

7. APENDICE

Formulario 1

CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DE MANEJO
ACTUAL DE LAS RESERVAS FORESTALES Y ZONAS
PROTECTORAS DE COSTA RICA

Nombre de la Reserva Forestal o Zona Protectora:

Nombre del Administrador:

Fecha:

Con respecto a su creación, esta Reserva fue creada de acuerdo con:

- a) Estudios técnicos realizados sobre sus recursos edáficos, boscosos, topográficos, climáticos, ecológicos, etc.
- b) Recomendaciones de asociaciones comunales, conservacionistas, municipales, etc., sin estudios técnicos detallados sobre los recursos del área.
- c) Intereses políticos, sin información básica adecuada sobre los recursos del área.
- d) Se desconoce de dónde nació la idea de creación del área.

Con respecto a los objetivos principales de manejo esta Reserva se creó con el propósito de:

- a) Proteger cuencas hidrográficas principalmente con el objetivo de conservar el suelo, agua y vida silvestre sin intervención humana.

- b) Producir madera, leña, frutos, resinas, bejuco, plantas medicinales y demás productos del bosque natural, de acuerdo con un plan de manejo técnicamente dirigido con el objetivo de incluir estas áreas a la economía nacional.
- c) Proteger a los habitantes contra fenómenos naturales adversos (inundaciones, sequías, fuertes vientos, sedimentación, etc.).
- d) Mantener rasgos naturales, culturales o históricos sobresalientes y de interés nacional que permitan el uso de los visitantes.
- e) Proteger áreas boscosas de importancia regional o nacional y, en la medida de lo posible, proveer aspectos de recreación, educación, investigación y turismo.

Con respecto a sus objetivos, esta Reserva cuenta con objetivos:

- a) Claramente definidos para guiar su manejo.
- b) Demasiado amplios, poco claros y concretos.
- c) Que no concuerdan con los recursos naturales, topográficos, climáticos, ecológicos del área.
- d) Aún no se han determinado.

Con respecto a su situación legal, esta área:

- a) Tiene límites debidamente descritos en forma legal y totalmente demarcados en el campo.
- b) Tiene límites debidamente descritos, pero totalmente sin demarcar en el campo.
- c) Tiene límites debidamente descritos pero sólo demarcados en algunas zonas del campo.
- d) Tiene problemas legales en relación con la descripción y demarcación de sus límites en el campo.

Con respecto al manejo, esta Reserva tiene:

- a) Un plan de manejo elaborado y está siendo desarrollado.
- b) Un plan de manejo pero no está siendo desarrollado.
- c) Ausencia de plan de manejo y pocas esperanzas de ser elaborado a corto plazo (5 años).
- d) Un plan de manejo de elaboración.

Con respecto a la programación, esta Reserva tiene:

- a) Un plan operativo elaborado pero no está siendo implementado.
- b) Un plan operativo en elaboración
- c) No tiene un plan operativo
- d) No necesita un plan operativo.

e) La programación se realiza en forma mensual en la Reserva.

Con respecto a los tipos de bosque, esta Reserva tiene:

- a) Predominancia de bosques protectores.
- b) Predominancia de bosques productores.
- c) Bosques protectores y productores entremezclados.
- d) No se sabe qué tipo de bosques existen.

Con respecto a la información básica sobre sus recursos, esta Reserva tiene:

- a) Inventario forestal.
- b) Mapa de tipos, capacidad de uso y uso potencial del suelo.
- c) Mapa de uso actual.
- d) Mapa de cobertura de bosques.
- e) Mapa de zonas de vida.
- f) Censo de ocupantes
- g) Mapa de pendientes.
- h) Información climática
- i) Mapa hídrico.

- j) Fotografías aéreas.
- k) Inventario de fauna.
- l) Inventario de especies forestales.
- ll) Únicamente información básica general sobre los puntos anteriores, pero no se han realizado estudios detallados ni específicos para el área.
- m) Necesidad de actualizar y completar la información básica sobre sus recursos.

