K. Herzog, L.Paniagua, A. Soto, C. Tovar, T. Valqui y B. E. Young. 2007. Aves Pp. 46-53. En B. E. Young ed., *Distribución de las especies endémicas en la vertiente oriental de los Andes en Perú y Bolivia*. NatureServe, Virginia, EE UU.
- Gentry, A.H. 1982. Neotropical floristic diversity: phytogeographical connections between Central and South America, Pleistocene climate fluctuations, or an accident of the Andean orogeny?. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 69: 557-593.
- Godoy Herrera, J.C. 2003. Mesoamerican Biological Corridor: Regional Initiative for the Promotion of Forest Conservation. Documento sometido al XII Congreso Forestal Muñidas, Québec. <http://www.fao.org/DOCREP/ARTICLE/WFC/XII/MS15-E.HTM>
- Groves, C. G. 2003. Drafting a Conservation Blueprint. Washington (DC): Island Press.
- Hernández, P. A., C. H. Graham, L. L. Master y D. L. Albert. 2006. The effect of sample size and species characteristics on performance of different species distribution modeling methods. *Ecography* 29:773-785.

- Holdridge L. 1947. Determination of world plant formations from simple climatic data. *Science* 105: 367-368.
- IIA-Gob. Reg. Amazonas. 2008. Propuesta de zonificación ecológica económica del departamento de Amazonas. 90 Pp.
- Jiménez Saa H. 2007. Anatomía del sistema de ecología basada en Zonas de Vida de L.R. Holdridge. Centro Científico Tropical, San José, Costa Rica
- Jobbágy, E. G., Vasallo, M., Farley, K. A., Piñeiro, G., Garbulsky, M. F., Noretto, M. D., Jackson, R.B., & Paruelo, J. M. 2006. Forestación en pastizales: hacia una visión integral de sus oportunidades y costos ecológicos. *Agrociencia*. 10: 109-124.
- Josse, C., G. Navarro, F. Encarnación, A. Tovar, P. Córner, W. Ferreira, F. Rodríguez, J. Saito, J. Sanjurjo, J. Dyson, E. Rubin de Celis, R. Zárate, J. Chang, M. Ahuite, C. Vargas, F. Paredes, W. Castro, J. Maco, y F. Reátegui. 2007. Sistemas ecológicos de la cuenca amazónica de Perú y Bolivia, Clasificación y mapeo. NatureServe, Arlington, Virginia EU. 95 pp
http://www.natureserve.org/aboutUs/latinamerica/pubs/sistemas_span.pdf
- Knapp, S. 2002. Assessing patterns of plant endemism in Neotropical uplands. En: K.R. Young, C. Ulloa Ulloa, J.L. Luteyn y S. Knapp eds. *Plant evolution and endemism in Andean South America*. *Bot. Rev.* 68(1): 22—37.
- León, B. J., Roque, C Ulloa, N. Pitman, P Jorgensen & A. Cano. 2006. El libro rojo de las plantas endémicas del Perú. *Rev. Perú. Bio.* 13:2
- Miller, K. R. 1984. The Bali Action Plan: a framework for the future of protected areas. En: J. A. MacNeeley y K.R. Miller eds., *National Park, Conservation and Development: The Rol of Protected Areas in Sustaining Society*, pp. 756-764, Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Myer, N.1986. Tropical deforestation and the mega extinction spam. En: M. Soulé ed., *Conservation Biology: The Science of Scarcity and Diversity*, pp 394-409. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, Mass
- Odum, E.P. 1989. Ecology and our endangere Life-Support Systems. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, Mass.
- Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales – ONERN. 1976. Mapa Ecológico del Perú, Guía Explicativa. 146 pp+ V
- Pacheco, V. 2002. Mamíferos del Perú. En: G. Ceballos y J. Simonetti eds., *Diversidad y conservación de los mamíferos neotropicales*. Pp 503-550. CONABIO-UNAM, México City, México.
- Pacheco, V., H de Macedo, E. Vivar, C. Ascorra, R. Arana-Cardó & S. Solari. 1995. Lista anotada de los mamíferos peruanos. *Occas. Paper. Cons. Biol.* 2. Conservación Internacional.
- Pacheco, V., H. L. Quintana, P. A. Hernández, L. Paniagua, J. Vargas y B. E. Young. 2007. Mamíferos. En: B. E. Young ed., *Distribución de las especies endémicas en la vertiente oriental de los Andes en Perú y Bolivia*. Pp. 40 a 4. NatureServe, Arlington, Virginia, EE UU.
- Schjellerup., I. 2005. Incas y españoles en la conquista de los Chachapoya. PUCP-IFEA 641 pp.
- Shafer C. 1990. Nature reserves, island theory and conservation practice. Smithsonian Institution. 189 pp.
- Stattersfield, A, M.J.Crosby, A.J. Long, D.C. Wege. 1998. Endemic bird areas of the world, priorities for biodiversity conservation. Birdlife International. Reino Unido.
- Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III, and D. K. Moskovits. 1996. Neotropical birds: ecology and conservation. University of Chicago Press. EEUU. 478 pp.
- Tosi J. 1960. Zonas de Vida Natural en el Perú. IICA, 271 pp.
- Tosi J. 1964. Climatic control of terrestrial ecosystems: a report on the Holdridge Model. *Economic Geography* 40: 173 – 181.
- Valqui, T. 2005. Perú, edén natural de aves. Graph &Consult 199 pp.
- Young, K.R., C. Ulloa Ulloa, J.L. Luteyn y S. Knapp. 2002. Plant evolution and endemism in Andean South America: An Introduction. *Bot. Rev.* 68: 4--21.
- Zamora, C. 1976. Mapa de Eco regiones ecológicas del Perú. En: Rodríguez, L. ed. *Diversidad Biológica del Perú*. INRENA-GTZ.

