

Apéndice 4
Estudio de Flora y Fauna

Declaración de Impacto Ambiental-Preliminar (DIA-P)
Extracción de Material de la Corteza Terrestre
Carr. PR 185 Barrio Lomas
Canóvanas, Puerto Rico

**FINCA CONSORCIO LAS LOMAS
CARRETERA P.R. 185
BO. LOMAS, CANOVANAS**

INFORME DE FLORA Y FAUNA

ENERO 2003

**FINCA CONSORCIO LAS LOMAS
CARRETERA P.R. 185
BO. LOMAS, CANOVANAS**

Descripción de la Flora:

La finca donde se propone la extracción de material de la corteza terrestre esta ubicada a ambos lados Carretera PR-185 del Bo. Lomas de Canóvanas. La misma abarca aproximadamente 64.65 cuerdas divididas por dicha carretera en dos parcelas. La Parcela A, al este de la PR-185 posee una cabidad de unas 60.55 cdas. y la Parcela B, localizada entre la PR-185 y el Río Canovanillas se extiende sobre poco menos de 4.1 cuerdas. La finca se encuentra en la ladera de un monte con pendientes entre 2% junto al Río Canovanillas en la Parcela B, hasta un 50% en el extremo este de la misma en la Parcela A.

El área se encuentra dentro de la Zona de la Vida Ecológica del bosque húmedo subtropical, la más extensa de Puerto Rico (Ewel y Whitmore, 1973). La misma corresponde a un sector de transición entre la región arborea del bajo Luquillo y el Bosque húmedo de la zona costanera, considerandose la cota de 500 pies (152.4 metros) sobre el nivel promedio de maréas el lugar aproximado de ecotono, o transición entre ambos tipos de bosque (Little, Wadworth y Marrero, 1967). Los bosques originales de la finca y predios circundantes, sin embargo, fueron talados hace más de un siglo para dedicar los terrenos a fines agrícolas.

La finca se ha dedicado para siembra de pastos para ganado, caña de azúcar, café y frutos menores. Actualmente se encuentra parcialmente en desuso, lo cual ha dado lugar al resurgimiento de arboledas y bosques secundarios en partes de la misma. Esto ocurre igualmente en fincas aledañas según muestra la Fotografía 1 en vista aérea. Dicha foto muestra además un creciente desarrollo de

viviendas a lo largo del corredor de la PR - 185 entre Canóvanas y Juncos. Pueden identificarse en la finca cuatro tipos de comunidades de flora, a saber: pastos; verjas arboladas; arboledas y bosque secundario joven; y bosque siempreverde secundario. La Figura 1 presenta la distribución de las mismas sobre los predios. La Tabla 1 ofrece una lista de las especies de flora encontradas en la propiedad. A continuación describimos cada una de estas comunidades.

Comunidad de Pastos:

La comunidad de pastos es la de mayor extensión con aproximadamente 35 cuerdas. Los pastos se extienden sobre aproximadamente la mitad de la Parcela A. Diversidad de yerbas, arbustos, herbáceas y bejucos se encuentran entre los pastos de la Parcela A, principalmente Yerba de Guinea (*Urochloa maxima*), Yerba de estrella (*Cynodon nlemfuensis*), Cadillos (*Urena lobata*), Higüerito (*Ricinus communis*), Zarza (*Mimosa pellita*), Cundeamor (*Momordica charantia*) y Bejuco de gloria (*Ipomoea indica*). Estos pastos todavía sirven al ganado, como se observa en la Fotografía 2, aunque en términos generales no se le ha dado la atención adecuada para controlar la invasión de especies no herbáceas, dando lugar al proceso natural de reforestación secundaria. Esta comunidad cubre casi la totalidad de la Parcela B, con gran abundancia de yerba elefante (*Pennisetum purpureum*) como muestra la Fotografía 3.