Con respecto a la protección de cuencas hidrográficas, esta Reserva:

- a) Protege una o más cuencas hidrográficas que contribuyen al bienestar de las poblaciones vecinas.
- b) Protege cuencas hidrográficas importantes en la producción de agua para el aprovechamiento industrial, en la producción de energía eléctrica, riego, pesca, etc.
- c) Protege cuencas que por su importancia y características naturales no deben ser intervenidas sino protegidas totalmente.
- d) Protege cuencas que pueden ser intervenidas únicamente bajo una dirección técnica competente y de acuerdo con un plan de manejo para la producción de madera u otros productos forestales.

Con respecto a la infraestructura, esta Reserva:

- a) Tiene toda la infraestructura necesaria pero en malas condiciones.
- b) Tiene toda la infraestructura necesaria y en buenas condiciones para lograr los objetivos de manejo propuestos.
- c) No tiene la infraestructura necesaria y la que existe está en malas condiciones.
- d) Necesita más destacamentos, caminos, puentes, etc.
- e) Carece totalmente de infraestructura.

Con respecto al personal, esta Reserva:

- a) Cuenta con todo el personal necesario para lograr los objetivos de manejo propuestos.
- b) No cuenta con el personal necesario
- c) Tiene personal debidamente capacitado.
- d) No tiene personal debidamente capacitado.
- e) No tiene personal
- f) Necesita más guardabosques.

Con respecto al equipo, materiales y suministros, esta Reserva:

- a) Tiene todo el equipo y materiales necesarios para lograr sus objetivos.
- b) No tiene todo el equipo y materiales necesarios.
- c) Necesita más equipo médico de primeros auxilios.
- d) Necesita más uniformes para los guardabosques.
- e) Necesita más equipo de campamento para los guardabosques.
- f) Necesita equipo de comunicaciones.
- g) Necesita equipo de mediciones: clinómetro, brújula, altímetro, etc.
- h) Necesita vehículos, botes, caballo, etc.

Con respecto a su financiamiento, esta Reserva:

- a) Tiene presupuesto suficiente para desarrollar a cabalidad las actividades de manejo que se realizan actualmente.
- b) Tiene un presupuesto totalmente insuficiente.
- c) No tiene presupuesto propio.
- d) Tiene un presupuesto que sólo permite el mantenimiento del equipo materiales e instalaciones en un estado aceptable.

Con respecto a la protección y vigilancia de sus recursos, esta Reserva:

- a) Está total y efectivamente protegida de cualquier tipo de extracción de recursos.
- b) Está protegida a un nivel apropiado a los objetivos del área.
- c) Es utilizada sólo por la población vecina para satisfacer sus propias necesidades (alimentación, madera para construcción, pesca, etc.)
- d) Tiene explotación de madera, leña, palmitos, caza, pesca en forma ilegal.
- e) Tiene explotación legal de recursos.
- f) Necesita mayor protección y vigilancia sobre sus recursos naturales.

Con respecto a sus habitantes locales, esta Reserva:

- a) Los beneficia con la protección de cuencas hidrográficas, oportunidades de empleo, obtención de productos forestales (madera para construcción, leña, bejuco, carne de animales silvestres).
- b) Brinda pocos beneficios a los habitantes locales.
- c) No les brinda ningún beneficio a los habitantes locales.
- d) Involucra las municipalidades, personas u organizaciones comunales a las actividades de manejo que se realizan.

- e) No involucra a la población vecina en su manejo.
- f) No ha podido involucrar a la población vecina, debido a que ésta no está de acuerdo con la creación de la Reserva y no le interesa su participación en el manejo.

Con respecto a la extensión forestal y educación ambiental en esta Reserva se realizan las siguientes actividades:

- a) Se dan charlas en escuelas, colegios, grupos comunales, municipalidades, etc., existentes en la comunidad.
- b) Se realizan giras educativas con estudiantes o grupos de personas en algunas áreas de la Reserva.
- c) Se invitan grupos de estudiantes a conocer el área.
- d) No se puede realizar extensión forestal ni educación ambiental debido a problemas presupuestarios.
- e) No se realizan estas actividades.