ANEXOS

Anexo 1

Lista de participantes en los talleres para identificar áreas prioritarias a conserva

2007

CHACHAPOYAS, 7 DE DICIEMBRE

- 1 ORMAECHE MERINO, EDUARDO
- 2 CERUTTI TIZIAWA
- 3 CHUQUI PIZARRO, ROSENDO
- 4 SHULTE, RAINES
- 5 CHIPANA QUISPE, ORLANDO
- 6 GERD SCHULTE R.
- 7 MELENDEZ POMA, ALAN
- 8 GUZMAN CASTILLO, WAGNER
- 9 HERRERA VILLANUEVA, OTTO
- 10 JARA MINCHAN, AGAPITO
- 11 MUÑOZ SAAVEDRA, ALDO
- 12 DIOS SANCHEZ, JORGE A
- 13 RONALD WAJTER
- 14 BUSTAMANTE OBLITAS, CARLOS
- 15 VON BISCHOTTHAUSEN, OSCAR
- 16 SANCHEZ TELLO, SEGUNDO
- 17 CONSTANTINO AUCCA
- 18 SALAZAR MONTOYA, MANUEL
- 19 PRIETO COSSIO, IRMA
- 20 GRANTHON PACHAS, KENNECTH
- 21 DAVILA SILVA, ADRIANO

2008

LAMUD, LUYA, 19 FEBRERO

- 1 JUAN HUAMAN
- 2 MIGUEL ZAVALA
- 3 OSCAR YALTA CHUQUISUTA
- 4 JUAN JESUS CUBAS ALVITES
- 5 FERNANDO SANDOVALO Z.
- 6 PABLO CHAVEZ PIZARRO
- 7 MELGAR GRANDES C.
- 8 MANUEL CRUZ TAFUR VALQUI
- 9 ALBERTO GOMEZ VILLACRES
- 10 NILO VILLACREZ CHUQUIZUTA

BAGUA, 7 DE FEBRERO

- 1 HERRERA VASQUEZ, ELKIN R
- 2 NEYRA GONZALES, ERNESTO
- 3 DIAZ VIGO, CESARD
- 4 BARBOZA PEREZ, AUGUSTO
- 5 AGUILAR MENDOZA, GLORIOSO
- 6 IPOTOME SANCHEZ, EUFEMIO
- 7 PURESACA ESPARZA, PSIOR
- 8 PUICAN CHAVEZ, JOSE FELIPÉ
- 9 BARRANTES DELGADO, ROYS

- 10 LOREDO C., MODESTO
- 11 OCHOA REYNA, FLORENTINO
- 12 CHUNGA VELIZ, MANUEL ELVIS
- 13 VASQUEZ VASQUEZ, MARCOS
- 14 FERNANDEZ RAMIREZ, YUDI
- 15 MOYA ÑIGAN, NARCISO