Comunidad de Verjas Arboladas:

Las verjas que indican las guardarayas de la finca, así como verjas interiores que la subdividen en varios hatos se componen de árboles que alcanzan hasta 70 pies de alto y 2 pies de diámetro a la altura de pecho. Estos son de gran diversidad de especies y representan un importante recurso natural y paisajista. La Fotografía 4 presenta una vista de la verja a lo largo de la Carretera PR - 185 compuesta de Almendros (*Terminalia cattapa*), probablemente

el segmento mas joven de esta comunidad de árboles. En algunos puntos de la finca las verjas han dado lugar a arboledas surgidos de los frutos y semillas de los árboles en las verjas. Aproximadamente 3,200 metros lineales de verjas se componen de árboles y abarcan aproximadamente 2.5 cuerdas de la finca. Algunos de los árboles presentes en estas verjas son: Péndula (Cytherexylum fruticosum), Mata ratón (Gliricidia sepium), Higüera (Crescentia cujete), Jobo (Spondias mombin), Moca (Andira inermis), Pino australiano (Casuarina equisetifolia), mangó (Mangifera indica) y Tamarindo (Tamarindus indicus).

Comunidad de Arboledas y Bosque Secundario Joven:

El abandono de los pastos en distintos puntos de la finca durante la última década ha permitido el desarrollo de arboledas y bosques secundarios que apenas alcanzan a formar un docel continuo. Se encuentran mayormente continuos a verjas arboladas y terrenos de mayor pendiente como se observa en la Fotografía 5. Estos se componen principalmente de Roble (Tabebuia heterophylla), Albicia (Albizia procera) y Tulipán africano (Spathodea campanulata). A medida que crecen comienzan a introducirse otras especies como María (Calophyllum calaba), Palma Real (Roystonea borinquena) y Ñame (Dioscorea alata). Esta comunidad abarca poco mas de 12 cuerdas.

Bosque Siempreverde Secundario:

Sobre la parte mas alta de la finca se ha desarrollado un bosque secundario de árboles siempreverdes. Las Fotografías 6 y 7 muestran vistas de dicha comunidad. Gran diversidad de árboles se encuentran en esta comunidad de aproximadamente 15 cuerdas tales como: Espinosa (Zanthoxylum martinicense), Moca, Jobo. Tulipán africano, Jaguey (Ficus trigonata), y Guamá (Inga laurina). A la sombra de los árboles de hasta 60 pies de alto hay gran cantidad de Ortigas (Urera baccifera). Ñames y matas de Guineo y Plátano (Musa spp.) se han sembrado en algunos claros intermedios. También se encuentran arbustos de café (Coffea arabica) y algunos cítricos. Estos son vestigios comunes en áreas que fueron en una época dedicados a la siembra de frutos menores. Esta es la comunidad de mayor importancia en la finca por la diversidad y desarrollo de la vegetación.

Descripción de la Fauna:

La fauna observada en el transcurso de cuatro visitas realizadas a la finca en el transcurso de enero de 2003 cubriendo horas entre el mediodía hasta ya oscurecido (7:00PM), es poco abundante. Las aves y lagartijos (Anolis spp) de diversas especies son las más conspicuas. Son comunes las Reinitas (Coereba flaveola), los changos (Quiscalus niger) y las garzas de ganado (Bubulcus ibis) y así como, los lagartijos manchados (Anolis stratulus) y el coquí (Eleutherodactylus coqui).

Resultó de particular interés encontrar una Culebra corredora (Alsophis portoricensis) de unas 24" de largo muerta a la orilla de la Carretera PR185 en el tramo entre las Parcelas A y B que componen la finca. Un vecino del área indicó que estas se encuentran mayormente en la parte alta y boscosa de la finca. Esta fue la única especie protegida de fauna que se encontró en el área.

Especies protegidas:

Al inicio del estudio de flora y fauna para este proyecto del Consorcio Las Lomas se realizó una inspección de los cuadrangulos de inventario de especies protegidas en la División de Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA). No existen informes en dicho registro de especies protegidas de flora o fauna en la finca ni el área circundante. No se encontró ninguna especie de flora considerada rara ó en peligro de extinción, ni otras plantas protegidas en el transcurso de las cuatro inspecciones realizadas en la finca.

La observación de la Culebra corredora muerta en la Carretera PR185 y comentarios de vecinos del área indican la presencia de esta especie protegida. Las Culebras son ahora más frecuentes que a mediados del siglo XX cuando la actividad agrícola comenzó a declinar, dando lugar al resurgimiento de bosques secundarios, particularmente en áreas montañosas y cársticas de Puerto Rico. Cualquier actividad de extracción de material de la corteza terrestre en la finca requerirá tomar las debidas precauciones dictadas por el DRNA para proteger estas culebras.