Con respecto a proyectos alternativos, esta Reserva:

- a) Tiene proyectos de aprovechamiento forestal que están realizando actualmente o se piensan realizar a corto plazo (5 ó 10 años).
- b) Tiene proyectos hídricos (producción de energía eléctrica, riego, consumo humano o industrial etc.).

- c) Tiene proyectos de extracción de minerales.
- d) Tiene proyectos de asentamiento o participación campesina.
- e) Tiene áreas que se manejan bajo otras categorías (Refugios de Fauna Silvestre, Reservas Indígenas, Parques Nacionales, etc.).
- f) Tiene grandes problemas en cumplir con los objetivos de manejo propuestos, debido a la participación de otras instituciones en el desarrollo de proyectos alternativos dentro del área.
- g) Se beneficia con la existencia de proyectos alternativos.
- h) Carece de proyectos alternativos.

Con respecto a su uso potencial, esta Reserva es más apropiada para:

- a) Protección de rasgos naturales, culturales o históricos sobresalientes a nivel nacional.
- b) Producción de madera y demás productos forestales (frutos, resinas, tintes, etc.).
- c) Producción de agua.
- d) Protección de cuencas hidrográficas, suelos y fauna silvestre.
- e) Recreación, educación e investigación.

- f) Producción de fauna silvestre.
- g) Producción de forraje.
- h) Manejo integrado con poblaciones vecinas.
- i) Protección de manantiales, ríos, lagos, embalses naturales.
- j) Protección contra fenómenos naturales adversos (inundaciones, vientos fuertes, etc.).

Con respecto a sus recursos administrativos, esta Reserva tiene deficiencias en relación a:

- a) Accesibilidad.
- b) Personal.
- c) Presupuesto.
- d) Infraestructura.
- e) Equipo y materiales.
- f) Respaldo legal.
- g) Cooperación institucional.
- h) Delimitación en el campo.
- i) Manejo actual de acuerdo con los objetivos del área.
- j) Conocimiento de los recursos del área.

- k) Apoyo de las oficinas centrales del Departamento de Reservas Forestales.

Con respecto a su protección, ésta es urgente en la Reserva debido a:

- a) Valor del recurso.
- b) Conflictos y presión sobre el uso de la tierra.
- c) Grado de alteración del área.
- d) Proyectos alternativos que ponen en peligro el área.
- e) Otros.

Formulario 2

ADMINISTRACION ACTUAL DE LAS RESERVAS FORESTALES Y
ZONAS PROTECTORAS DE COSTA RICA

Fecha:

Cargo que desempeña:

Si usted es administrador, conteste todas las preguntas. Si trabaja en las oficinas centrales conteste a partir de la No. 8.

1. Cuáles son las Reservas Forestales o Zonas Protectoras que tiene a su cargo?
2. Cuántos guardabosques en total tiene a su cargo?
3. Para mejorar el trabajo en su Reserva o Zona Protectora, qué cantidad y clase de personal necesitaría?
4. Enumere las principales dificultades que tiene usted para administrar su Reserva o Zona Protectora (presupuesto, personal, apoyo legal o político, equipo, etc.).
5. Tiene usted, como administrador, la autoridad necesaria para desempeñar su cargo?
Sí _____ No _____ Por qué?
6. Cómo recibe las órdenes su personal?
A través suyo _____
A través suyo y de otras personas _____. Indique de quién?

Otra forma _____Cuál?

7. Según su opinión, quién debería dar estas órdenes?
8. Considera usted que la estructura administrativa del Departamento de Reservas debe ser modificado?
Sí _____ No _____ Por qué?
9. Cómo cree usted que estaría bien estructurado el Departamento de Reservas?
10. En qué clase de cargo es necesario aumentar o disminuir el personal que existe actualmente en el Departamento de Reservas a nivel central y en el campo?
11. Considera usted necesario que el administrador y su personal vivan en la Reserva o Zona Protectora?
Sí _____ No _____ Por qué?
12. Qué preferiría usted?
13. Qué facilidades cree usted que son necesarias para que el personal viva y trabaje diariamente en la Reserva?
14. Considera que usted y su personal necesitan más capacitación para desempeñar el puesto que les corresponde?
Sí _____ No _____ En qué aspectos?
15. Cree que con un traslado (cambio de puesto) usted podría mejorar su trabajo y aplicar mejor sus conocimientos?

