FUNDACIÓN DEFENSORES DE LA NATURALEZA

ESTUDIO TÉCNICO SIERRA SANTA CRUZ

SOBREVUELO AL ÁREA DE SIERRA SANTA CRUZ IZABAL, GUATEMALA

Por Claudia Carolina Quinteros Flores

Guatemala, 1998

INDICE

		Pagina
I.	Resumen	1
II.	Introducción	2
III.	Objetivos	4
IV.	Metodología	4
V.	Resultados	8
	A. Descripción de lo observado en el área	8
	B. Información obtenida por fotografía	15
VI.	Discusión	17
VII.	Conclusiones	18
VIII.	Agradecimientos	19
IX.	Literatura Citada	19
X.	Anexos	
	Anexo A Listado de slides, por sector, tomados durante el sobrevuelo a Sierra Santa Cruz. 28/IX/1998	20

LISTA DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadro 1	Puntos evaluados durante el sobrevuelo realizado a Sierra Santa Cruz, Depto de Izabal. 28-IX-1998.	5
Cuadro 2	Descripción de slides representativos para cada sector del área evaluada durante el sobrevuelo.	16
Figura 1	Linea de sobrevuelo realizado en octubre de 1998. Imagen satélite 1994.	6
Figura 2	Colocación del personal dentro del helicóptero durante el sobrevuelo a Sierra Santa Cruz. 28-IX-1998.	7

I. Resumen

El presente documento expone los resultados obtenidos durante el sobrevuelo realizado a Sierra Santa Cruz, el día 28 de septiembre de 1998; de las 7:00 a las 11:30 horas. Se utilizó un helicóptero Long Ranger III - Bell TG -WOF, propiedad de la Fuerza Aérea Guatemalteca. Se contó con una hora y media de vuelo sobre el área.

Los objetivos de este sobrevuelo fueron: (a) Actualizar las fotografías aéreas o imágenes satelares, (b) Obtener información de la cobertura vegetal, uso de la tierra y avance de la frontera agrícola y (c) Obtener información sobre área que son de difícil acceso o aisladas. Esto con el fin de adquirir información necesaria para completar el Estudio Técnico de dicha área.

El plan de vuelo poseía un transecto compuesto por 12 puntos a evaluar. Este se inició en la parte noroeste y finalizó en la parte sudoeste de la sierra. Los puntos a sobrevolar se seleccionaron en áreas no visitadas durante los viajes de campo por el difícil acceso. Se contó con la participación de cinco de los integrantes del equipo encargado de la elaboración del Estudio Técnico de Sierra Santa Cruz. La evaluación del área se obtuvo a través de fotografía horizontal, filmación y descripción del transecto. La información recopilada por ellos incluyó una secuencia fotográfica (slide) de ambos lados de la aeronave, descripción de cobertura vegetal, amenazas (incendios forestales, frontera agrícola, derrumbes, tala, etc.), y comunidades.

Se detectó, dentro del área evaluada, tres regiones con una cobertura vegetal continua, siendo estas Cerro Tabol, Finca Chocón Nacional y Cerro 1,019. Estas se caracterizaron por: (a) encontrarse en las partes altas del sistema montañoso y (b) poseer en sus márgenes pendientes muy inclinadas; dichas características dificultan su acceso. Estas áreas se encuentran separadas por planicies con varias comunidades y se ven afectadas en su mayoría por el avance de la frontera humana, agrícola y sus técnicas agrarias (de bota y quema).

Durante el sobrevuelo a Sierra Santa Cruz, se observó que las siguientes áreas son las más propensas a ser alteradas: La parte norte de Cerro Tabol (pto. 2), las planicies del este y oeste del punto Oleoducto (pto.6) , Las faldas del Cerro 1,019 (pto. 9) y las planicies dentro de la sierra.

II. Introducción

En áreas extensas, remotas y aisladas, donde el acceso al sitio a través de carretera o ríos es limitado, el reconocimiento aéreo es una herramienta adicional de gran utilidad para hacer observaciones generales desde el aire acerca de vegetación y aspectos logísticos del sitio.

Es necesario hacer una buena planificación del sobrevuelo para obtener la mayor cantidad de información posible. A continuación se encuentran una serie de pasos útiles para la planificación del sobrevuelo.

1. ¿Por qué se requiere de un sobrevuelo?
    - Verificación: El sobrevuelo puede servir para verificar y actualizar información del área a evaluar.
    - Adquisición de nueva información: Este puede dar información a gran escala para preparar un viaje de campo, vías de acceso, clasificación de la vegetación, amenazas, áreas de acampado, etc. (Sobrevila y Bath, 1992).

2. ¿Cómo se debe hacer el sobrevuelo?
   Se debe determinar el tamaño y el tipo de aeronave que se utilizará. Si se desea obtener fotografía aérea es necesario obtener una aeronave que posea un lugar en el piso en donde haya un hueco para colocar la cámara (Sobrevila y Bath, 1992) .

3. ¿Cuánto cuesta el sobrevuelo?
   El costo por lo general viene dado por el número de horas de vuelo. Esto incluye el tiempo de ida y vuelta desde el aeropuerto más cercano a el área de trabajo. Las empresas que dan este servicio en Guatemala cobran aproximadamente US$715 por hora (com. pers. Helicópteros de Guatemala, 1998). Este costo no incluye los gastos de alquiler del equipo fotografías y filmación.