Alberto B. Caragol
Biólogo

ABC/dea

**FINCA CONSORCIO LAS LOMAS
CARRETERA PR 185
BO. LOMAS, CANOVANAS**

Tabla 1: Flora

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
<u>ARBOLES</u>	
Albicia	<u>Albizia procera</u>
Almacigo	<u>Bursera simaruba</u>
Almendro	<u>Terminalia catappa</u>
Algarrobo	<u>Hymenaea courbaril</u>
Balsa	<u>Ochroma pyramidale</u>
Bambú	<u>Bambusa vulgaris</u>
Capá	<u>Cordia alliodora</u>
Casia de Siam	<u>Senna siamea</u>
Cupey	<u>Clusia rosea</u>
China	<u>Citrus sinensis</u>
Flamboyán	<u>Delonix regia</u>
Espinosa	<u>Zanthoxylum martinicense</u>
Guacimilla	<u>Trema micrantha</u>
Guama	<u>Inga laurina</u>
Guaraguo	<u>Guarea guidonia</u>
Guayaba	<u>Psidium guajava</u>
Higuera	<u>Crescentia cujete</u>
Jaguey	<u>Ficus trigonata</u>
Jobo	<u>Spondias mombin</u>
Maga	<u>Thespesia grandiflora</u>
Mamey	<u>Mamea americana</u>
Mangó	<u>Mangifera indica</u>
María	<u>Calophyllum calaba</u>
Mata ratón	<u>Gliricidia sepium</u>
Moca	<u>Andira inermis</u>
Moral	<u>Cordia sulcata</u>
Palma de coco	<u>Cocos nucifera</u>
Palma Real	<u>Roystonea borinquena</u>
Panapén	<u>Artocarpus altilis</u>
Péndula	<u>Citharexylum fruticosum</u>
Pino Australiano	<u>Casuarina equisetifolia</u>

FINCA CONSORCIO LAS LOMAS
 CARRETERA PR 185
 BO. LOMAS, CANOVANAS

Tabla 1: Flora

Página 2 (cont.)

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
<u>ARBOLES</u>	
Pomarrosa	<u>Syzygium jambos</u>
Quenepa	<u>Melicoccus bijugatus</u>
Roble	<u>Tabebuia heterophylla</u>
Rosa imperial	<u>Cochlospermum vitifolium</u>
Tamarindo	<u>Tamarindus indicus</u>
Teca	<u>Tectona grandis</u>
Toronja	<u>Citrus grandis</u>
Tulipán africano	<u>Spathodea campanulata</u>
<u>ARBUSTOS</u>	
Berengena cimarrona	<u>Solanum torvum</u>
Café	<u>Coffea arabica</u>
Camasey peludo	<u>Clidemia hirta</u>
Cascabelillo	<u>Crotolaria lotifolia</u>
Higüerito	<u>Ricinus communis</u>
Higuillo	<u>Piper aduncum</u>
Ortiga	<u>Urera baccifera</u>
Zarza	<u>Mimosa pellita</u>

FINCA CONSORCIO LAS LOMAS
 CARRETERA PR 185
 BO. LOMAS, CANOVANAS

Tabla 1: Flora

Página 3 (cont.)

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
<u>HERBACEAS</u> Cadillo Cohítre azul Coquí blanco Guíneo, platanó Jengibre Lengua de vaca Malanga Maya Moco de pavo Piñón Yerba de estrella Yerba elefante Yerba de guinea Yerba paja brava Helecho Helecho Helecho Helecho	<u>Urena lobata</u> <u>Commelina diffusa</u> <u>Rhyncospora nervosa</u> <u>Musa spp.</u> <u>Zingiber officinale</u> <u>Sansevieria hyacionthoides</u> <u>Colocasia esculenta</u> <u>Bromelia pinguin</u> <u>Anthurium acaule</u> <u>Tillandsia polystachya</u> <u>Cynodon nlemfuensis</u> <u>Pennisetum purpureum</u> <u>Urochloa maxima</u> <u>Paspalum millegrana</u> <u>Polypodium dispersum</u> <u>Tectaria incisa</u> <u>Adiantum petiolatum</u> <u>Thelypteris dentata</u>
<u>BEJUCOS</u> Batatilla blanca Bejuco de costilla Bejuco de gloria Bejuco de mañana Conchita de Virginia Cundeamor Flor de pito blanca Morivivi Ñame Parcha Susana	<u>Merremia quinquefolia</u> <u>Paullinia pinnata</u> <u>Ipomoea indica</u> <u>Ipomoea tiliacea</u> <u>Centrosema virginianum</u> <u>Momordica charantia</u> <u>Centrosema pubescens</u> <u>Mimosa pudica</u> <u>Dioscorea alata</u> <u>Passiflora edulis</u> <u>Thunbergia alata</u>