16. Donde preferiría trabajar? Por qué?
17. Considera usted que es necesario mejorar las relaciones humanas y de trabajo, que existen entre los diferentes niveles de personal en el Departamento de Reservas?

Cuadro I Características actuales de las Reservas Forestales y Zonas Protectoras de Costa Rica

OBSERVACIONES	ZONAS PROTECTORAS						RESERVAS FORESTALES										
	Caribes	Escaló	Arales	Catarinas	El Razon	Río Grande	Tinó	Arenal	Río Macho	Son. Ramón	Carra Dula	Los Santos	Len. Flores	Carra. de Guaymas	Carra. de Guaymas	Gracia	
CREACION DE ACUERDO A:																	
Estudios técnicos			⊙					⊙	⊙	⊙	⊙				⊙	⊙	
Recomendaciones institucionales	⊙	⊙		⊙	⊙		⊙						⊙	⊙			⊙
Intereses políticos			⊙														
Se desconoce						⊙											
OBJETIVOS DE CREACION:																	
Protección de cuencas	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Aprovechar recursos forestales									⊙		⊙	⊙		⊙			
Proteger habitantes		⊙	⊙			⊙				⊙							
Limitar rasgos naturales sobresalientes																	
Proteger áreas boscosas residuales	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙			⊙						⊙	⊙
OBJETIVOS DE MANEJO:																	
Claramente definidos								⊙			⊙		⊙				
Demasiado amplios	⊙	⊙		⊙	⊙		⊙		⊙	⊙		⊙				⊙	⊙
No concuerdan con recursos del área			⊙				⊙		⊙	⊙		⊙				⊙	⊙
No se han determinado con claridad			⊙				⊙										
SITUACION LEGAL DE LIMITES:																	
Tiene límites debidamente descritos y demarcados en el campo			⊙														
Descritos pero demarcados sólo en partes en el campo	⊙	⊙		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Problemas legales en su definición																	
PLAN DE MANEJO:																	
Elaborada y en ejecución																	
Elaborada pero no en ejecución									⊙		⊙						⊙
No tiene	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
En elaboración									⊙								
PLAN OPERATIVO:																	
Elaborada pero no en ejecución	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
En elaboración																	
No tiene																	
No necesita																	
Programación mensual	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙			⊙	⊙					
TIPOS DE BOSQUE:																	
Protectores	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Productores																	
Antiguos mezclados									⊙	⊙		⊙	⊙	⊙			
No se sabe																	
No tiene bosques																	
Tiene muy pocos bosques	⊙		⊙	⊙		⊙											
INFORMACION BASICA:																	
Inventario forestal completo																	
Mapas de tipos, cobertura y uso parcelas del suelo								⊙			⊙					⊙	
Mapa uso actual																	
Mapa de cobertura de bosques									⊙		⊙						
Mapa de zonas de bosques								⊙	⊙		⊙				⊙		
Censo de especies (completo)	⊙	⊙	⊙		⊙												⊙
Censo de especies (incompleto)								⊙	⊙							⊙	