BAGUA CHICA, UTCUBAMBA, 15 DE FEBRERO

- 1 MARCO FERIAS RIVERA
- 2 JORGE GUTIERREZ MIRANDA
- 3 HUMBERTO GONZALES C.
- 4 EDGARD ZAPATA GONZALES
- 5 WITMAN CRUZALEGUI D.
- 6 LUIS BAZAN VENO
- 7 FERNANDO CUBAS GUEVARA
- 8 TEOFILO VASQUEZ COBRERO
- 9 JOSE ANDRES ROJAS YALTA
- 10 MERINO E. CABRERA HERRERA
- 11 ESTEBAN RUIZ SILVA
- 12 MARIO CARRION
- 13 ADAN SOTO CIEZA
- 14 MARIO SUAREZ SERRANO
- 15 MARTIMIANO PEREZ PUICE
- 16 SEGUNDO JIMENEZ JIMENEZ
- 17 ANTONIO AGUILAR TAPIA
- 18 LUIS MALLAP RIVERA
- 19 WILMAN MEJIA QUEVEDO
- 20 PEDRO ORACIO ARMAS
- 21 ELDER MOLOCHO ESTELA
- 22 JOSE CABRERA SANTA CRUZ
- 23 HEBERT ANAYA QUIROZ
- 24 JOSE ELIAS YOVERA ZUMAETA
- 25 CESAR CARAZAS CAVILTO
- 26 VILLAVICENCIO ALTAMIRANO
- 27 DAVID MORALES OSORES
- 28 HENRY ESQUIVEL FERRE
- 29 ARELIS ADRIANZEN OLANO
- 30 CARLOS FLORES BORJA
- 31 GIOMER DIAZ HEREDIA
- 32 JOSE VILCHEZ REATEGUI
- 33 RONAL CUBAS DELGADO
- 34 WALTER CORDOVA QUINDE
- 35 EVER BRAVO GONZALES
- 36 WILMER DIAZ DAVILA
- 37 JORJE CHAVEZ DIAZ

PEDRO RUIZ, BONGARA, 19 DE FEBRERO

1 EDGAR MANCO PADILLA
 2 OLLADALY TUESTA LUCERO
 3 MAGALY GOSGOT LA TORRE
 4 WILSON YOMONA GOMEZ
 5 JUAN VERASTEGUI YOMONA
 6 SATURDINO CRUZ CULQUI
 7 ANTONIO SAERVAN PICON
 8 RICHARD ALEXANDER C.
 9 GIAN CARLOS ORDOÑES A.
 10 MARCELO FUSTAMANTE G.
 11 NOGA SHANEE
 12 FANNY CORNEJO FERNANDEZ
 13 CONCEPCION GUEVARA BERNAL
 14 SAM SHANEE
 15 ALICIA MONTENEGRO PUERTA
 16 JHONY CULQUI ROJAS
 17 OTILIA PUERTA MAS
 18 JUSTINIANO COVA CH
 19 NEPTALI CHINGUEL CHINGUEL
 20 JAIME SOLANO ARAUJO
 21 VASQUEZ LLATAS ALADINO
 22 TEODORA LLAJA CULQUI
 23 CARMENCITA AREVALO GOMEZ

RODRIGUEZ DE MENDOZA, 28 DE MARZO

1 JOSE MAGNO ACOSTA ARISTA
 2 ESLY BECERRIL JARAMILLO
 3 WILMER TRAUCA GOLAC
 4 OBED PORTOCARRERO P.
 5 WILTON SALAZAR GRANDEZ
 6 PAUL MARTINES OCAMPO LOPEZ
 7 JUAN F TOCHON GUTIERREZ
 8 ULISES ARBILDO CASTRO
 9 NEMECIO AGUILAR MELENDEZ
 10 NELSON VILLA LOPEZ
 11 MARINA GALSAC GALOC
 12 PEDRO ROMEROTORRES
 13 ANGELICA CRUZ
 14 ALFONSO SALDAÑA PELAEZ

15 LAURA GUEVARA TAFUR
 16 LLERME INGA PIZARRO
 17 JOSE GRANDEZ GASLAC
 18 WILDER VARGAS LOPEZ

LEYMEBAMBA, CHACHAPOYAS, 31 DE MAYO

1 EMPERATRIZ ALVARADO V
 2 MARCELITA HIDALGO PINEDO
 3 THEODULO ESCOBEDO OCAMPO
 4 IRENE GARCIA PEREZ
 5 NAPOLEON VEGA
 6 CESAR HIDALGO
 7 ISIDORA HIDALGO
 8 MANUEL ESCOBEDO HIDALGO
 9 AGUSTIN GARRO GUTIERREZ
 10 ROSA MARISOL VEGA FARJE
 11 MERCEDES HUARINO CH
 12 SEGUNDO ESCOBEDO
 13 MICAELA CHAVEZ S
 14 DENY TAFUR S
 15 NILO POQUIOMA RAMOS
 SELVA BORJA ALVAREZ

OCALLI, LUYA, 8 DE JUNIO

1 ROSA MELENDEZ TELLO
 2 ROSALIO GUEVARA MELENDEZ
 3 ANELY PEREYRA VERASTEGUI
 4 LEYDI PEREZ GRANDES
 5 TEODOLFO CRUZALEQUI BACA
 6 BENITO TUESTA GRANDEZ
 7 FRANCISCO CUBAS MELENDEZ
 8 JOSE VEGA ALVA
 9 MARINO CHALAS TIZNADO
 10 JOSE OBLITAS
 11 RAMIRO CHAVEZ OLIVOS
 12 WILMER RIVERA VEGA