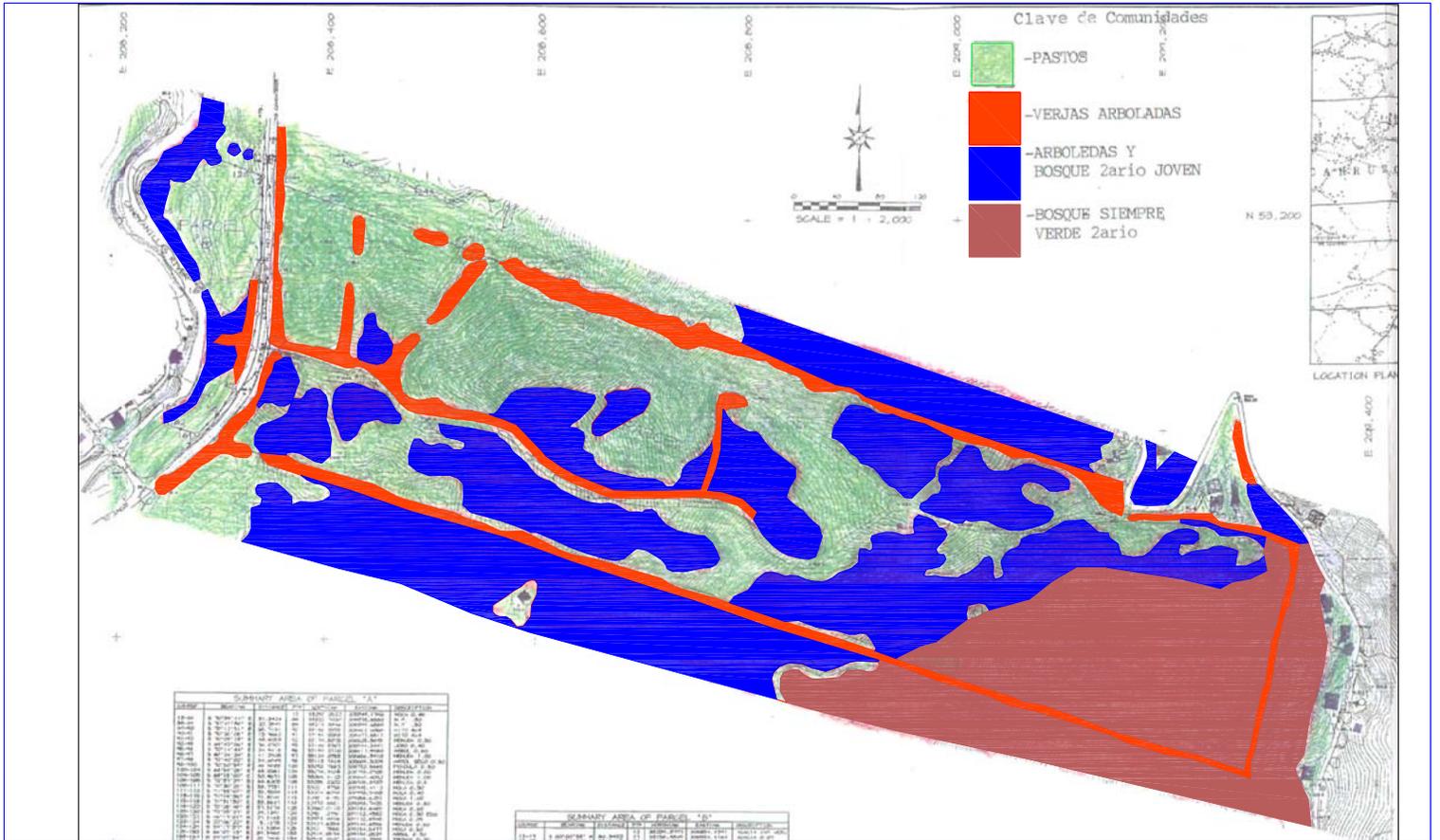
FINCA CONSORCIO LAS LOMAS
CARRETERA PR 185
BO. LOMAS, CANOVANAS

Tabla 2. Fauna

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
<u>AVES:</u>	
Calandria capuchinegra	<u>Icterus dominicensis</u>
Chango	<u>Quiscalus niger</u>
Gallereta común	<u>Gallinula chloropus</u>
Garza de ganado	<u>Bubulcus ibis</u>
Golondrina de iglesias	<u>Progne dominicensis</u>
Guaraguao	<u>Buteo jamaicensis</u>
Judío	<u>Crotophaga ani</u>
Pitirre	<u>Tyrannus dominicensis</u>
Reinita común	<u>Coereba flaveola</u>
Rolita	<u>Columbina passerina</u>
Ruiseñor	<u>Mimus polyglotos</u>
San Pedrito	<u>Todus mexicanus</u>
Tortola cardosantera	<u>Zenaida aurita</u>
<u>ANFIBIOS</u>	
Sapo	<u>Bufalo marinus</u>
Coquí común	<u>Eleutherodactylus coquí</u>
<u>REPTILES</u>	
Culebra corredora	<u>Alsophis portoricencis</u>
Lagartijo común	<u>Anolis critatellus</u>
Lagartijo jardinero	<u>Anolis pulchellus</u>
Lagartijo manchado	<u>Anolis stratulus</u>
Lagartijo verde	<u>Anolis evermanni</u>
<u>MAMIFEROS:</u>	
Mangosta	<u>Herpestes auropunctatus</u>