4. ¿Cómo se planea un sobrevuelo?
    - Se determina cuantas horas de vuelo necesitan a partir del presupuesto y costo del vuelo
    - Se Construye (junto con piloto de la aeronave) un plan de vuelo utilizando transectos en línea recta. Este sistema tiene varias ventajas, como lo son: (a) facilidad en ubicación de los transectos en los mapas y fotos aéreas, (b) Abarcar una gran

diversidad de tipos de vegetación y (c) Facilidad para el piloto de seguir el rumbo de la aeronave.

- Se determina la altura a la cual desea volar. Se recomienda una altura de vuelo entre 600 y 1000 m. Para determinar la altura , no existen reglas fijas. Pero, por supuesto, mientras más bajo se vuela, más detalle se obtendrá de las características del sitio, pero más difícil será ubicarse en los mapas o fotos (Sobrevila y Bath, 1992).

5. ¿Quiénes participan en el sobrevuelo?

Es necesario tener personas participando en el sobrevuelo que...

- Posean alto Conocimiento y familiarización con el área, aunque no pertenezca al grupo principal de trabajo. Persona que se pueda ubicar en el mapa.
- Estén involucrados directamente con el proyecto.
- Tengan una gran experiencia en la identificación de tipos de vegetación y especies de árboles dominantes
- Tengan experiencia en fotografía y filmación (Sobrevila y Bath, 1992).

6. ¿Cuándo se realiza?

El sobrevuelo se realizará únicamente si el día escogido presenta una alta visibilidad y una baja nubosidad. Cancele su vuelo si estas condiciones no se cumplen.

Se recomienda que el día del sobrevuelo se tomen las siguientes precauciones:

a) Llevar todos los materiales indicados y colocarlos en la aeronave de forma que sean fáciles de alcanzar. Los materiales (grabadoras, carpetas, largavistas, plumas, etc.) deben estar sujetados a las personas para evitar que se caigan durante el vuelo.
b) Antes de despegar verificar todo el equipo y asegurarse de su buen funcionamiento.
c) PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD. No quitarse el cinturón de seguridad durante el sobrevuelo si las puertas de la aeronave están abiertas. Verifique que el cinturón esté bien asegurado a su asiento.
d) En ruta hacia el sitio a sobrevolar, instale el equipo de vídeo y cámara de fotos (opcional) (Sobrevila y Bath, 1992).

Los productos que se pueden obtener luego del sobrevuelo son:

- Fotografías aéreas del área
- Verificación de la cobertura observada en las fotografías en un mapa.
- Mapas que muestren las amenazas y las actividades humanas dentro del área.
- Notas y mapas de la vegetación del área.
- Información de áreas no accesibles para muestreo.

III. Objetivos

- Objetivo General

Adquirir información permanente de características específicas de Sierra Santa Cruz, a través de descripciones, equipo audiovisual y fotográfico.

- Objetivos específicos

1. Actualizar fotografías aéreas o imágenes de satélite del área.
2. Obtener información de la cobertura vegetal, uso de la tierra y avance de la frontera agrícola dentro de la sierra.
3. Obtener información sobre áreas que son de difícil acceso o aisladas, como lo son Cerro Tabol, comunidad de Santo Domingo, parte central de Finca Chocón Nacional y área central de la sierra.

IV. Metodología

El sobrevuelo se realizó el día 28 de septiembre de 1998, de las 7:00 a las 11:30 horas. Se utilizó un helicóptero Long Ranger III - Bell TG - WOF, propiedad de la Fuerza Aérea Guatemalteca; quien donó cuatro horas y media de vuelo.

La aeronave salió del Aeropuerto Internacional "La Aurora" con destino a Izabal. El vuelo duró aproximadamente 50 minutos desde el aeropuerto hasta este departamento. Se realizó un transecto dentro del área (Cuadro 1) el cual contaba con 12 puntos a evaluar.

Al llegar al primer punto del transecto el piloto indicó que se abriera la puerta derecha del helicóptero y que el equipo se preparara. El sobrevuelo se inició en la parte oeste de la sierra, el piloto anunció con anticipación cada punto dentro del transecto (Figura 1). El área se sobrevoló a una altura de 500 metros y a una velocidad de 50 KIAS[1]. Al completarse el sobrevuelo sobre el área norte de la sierra (Punto 9), el helicóptero se dirigió a Puerto Barrios,