OBSERVACIONES	ZONAS PROTECTORAS							RESERVAS FORESTALES									
	Caraguas	Escaló	Alamos	Caspeño	El Huevo	Río Grande	T. N. D.	Arenal	Río Uruguay	San Ramón	Ruta Quilín	Los Señales	San Carlos	Cerro de la Cruz	Parícuti	Parícuti	Guacá
Información climática general	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mapa hidroclimático								0	0		0						0
Fotografías aéreas recientes									0	0							
Inventario de fauna específico																	
Información general básica sobre los aspectos anteriores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidad de actualizar y completar la información básica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mapa de pendientes								0	0								0
PROTECCION DE CUENCAS HIDROGRAFICAS :																	
Protege cuencas de interés comunal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Protege cuencas importantes para producción de energía eléctrica								0	0	0	0	0					0
Protege cuencas de protección absoluta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Protege cuencas que pueden ser intervenidas técnicamente para recuperación forestal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INFRAESTRUCTURA :																	
Tiene lo necesario para en malas condiciones			0			0											
Todo lo necesario y en buenas condiciones																	
No tiene lo necesario	0	0		0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesita más dotaciones principalmente	0	0		0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carece totalmente de infraestructura																	
PERSONAL :																	
Cuenta con todo el necesario			0														
No tiene el necesario	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiene personal capacitado			0							0	0	0					0
No tiene personal debidamente capacitado	0	0		0	0	0	0	0	0				0	0	0		0
No tiene personal																	
Necesita más guardabosques	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUIPO, MATERIALES Y SUMINISTROS :																	
Tiene todo el equipo y material necesario								0									
Necesita equipo de primeros auxilios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0	
Necesita equipo de campamento	0	0		0	0	0	0	0	0			0	0		0	0	
Necesita equipo de comunicaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0		0	0	
Necesita equipo de mediciones forestales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
Necesita equipo de movilidad	0	0		0	0	0	0	0	0			0	0		0	0	
No tiene todo el equipo necesario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0	
Financiamento																	
Tiene presupuesto suficiente																	
Presupuesto insuficiente	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No tiene presupuesto propio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Presupuesto apenas aceptable		0			0		0										0
PROTECCION DE SUS RECURSOS :																	
Está totalmente protegido de acuerdo con los tratados suscritos			0														
No está protegido de productos por la existencia de actividades domésticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esta explotación industrial de productos en forma legal					0		0	0	0								0
Tiene explotación legal											0	0					0
Necesita más protección y vigilancia	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENEFICIO A LOS HABITANTES LOCALES :																	
Protección de cuencas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
¿Han pocas beneficios						0											

OBSERVACIONES	ZONAS PROTECTORAS						RESERVAS FORESTALES											
	Coqueles	Escalú	Alfaro	Corpetal	El Rodero	Río Grande	Tribi	Arenal	Río Mena	San Ramón	Cerro Dulce	Los Santos	San Gabriel	San José	San Juan	San Pedro	San Vicente	San Andrés
Involucra a la población en el manejo					0	0				0	0	0						0
No involucra la población en su manejo	0	0	0	0			0	0	0				0	0	0			
La población vecina no le interesa participar por eso no le ha sido posible involucrarla								0										
EXTENSION FORESTAL :																		
Se dan charlas en centros educativos			0		0	0				0	0							0
Se realizan giras educativas			0		0	0				0								0
Se invitan estudiantes			0		0	0				0								0
No se realiza extensión ni educación ambiental por falta de presupuesto					0						0		0	0	0			
No se realiza en el área	0	0					0	0	0			0						
PROYECTOS ALTERNATIVOS :																		
Existen proyectos de aprovechamiento forestal											0	0						
Proyectos hídricos (energía eléctrica)				0			0	0	0	0								
Extracción de minerales											0			0				
Asentamientos campesinos									0		0	0						
Áreas manejadas bajo otros categorías											0	0						
Participación institucional							0	0	0	0	0	0						
Proyectos alternativos beneficiosos					0				0	0	0	0						
Falta de proyectos alternativos	0	0	0	0			0						0	0	0	0	0	0
USO POTENCIAL :																		
Protección riesgos sobresesmenes																		
Explotación maderera y otras								0	0	0	0							0
Protección cuencas forestales silvestre y producción de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recreación, educación e investigación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Producción fauna silvestre									0		0	0						
Producción de forrajes (pastos)	0		0	0	0	0						0	0	0				
Manejo integrado con vacinas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Protección de manantiales, ríos, lagos, etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Protección contra fenómenos naturales adversos		0	0								0							
DEFICIENCIAS ADMINISTRATIVAS RESPECTO A:																		
Accesibilidad								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personal	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Presupuesto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Infraestructura	0	0		0	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0
Equipo y materiales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
Resolución legal							0											
Cooperación institucional (falta)					0	0		0					0	0				
Demarcación en el campo	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades de manejo actual	0				0	0	0					0						0
Conocimiento sobre el área	0	0		0								0				0	0	0
Aprobación de los planes de manejo								0	0	0		0						
URGENCIA DE PROTECCION DEBIDO A:																		
Presión social sobre la tierra	0	0		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grado de alteración del área	0		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
Existencia de proyectos alternativos																		