Rata	<u>Rattus ratus</u>

LISTA DE REFERENCIAS

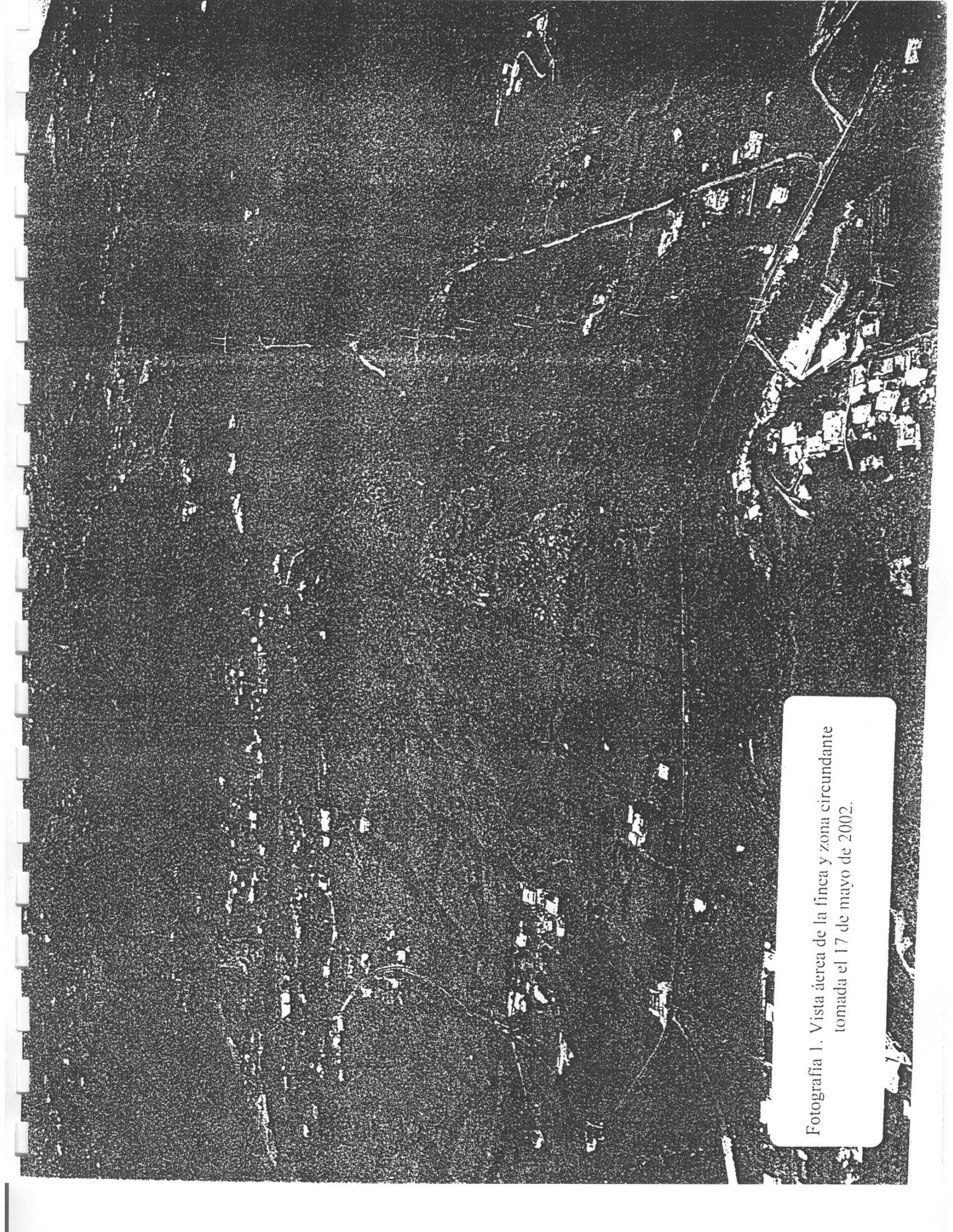
1. Ewel, J.J. and Whitmore, J.L. 1973. The Ecological Life Zones of Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands (ITF-18) Inst. of Tropical Forestry, USDA 72pp + map.
2. Little, E.L. Jr., Wadsworth, F.H. y Marrero, J. 1967. Arboles Comunes de Puerto Rico y las Islas Virgenes. Editorial UPR.
3. Little, E. L. Jr., Woodbury, R. D. y Wadsworth, F. H. 1974. Trees of Puerto Rico and the Virgin Islands, 2nd. Vol., Agric. H. book 449. USDA. Forest Service, Wash. D.C.
4. Liogier, H.A. y Martorell, L.F. 2000. Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands: a systematic synopsis. 2nd. Ed. rev. Editorial UPR.
5. Acevedo-Rodríguez, P. y Woodbury, R.O. 1985. Los Bejucos de Puerto Rico Vol. 1. USDA Forest Service. Report SO-58.
6. Raffaele, H.A. 1989. A guide to the Birds of Puerto Rico and the Virgin Islands. Rev. Ed. Princeton University Press.
7. Rivero, J.A. 1998. Los Anfibios y Reptiles de Puerto Rico. 2da Ed. Rev. Editorial UPR.