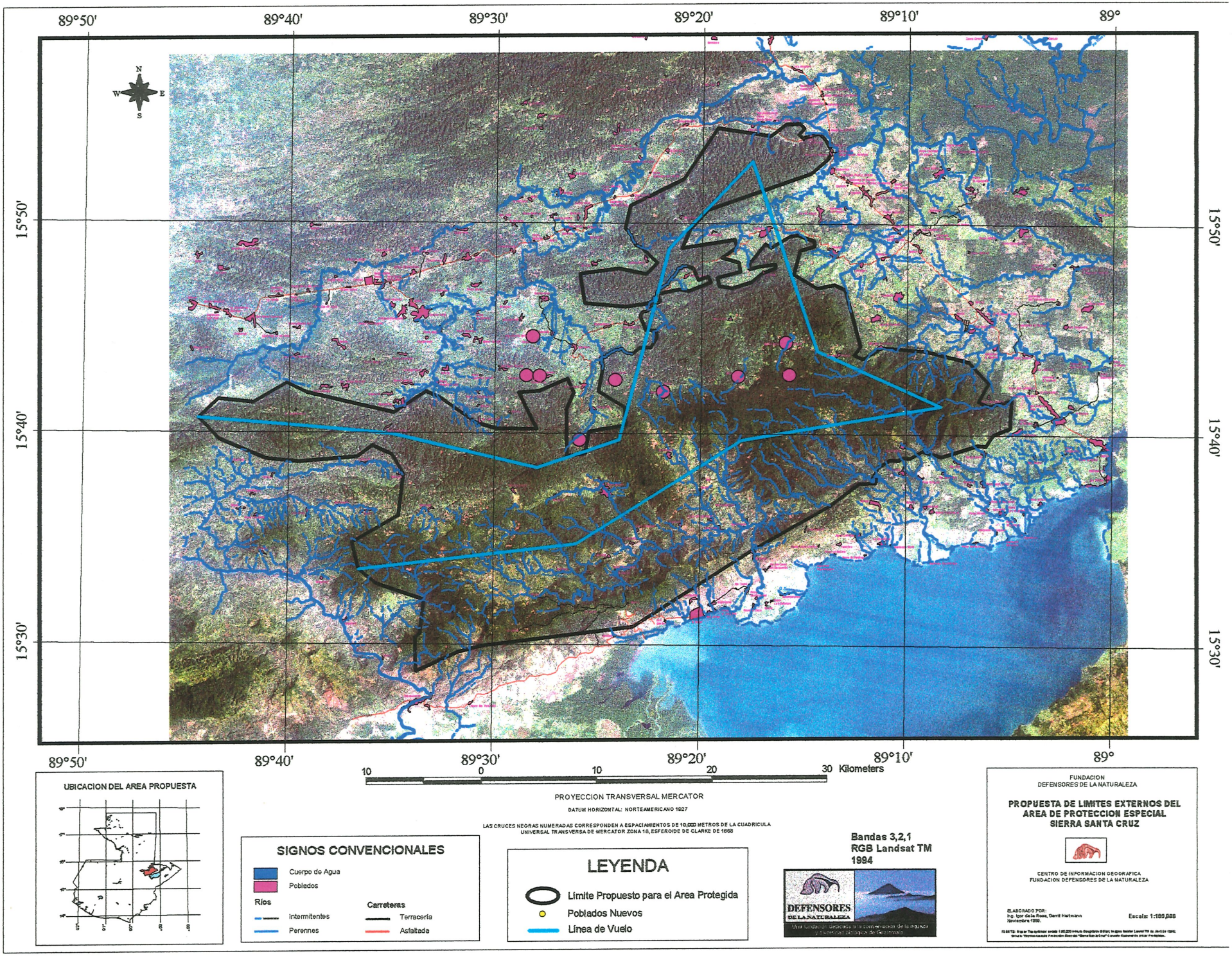
Cuadro 1 Puntos evaluados durante el sobrevuelo realizado a Sierra Santa Cruz, Departamento de Izabal. 28-IX-1998.

No.	Nombre del punto	Latitud	Longitud
1	punto 116	15° 40' 43.46"	89° 44' 22.60"
2	Cerro Tabol	15° 40' 24.32"	89° 40' 00.00"
3	Santo Domingo	15° 40' 00.00"	89° 35' 00.00"
4	Chinamococh	15° 38' 26.09"	89° 27' 53.63"
5	Semanzana	15° 39' 45.65"	89° 23' 55.31"
6	Oleoducto	15° 48' 50.27"	89° 21' 34.29"
7	Chocón Nacional	15° 53' 00.00"	89° 17' 34.29"
8	San Juan Pacayal	15° 44' 00.00"	89° 14' 20.22"
9	Cerro 1019	15° 41' 22.70"	89° 08' 18.86"
10	Chaquijá	15° 39'44.02"	89° 18' 00.00"
11	Secarilá	15° 34' 48.91"	89° 26' 00.00"
12	punto 126	15° 33' 33.80"	89° 36' 32.18"

donde se abasteció de combustible. Seguidamente despegó y se completó el sobrevuelo sobre el área sur de la sierra. Al finalizar el transecto planificado se cerró la puerta del helicóptero y se regresó al aeropuerto internacional "La Aurora" en la ciudad de Guatemala. El tiempo de sobrevuelo en el área de Sierra Santa Cruz fue de 1 hora y 45 minutos.

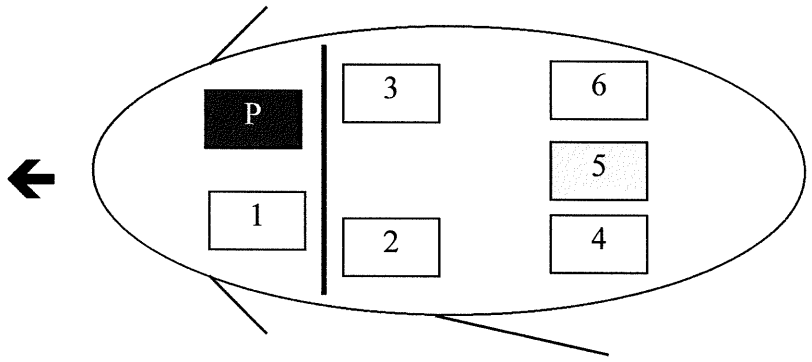
Se contó con 5 personas para la obtención de información durante el sobrevuelo, las cuales pertenecen al equipo encargado del estudio técnico. Dos personas se encargaron de la observación y descripción del área, otras dos de tomar fotografías y una más del equipo audiovisual (vídeo cámara)(Figura 2).