Cuadro 2A. Descripción de las unidades geomorfológicas presentes en las Reservas Forestales y Zonas Protectoras de Costa Rica*

Clave	Nombre de la unidad geomorfológica	Descripción
2.1	Cordillera Volcánica de Guanacaste	Es una forma de origen volcánico. Tiene aspecto cónico. Son el resultado del acúmulo continuo de lavas y piroclastos alternativamente. Las pendientes de las laderas son fuertes, del orden de 45° (100%). Las principales rocas son tipo adesítico-hiperaténico. En algunos sitios de la cubierta superior es de ceniza pero en la mayor parte hay lava. La erosión casi no ha tenido que ver en la construcción de la formación. Es probable que los conos principales tengan una edad que oscila entre mediados del Plioceno a principios del Cuaternario.
2.2	Meseta de Santa Rosa	Se extiende desde la frontera con Nicaragua hasta Cañas en Guanacaste. La superficie es plana. Es una forma de origen volcánico formada por rocas ignimbritas acumuladas. Su edad es del cuaternario aparentemente.
2.4	Lomas y valles	Forma de origen volcánico. Topografía típica de las coladas de lava. Se encuentran pequeñas lomas de contorno irregular. Está compuesta de lava de tipo andesítico. Una cubierta delgada de

*Según el mapa de Unidades Geomorfológicas de Costa Rica (59).

Cuadro 2A. (Continuación)

Clave	Nombre de la unidad geomorfológica	Descripción
		ceniza cubre la lava. No se precisa la edad correcta pero la edad es del cuaternario.
2.5	Relieve plano ondulado	Superficie plana, de aspecto ondulado. Valle profundos, con laderas de pendiente regular y cimas planas o en forma de lomas onduladas. La roca dominante es lava, su color es claro y podrían ser ácidas. Se intercalan con algunas corrientes de lodo y están ocultas por una cubierta de ceniza. Su forma es del cuaternario pero no existe una datación exacta.
2.7	Lomerías de fuerte pendiente en Cordillera de Tilarán	Presenta un relieve quebrado en toda su extensión. Lomas con laderas de pendiente cernada a los 30° son frecuentes en toda la unidad. Los fondos de los valles por lo general son angostos, apenas unos pocos metros más anchos que el cauce. Las cimas y lomas son angostas y redondeadas con espesor de ceniza. Las rocas son lavas basálticas y andesíticas, aglomeradas, tobas e ignimbritas en forma alternada. Se observa actividad intrusiva en muchos lugares de la unidad. Su origen es volcánico y no

Cuadro 2A. (Continuación)

Clave	Nombre de la unidad	Descripción
		<p>ha sido datado directamente. Parece que existen partes que se formaron durante fines del Mioceno y otras a fines o mediados del Plioceno.</p>
2.10	Laguna de Arenal	<p>Se refiere a la depresión ocupada actualmente por el embalse del proyecto Arenal. Es una forma de origen volcánico. Superficie plana cortada por dos o tres ríos y unos pocos caños superficiales. Rocas volcánicas, producto de la erosión de las laderas vecinas. Su edad puede ser de finales del Plioceno o principio del Pleistoceno.</p>
2.11	Cerros alrededor de la laguna	<p>Es una forma de origen volcánico. Son un conjunto de lomas y colinas de forma redondeada con pendientes fuertes. Se localizan alrededor de la Laguna del Arenal. Las rocas son andesitas y basaltos que afloran en los lugares de mayor pendiente, pero se encuentran muy meteorizadas. Cubriendo las lavas, existen piroclastos y corrientes de lodo muy meteorizados. Su edad parece ser asignada al Plioceno-Mioceno.</p>