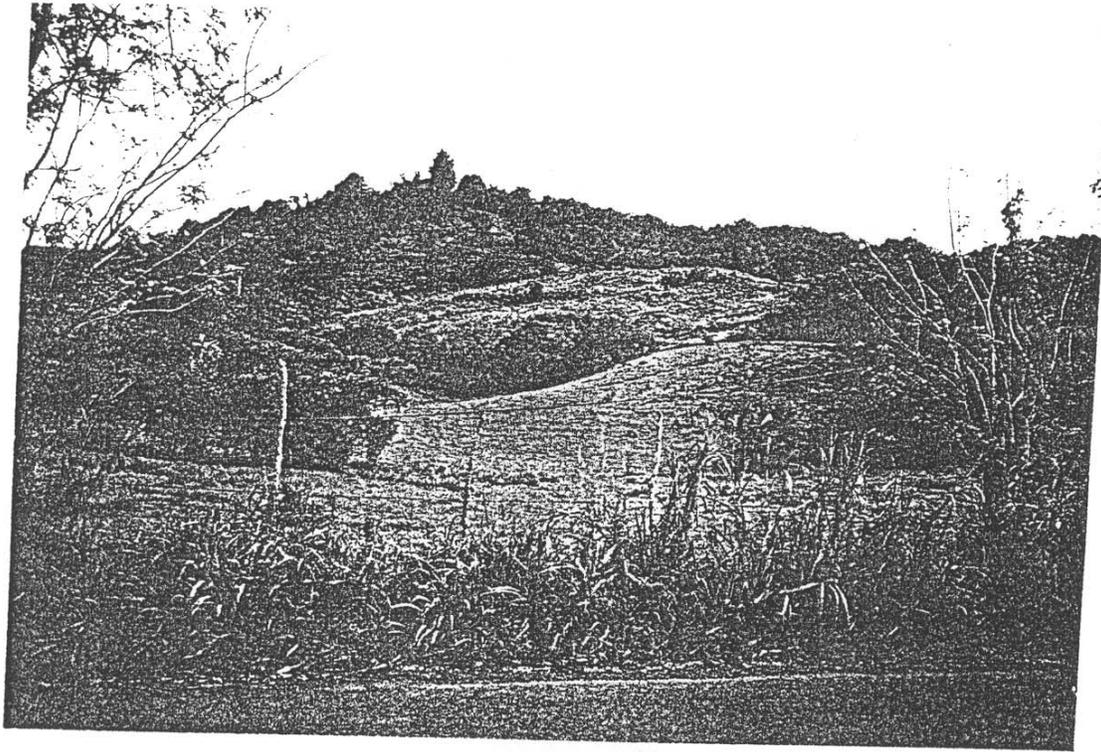
SUMMARY AREA OF PARCEL "A"	
NO.	DESCRIPTION
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...
51	...
52	...
53	...
54	...
55	...
56	...
57	...
58	...
59	...
60	...
61	...
62	...
63	...
64	...
65	...
66	...
67	...
68	...
69	...
70	...
71	...
72	...
73	...
74	...
75	...
76	...
77	...
78	...
79	...
80	...
81	...
82	...
83	...
84	...
85	...
86	...
87	...
88	...
89	...
90	...
91	...
92	...
93	...
94	...
95	...
96	...
97	...
98	...
99	...
100	...