[1] KIAS= Knots Indicator Air Speed (Velocidad Aérea en nudos indicados) 1 KIAS = 1.8 km./h


89°50'
89°40'
89°30'
89°20'
89°10'
89°
15°50'
15°40'
15°30'
N
W
E
S
10 0 10 20 30 Kilometers
UBICACION DEL AREA PROPUESTA
PROYECCION TRANSVERSAL MERCATOR
DATUM HORIZONTAL: NORTEAMERICANO 1927
LAS CRUCES NEGRAS NUMERADAS CORRESPONDEN A ESPACIAMIENTOS DE 10,000 METROS DE LA CUADRICULA UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR ZONA 16, ESFEROIDE DE CLARKE DE 1866
SIGNOS CONVENCIONALES
Cuerpo de Agua
Poblados
Ríos
Intermitentes
Perennes
Carreteras
Terracería
Asfaltada
LEYENDA
Límite Propuesto para el Area Protegida
Poblados Nuevos
Línea de Vuelo
Bandas 3,2,1
RGB Landsat TM
1994
DEFENSORES DE LA NATURALEZA
FUNDACION DEFENSORES DE LA NATURALEZA
PROPUESTA DE LIMITES EXTERNOS DEL AREA DE PROTECCION ESPECIAL SIERRA SANTA CRUZ
CENTRO DE INFORMACION GEOGRAFICA
FUNDACION DEFENSORES DE LA NATURALEZA
ELABORADO POR:
Ing. Igor de la Roca, Gerrit Hartmann
Noviembre 1998.
Escala: 1:100,000

La persona encargada del equipo audiovisual utilizó una cámara marca Sony modelo Hi8 HandyCam, los encargados de fotografía contaron con cámaras marca Canon modelo Z 135 y Canon AT1 y utilizaron rollos de slides marca Kodak, los encargados de la observación del área contaron con grabadoras portátiles marca Radio Shack y un mapa base del área para hacer anotaciones.

Figura 2 Colocación del personal dentro del helicóptero durante el sobrevuelo a Sierra Santa Cruz, Izabal, Guatemala. 28-IX-1998.



1. Lemuel Valle Alvizurez (vídeo cámara) Mastozoologo
2. Ximena Leiva Conte (observación área) Coordinadora ETSSC
3. Selvin Pérez Pérez (observación área) Ornitólogo
4. Manuel Acevedo Miranda (fotografía) Herpetólogo
5. Lugar sin visibilidad
6. Claudia Quinteros Flores (fotografía) Asistente de coordinación ETSSC

V. Resultados

El transecto que se evalúo se dividió en sectores, dividiendo la línea de vuelo de la siguiente manera

Sector	Puntos que incluye
1	Punto 1 Punto 116 Recorrido del punto 1 al punto 2
2	Punto 2 Cerro Tabol recorrido del punto 2 al punto 3
3	Punto 3 Santo Domingo recorrido del punto 3 al punto 4
4	Punto 4 Chinamococh recorrido del punto 4 al punto 5
5	Punto 5 Semanzana Recorrido del punto 5 al punto 6
6	Punto 6 Oleoducto recorrido del punto 6 al punto 7
7	Punto 7 Chocón Nacional recorrido del punto 7 al punto 8
8	Punto 8 San Juan Pacayal Recorrido del punto 8 al punto 9
9	Punto 9 Cerro 1,019 Recorrido del punto 9 al punto 10
10	Punto 10 Chaquija recorrido del punto 10 al punto 11
11	Punto 11 Secarila recorrido del punto 11 al punto 12
12	Punto 12 punto 126

Los resultados que se presentan a continuación se dividieron en dos incisos (a y b). El primero (a) corresponde a una descripción de lo observado en cada sector. Las descripciones presentan un paréntesis al final, el cual indica el número de slide que respalda la descripción (Anexo A). En el segundo inciso (b) se encuentra un listado de slides. Los slides que se presentan aquí se considera los más representativos de cada sector.

A. Descripción de lo observado en el área

1. Sector 1

a) Punto 1 (Punto 116)

En la parte norte se encuentra un área talada, en las parte planas hay cultivos. El bosque se encuentra únicamente en las puntas de los cerros. Estos presentan bosques latifoliados maduros (162 y 163)

En la parte sur se encuentra una población que presenta cultivo de maíz y guamiles jóvenes(3). Se puede observar un bosque continuo hacia los puntos altos de la sierra (4).

Dentro de las amenazas que se pueden observar se encuentra el avance de la frontera agrícola en pie de montaña.

b) Trayectoria del punto 1 al 2:

Al norte se pueden observar serranías con muy poco cultivo (169). El bosque es latifoliado y maduro. En la parte sur el bosque es continuo en general sin fragmentación fuerte (6).

Esta área se ve afectada también por el avance de la frontera agrícola (tumba y quema) (7).

2. Sector 2

a) Punto 2 (Cerro Tabol)

Al norte se observa la aldea El Desconsuelo (175-176). Esta comunidad se encuentra en una planicie descombrada (entre 500 y 1000m a la redonda), sus cultivos llegan hasta el pie de monte y presenta vestigios pequeños de fuego. Fuera del núcleo de la comunidad se observa algunas casas dentro de o que es el sistema montañoso con pequeñas áreas cultivadas. Los bosques aledaños a la comunidad son latifoliado maduro. Indicios de extracción de madera por comunidades y fuegos por malas técnicas agrícolas. En la parte sur se observa el Cerro Tabol en muy buenas condiciones (10 y 13). El bosque es continuo de tipo latifoliado, solo se observaron aproximadamente 8 manzanas dañadas por cultivo (16).

b) Trayecto punto 2 a punto 3

En la parte norte se puede observar un caserío con Iglesia y escuela que ocupa un área aproximada de una caballería.