SUMMARY AREA OF PARCEL "B"	
NO.	DESCRIPTION
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...
51	...
52	...
53	...
54	...
55	...
56	...
57	...
58	...
59	...
60	...
61	...
62	...
63	...
64	...
65	...
66	...
67	...
68	...
69	...
70	...
71	...
72	...
73	...
74	...
75	...
76	...
77	...
78	...
79	...
80	...
81	...
82	...
83	...
84	...
85	...
86	...
87	...
88	...
89	...
90	...
91	...
92	...
93	...
94	...
95	...
96	...
97	...
98	...
99	...
100	...

1	ENFERMEDAD	INFORMACION GENERAL DEL REPORTE DE FLORA Y FAUNA	ASOCIACIONES ECOLOGICAS SOBRE LA TOPOGRAFIA EXISTENTE	PREPARADO	EXTRACCION DE MATERIAL DE LA CORTEZA TERRESTRE CARR. PR-185, BARRIO LOMAS, CANOVANAS, PUERTO RICO	INVENTARIO DE FLORA Y FAUNA ASOCIACIONES ECOLOGICAS	PROYECTO FORMAS FF-R-01
	FECHA	DESCRIPCION		PO BOX 18336 SAN JUAN, PR 00918-2355 TEL: 787-2811106	LAND SURVEY AND TOPOGRAPHIC PLAN ORIGINAL DE DIAZ DECELES & ASSOCIATES NO HAN SIDO MODIFICADOS O ALTERADOS. LA INFORMACION PRESENTADA HA SIDO BAJO EL CONSENTIMIENTO DEL AGREMENSOR	NUMERO DE CASO JCA04017 (DRNA)	SOMETIDO POR: CONSORCIO LAS LOMAS PO BOX 1831, GAUYNABO, PUERTO RICO 00970

An aerial photograph showing a rural landscape. The terrain is dark and textured, possibly due to vegetation or shadows. On the right side, there is a cluster of buildings, likely a small settlement or farmstead. A road or path runs through the area, and there are some linear features that could be fences or ditches. The overall image has a high-contrast, grainy appearance.