En la parte sur se puede observar un bosque continuo con pocos guamiles. Hay presentes sembradíos de cardamomo (aprox. 5 manzanas). El bosque no está perturbado por tumba y quema. No hay disponibilidad de agua en la región (24).

Las amenazas encontradas para esta región se deben al establecimiento de nuevas comunidades y crecimiento de las existentes (191). Expansión de la frontera agrícola y fuegos descontrolados. (180).

3. Sector 3

a) Punto 3 (Santo Domingo)

En la parte este se observó áreas cultivadas en pequeñas planicies. El bosque en esta área es joven y de tipo latifoliado. Se observaron algunas áreas abandonadas (aprox. hace 2 o 3 años). Se observaron potreros dentro del área pertenecientes a la comunidad de Santo Domingo (203).

Al Sur se observó la aldea Santo Domingo (26-27) con aproximadamente 30 casas. El área afectada por esta comunidad es aproximadamente entre 35 a 40 manzanas por cultivos de maíz y cardamomo, entre los valles de montaña. En las partes altas el bosque no está fragmentado (32-33).

El área se ve amenazada principalmente por el avance de la frontera agrícola y humana en planicies entre montañas.

b) Trayecto punto 3 a punto 4

El bosque en la parte norte es continuo y poco alterado (208,218,221) . Al norte se observa un avance de la frontera agrícola debido a la gran cantidad de comunidades en las faldas de montaña (215-216).

En la parte sur del trayecto no se observó fragmentación del bosque. Las áreas afectadas por cultivo se encuentran entre cerros (37). Se reportó una aldea pequeña (Chinamococh) con cultivo de cardamomo y banano. El área afectada aproximada es de 15 manzanas (38-39).

Esta área se ve afectada por el avance de la frontera agrícola proveniente de las planicies del sur.

4. Sector 4

a) Punto 4 (Chinamococh)

En la parte nordeste se observó una pequeña aldea de 4 a 5 casas, que presentaban un área afectada aproximada de 5 a 6 manzanas. Se encuentra

presente bosque latifoliado maduro en las partes altas (226). La amenaza principal del área es el crecimiento de las comunidades.

Al sur del transecto se observó un bosque poco perturbado y continuo (41,43). Esta área se ve afectada por la aparición de nuevas comunidades principalmente en la parte norte.

b) Trayecto punto 4 a punto 5

En la parte noroeste se presenta áreas cultivadas con maíz en pendientes poco pronunciadas y valles entre cerros (228). En la parte norte se observó áreas deforestadas (235-236).

En la parte sur del transecto se observó que aproximadamente 7 Km. de la quebrada Soselá poseía bosque perturbado. Se reportó la existencia de una nueva aldea con cultivo de café (47).

Las amenazas presentes en esta área son la deforestación tanto el áreas con pendientes como en cuencas; la aparición de nuevas comunidades y el avance de la frontera agrícola (48).

5. Sector 5

a) Punto 5 (Semanzana)

En este punto el área se encuentra en buenas condiciones, el bosque presenta un dosel continuo y de tipo latifoliado maduro (246-247). En la parte sudeste se observó la comunidad de Semanzana la cual presenta una área afectada de aproximadamente 28 Km. cuadrados (50).

b) Trayecto punto 5 a punto 6

En la parte oeste se observa un fuerte avance de la frontera humana y áreas pequeñas afectadas por fuego (248). La cobertura boscosa se encuentra únicamente en la cima de cerros (255). El bosque presente es de tipo latifoliado maduro. Existen muy pocas áreas dentro de estos puntos que estén en regeneración, aproximadamente hace 2 o 3 años. A los alrededores de Secoyucté se encuentra totalmente talado. Antes de llegar a la Finca Chocón Nacional, sobre la carretera que conecta Semox a Searranx, se observaron áreas cultivadas, guamiles y casas en la planicie y faldas de montaña (261-262).

Al inicio del transecto, en la parte este, el bosque era continuo (54-55). En las partes planas se observó cultivos y 20 áreas de guamiles (56-57). Esta área llega hasta el límite sur de la aldea Secar. Mas adelante se observó áreas cultivadas con maíz (aprox. 3X4 Km.), tumbas y quemas nuevas (aprox. 6 manzanas) (59). Existe un áreas grande con bosque de palmas de corozo y ternera. El área dentro de la Finca Chocón Nacional presenta un bosque continuo.

El área se ve afectada por el avance de la frontera agrícola, por la forma de cultivar (tala y quema) (61).

6. Sector 6

a) Punto 6 (Oleoducto)

En ambos lados del oleoducto, aproximadamente 500 m, se ha eliminado la cobertura vegetal. El complejo montañoso posee cobertura vegetal continua (67). Dentro del área el bosque es continuo y se observan dos valles cultivados que en sus faldas presentan poca perturbación.

El área se ve afectada principalmente ya que de ambos lados (sudoeste y noreste) la frontera agrícola se está extendiendo.

b) Trayecto punto 6 al punto 7

Se pudo observar la aldea Saquitzul en la parte norte, que cuenta con aproximadamente 20 a 25 casas. El área dañada por esta comunidad abarca 4 caballerías, de las cuales, 3 están destinadas a el cultivo de maíz. Al rededor de la comunidad se encontró el bosque poco fragmentado con guamiles jóvenes.

Durante este trayecto se observó que la parte sudeste de la Finca Chocón Nacional presenta un bosque continuo y bien conservado (71-72,75).

La amenaza principal de este transecto es la presencia de la comunidad Saquitzul, debido a que esta comunidad crecerá con el tiempo, ejerciendo mayor presión al bosque.

7. Sector 7

a) Punto 7 (Chocón Nacional)

Al sur de la aldea Arenales presento poca avance de la frontera humana. Dentro de área el bosque es continuo y bien conservado (276,278). El bosque es de tipo

latifoliado maduro y joven (79,83). En el límite oeste se observó asentamientos de refugiados (84-85). Las amenazas para el área es el avance de la frontera humana por los pies de montaña.

b) Trayecto del punto 7 al punto 8

Al salir de la Finca Chocón Nacional, en la parte este, se pudo observar potreros en las planicies (279). Existe un fuerte avance de la frontera humana al sudeste de la comunidad Guitarras (280). Se puede observar en las cimas de montaña presentan remanentes de bosque latifoliado maduro (283). Al este de la finca existe una fuerte presión agrícola.

Esta área se ve amenazada debido a que los límites del área están muy afectados.

8. Sector 8

a) Punto 8 (San Juan Pacayal)

Se observó la comunidad de San Juan Pacayal (102-103,285), la posee aproximadamente 2 caballerías cultivadas. En la parte oeste hay un área que puede ser óptima para expandir la aldea. El Río Ciénaga, ubicado al sur de San Juan Pacayal, posee una cobertura vegetal continua. Cerca de las crestas 714 y 700, al noroeste de San Juan Pacayal, hay un área de bosque de palmas; que presenta áreas afectadas por cultivos (106,114).

El área se ve afectada por la frontera agrícola y/o la expansión de las comunidades, debido a que presenta áreas susceptibles por ser desplanadas.

b) Trayecto del punto 8 al punto 9

En el recorrido se observó que en los cerros altos es abundante las asociaciones de palma con bosque latifoliado en las partes más bajas. En general se encuentra un buen bosque con palmas muy bien representado (115,117).

El mayor influencia sobre el área es la comunidad de San Juan Pacayal. Sin embargo la continuidad del bosque no se pierde porque no existe fragmentación del mismo y la topografía no lo permite.

9. Sector 9

a) Punto 9 (Punto 1,019)

En los picos altos del macizo se encuentra una asociación vegetal de palmeras (291), que se caracteriza por presentar un dosel continuo. No se observa avance de la frontera agrícola en esta área, esto se debe a la topografía tan quebrada (121). En las partes bajas del macizo se observa un bosque latifoliado (296). Este presenta áreas de cultivo, guamiles jóvenes y áreas taladas. En su totalidad este cerro está en buen estado y continuo.

Esta área se ve amenazada en las partes bajas del cerro por la extracción de productos del bosque y avance de la frontera agrícola.

b) Trayecto del punto 9 al punto 10

En la parte norte del trayecto se observa un sistema montañoso bastante continuo de tipo latifoliado vestigios de fuego y una comunidad en las partes bajas entre montañas a orillas del río Sumache. A los alrededores de esta comunidad se encuentran guamiles jóvenes, botados y cultivo. Esta comunidad posee una casa verde, posiblemente sea Zapotal o Santo Rosario (128). Se detectó un caserío no identificado cerca del punto 10.

En la parte sur del trayecto se puede observar que únicamente en las cimas de cerros queda bosque latifoliado (306). Se reportó que para esta área existen extensas zonas de suelo erosionadas.

La amenaza principal es el avance de la frontera humana, ya que esta es la responsable de la quema, la expansión de cultivos, erosión, etc.

10. Sector 10

a) Punto 10 (Chaquija)

Esta área se encuentra totalmente deforestadas y el tipo de vegetación existente es de tipo secundario (308). Se observó guamiles jóvenes y cobertura boscosa sólo en la cima de los cerros (309).

Se ve afectada principalmente por la deforestación y cultivo (134).

b) Trayecto del punto 10 al punto 11

Al oeste de la aldea Rujijá se observó que casi toda el área está botada y la poca vegetación que se encuentra es un bosque latifoliado joven y poco maduro

(310). Únicamente se observa bosque en los puntos altos de cerros. En las partes nortes, en cerros como 1005 hay remanentes de bosques (135).

En los alrededores de finca Semuc está totalmente deforestado. SE observa al oeste, dos bloques deforestados (139-140).

La principal amenaza del área es la frontera humana y agrícola (138).

11. Sector 11

a) Punto 11 (Secarilá)

La parte sur del área presenta bosques fragmentados con potreros y tierras de cultivo (315-316). La cuenca del río Secarilá, al oeste, posee muy poca cobertura boscosa. En las planicies se observa áreas cultivadas de maíz (148). En los puntos más altos hay remanentes de bosque (146). El área se ve afectada por la frontera agrícola y sus técnicas agrarias, de bota y quema (152).

b) Trayecto del punto 11 al 12

Se reportó, en la parte sur, una comunidad bastante grande y algunas pequeñas (321-323,326). Aproximadamente 3 millas antes de llegar al punto 12 se observó una alta fragmentación del bosque (155). Su mayor amenaza dentro de este punto es el avance de la frontera agrícola (152).

12 Sector 12

a) Punto 12 (Punto 126)

Se observaron pocos y pequeños parches de bosque latifoliado (156), Al norte hay un bosque latifoliado. Al oeste existe una fuete amenaza de la frontera humana. De ultimo no se observó tanta fragmentación de bosque en el área (157-159).

Esta área se ve afectada en su mayoría por el avance de la frontera agrícola, debido a el tipo de inclinación presente en el terreno (343).

B. Información obtenida por fotografía

Se obtuvieron 347 slides durante el sobrevuelo, los cuales se adjuntan a este trabajo. Cada uno de ellos se encuentra numerado y en algunos de ellos se identifica su procedencia. En el cuadro 2 se enumeran los slides que son más representativos de los 12 puntos dentro del transecto evaluado.

Cuadro 2 Descripción de slides representativos para cada sector del área evaluada durante el sobrevuelo.

SECTOR	LADO DE LA AERONAVE	
	LADO DERECHO	LADO IZQUIERDO
1 Punto 116	slides: 1-7	Slides: 160 y 162
2 Cerro Tabol	Slides: 9,11-12	Slides: 175 y 176 175- El Desconsuelo
Camino de Cerro Tabol a Santo Domingo	Slides: 15,20,24	Slides: 178,180,183,190,196
3 Santo Domingo	Slides: 26-30 26-27 Santo Domingo	Slides: 197,200-201,203
Camino de Santo Domingo a Chinamococh	Slides: 31-33,36-37	Slides: 206-208, 212, 214-218 221 y 222.
4 Chinamococh	Slides: 38-39 38-39 Chinamococh	Slides: 223-228
Camino de Chinamococh A Semanzana	Slides: 40-41,43-44,46-47, 49-52	Slides: 228-230, 233-234
5 Semanzana	Slides: 50	Slides: 236-237,239-240,242-243, 247-248,250-254
Camino de Semanzana a Oleoducto	Slides: 56-66 60- Camino a Secar 62- Riachuelo Semanzana 64- Carretera Guitarra-Moxelá	Slides: 255-256,259, 261-262
6 Oleoducto	Slides: 67-72	Slides: 264-265, 267-268, 270
Camino de Oleoducto a Chocón Nacional	Slides: 73-78	Slides:
7 Chocón Nacional	Slides: 79-81	Slides: 274,276,278
Camino de Chocón Nacional a San Juan Pacayal	Slides: 83-89, 91,96 85- Guitarras 89-Río Franco 96- Secotoxal	Slides: 279-280, 283-284 279- Sobre Guitarras 280- Guitarras/ línea de oleoducto
8 San Juan Pacayal	Slides: 100-103 102-103 San Juan Pacayal	Slides: 283-284, 290. 283- Este de Guitarras 285-San Juan Pacayal
Camino de San Juan Pacayal a Punto 1,019	Slides:104-107,109-111,113, 115-118. 117- Orillas de Cerro 1,019	Slides:
9 Punto 1,019	Slides:121-122,128 121- Cerro 1,019	Slides: 291-293, 296-297 291-292 Cerro 1,019
Camino de Chaquijá a Sacarilá	Slides: 131-138, 140-143 139-140 Finca Semuc	
11 Sacarilá	Slides:145-148	Slides: 311-312, 314-317
Camino de Sacarilá a Punto 126	Slides149-155 153- Río Sauce	Slides: 318-329
12 Punto 126	Slides: 156-159	Slides: 330,332, 337, 345-347.

VI. Discusión

A partir de este sobrevuelo se pudo evaluar áreas que fueron imposibles de ingresar durante los viajes de campo; siendo éste el caso de Cerro Tabol (sector 1, 2 y 3). Dentro del área se encontraron 3 comunidades, de las cuales se tenían registradas únicamente dos (El Desconsuelo y Santo Domingo). Se observó cerca de dichas comunidades indicios de extracción de madera y fuegos; actividades que perjudican al área por no ser controladas. En general el macizo presenta una cobertura boscosa bastante continua con muy pocas áreas (pie de monte) alteradas por la frontera humana y agrícola. El cerro se ve afectado principalmente en la parte norte, debido a que presenta pendientes suaves, lo que permite el ingreso del hombre al área con mayor facilidad.

El trayecto de Semanzana a Oleoducto (sector 5) en su mayoría ya no presenta una cobertura boscosa, esta fue perturbada principalmente por el avance de la frontera humana. El área presenta una gran cantidad de comunidades en las planicies aledañas, las cuales con el tiempo han crecido e ingresado a la sierra. Unicamente en las partes altas es posible observar parches de bosque continuo; los cuales se perderán en los próximos años si las comunidades siguen creciendo y avanzando hacia la sierra.

El punto Oleoducto (sector 6) no presenta vegetación en sus márgenes, lo cual hace que se incremente la fragmentación del bosque dentro de la finca Chocón Nacional. En este punto se presenta una alta presión de las planicies este y oeste, que amenazan con estrangular y separar dos áreas buenas de bosque continuo. La presencia de senderos en esta área aumenta la posibilidad de invasiones y asentamientos.

La finca Chocón Nacional (sector 7) en sus partes altas presenta aún una área grande de bosque continuo, esto se debe principalmente por tener pendientes muy inclinadas; que hacen difícil su acceso. Dentro del área se encuentra la comunidad Saquitzul, la cual esta afectando el área por su sistema de agricultura tradicional. Se espera que no hayan en el futuro nuevos asentamientos o la expansión de ésta comunidad. La finca se ve rodeada por una planicie con una gran cantidad de comunidades. Estas son una amenaza para el área porque año con año crecen y se van internado en la sierra. Esta amenaza no es tan fuerte como la de Cerro Tabol, ya que ésta área posee pendientes más marcadas e inclinadas.

El cerro 1,019 (sector 9) posee una cobertura boscosa continua en sus partes altas. La presencia de un bosque de palmeras se hace notar grandemente. En sus faldas hay un bosque latifoliado, el cual se ve afectado principalmente por la tala y extracción de madera. Es de gran importancia conservar esta área ya que presenta un bosque de palmeras, que no se encuentra en otro punto sobrevolado.

En el área de Chaquijá (sector 10) esta totalmente talada y perturbada, por la presencia de varias comunidades. Se debe de tomar en cuenta que en esta área nacen los ríos Chaquijá, Sepón, Benque y Chabilchoch; que provee de agua a las comunidades de la región. La flora en estas áreas es de gran importancia ya que conserva, protege y garantiza caudales en las partes bajas de la sierra. La pérdida de flora riberana en el área, incrementaría la erosión, azolvamiento y crecidas de los ríos en época lluviosa. Se observó también la finca Semuc, que se encuentra en su totalidad deforestada. Esta presenta extensas áreas cultivadas y de potreros.

El trayecto de Sacarilá al punto 126 (sector 11) presenta únicamente cobertura boscosa en sus partes más altas; las cuales ya son muy escasas. Esto se debe a la presencia de gran número de comunidades en el área.

Es importante mencionar que en varias planicies dentro del sistema montañoso (sector 2,4,7 y 11) se observaron asentamientos recientes de comunidades. Estos presentan actualmente pocas casas, pero en el futuro representan grandes amenazas para la sierra; ya que crecerán e invadirán otras planicies. Lo cual traerá el fraccionamiento del bosque, en áreas donde aún se observa una cobertura vegetal continua.

VII. Conclusiones

Se determinó, con la ayuda del sobrevuelo, que existen tres áreas con una cobertura vegetal continua; las cuales son: Cerro Tabol (pto.3), Finca Chocón Nacional (pto. 6 y 7) y Cerro 1,019 (Pto. 9). Estas se encuentran en las partes altas de la sierra y están aisladas una de la otra. Las tres presentan la misma característica de encontrarse en áreas poco accesibles por presentar pendientes muy inclinadas en sus márgenes.

Las áreas más afectadas, dentro de Sierra Santa Cruz, son planicies que ha sido habitada por comunidades (Trayecto Semanzana - Oleoducto, planicies de Guitarras y Monte Carmelo, Chaquijá, Finca Semuc y trayecto Secarilá - punto 126). Se ven afectadas en su mayoría por el avance de la frontera humana, agrícola y sus técnicas agrarias (de tumba y quema).

Durante el sobrevuelo a Sierra Santa Cruz, se observó que las siguientes áreas son las más propensas a ser alteradas: La parte norte de Cerro Tabol, el punto Oleoducto, faldas de Cerro 1,019, planicies dentro de la sierra (invasión o extensión de comunidades) y los límites de la sierra que colindan con carreteras o senderos.

VII. Agradecimientos

Se agradece a Fuerza Aérea Guatemalteca por donar el vuelo a Sierra Santa Cruz. Al comandante de la FAG, Cnel. de Aviación P.A. DEMA. Edwin Vinicio Campollo Gonzáles; por permitir que el equipo de Sierra Santa Cruz realizara el sobrevuelo. Al Mayor de Aviación P.A. Mario Castañeda quien comandó el vuelo y al Tte. de Aviación P.A. Marvin Estrada quien lo ejecuto.

VIII. Literatura Citada

Acevedo, M.E. 1998. Informe del sobrevuelo a Sierra Santa Cruz. Área: Fotografía Aérea. Guatemala. 2pp.

Leiva, X. 1998. Estudio Técnico Sierra Santa Cruz. Informe sobrevuelo, Área: Cobertura Vegetal. Guatemala. 6pp.

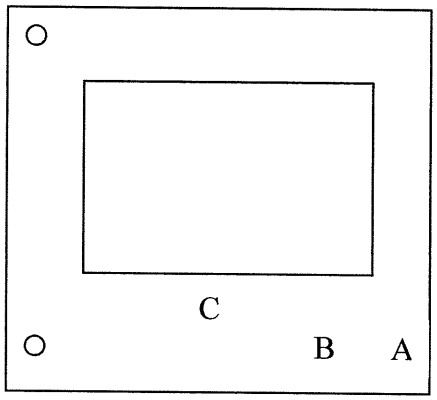
Pérez, E.S. 1998. Descripción de los puntos sobrevolados en Sierra Santa Cruz. Área Cobertura Vegetal. Guatemala. 3pp.

Sobrevila, C. y P. Paquita. 1992. Evaluación Ecológica Rápidaa. Un manual para usuarios de América Latina y el Caribe. Programa de Ciencias para América Latina (TNT), Arlington. 232pp.

Anexo A **Listado de slides, por sector, tomados durante el sobrevuelo a Sierra Santa Cruz. 28/IX/1998**

SECTOR	Lado DERECHO de la aeronave	lado IZQUIERDO de la aeronave
1	1-7	160-169
2	8-24	170-196
3	25-40	197-222
4	41-49	223-242
5	50-66	243-263
6	67-78	264-272
7	79-99	273-284
8	100-120	285-290
9	121-132	291-307
10	133-143	308-310
11	144-159	311-347

Cada slide esta identificado de la siguiente manera:



A Número de slide
B Número de sector
C Identificación de lugar