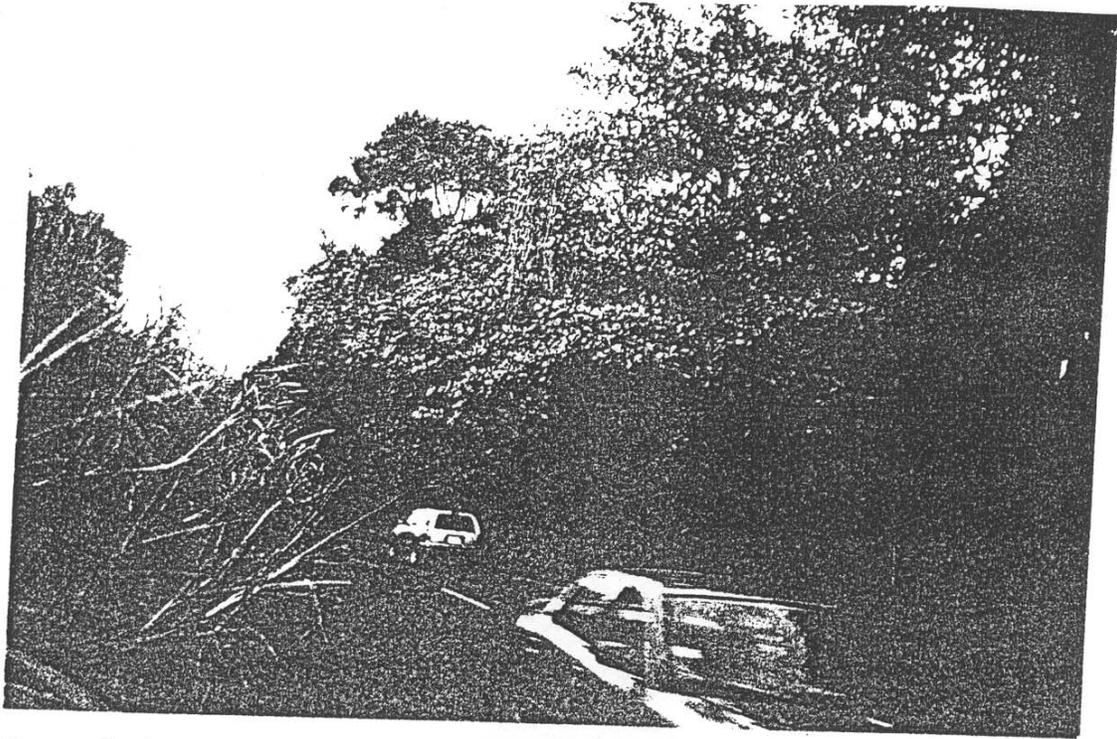
Fotografía 1. Vista aérea de la finca y zona circundante tomada el 17 de mayo de 2002.



Fotografía 2. Aspecto de la comunidad de pastos observada desde la Carretera PR185 hacia la Parcela A de la finca.



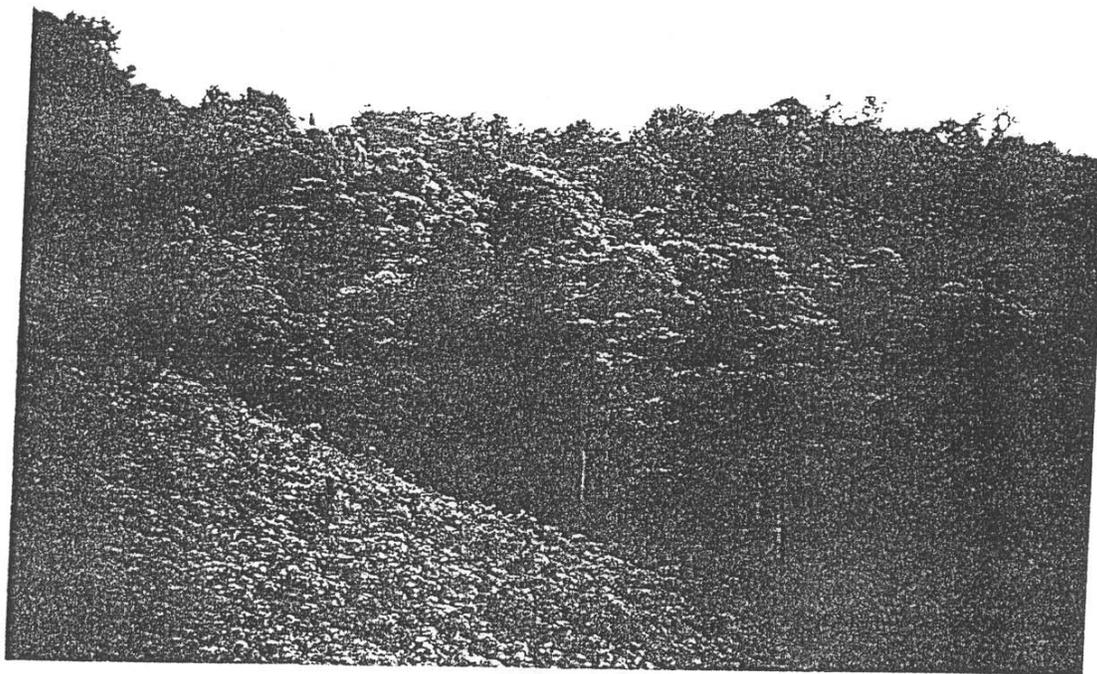
Fotografía 3. Vista de comunidad de pastos y verjas arboladas en la Parcela B de la finca.



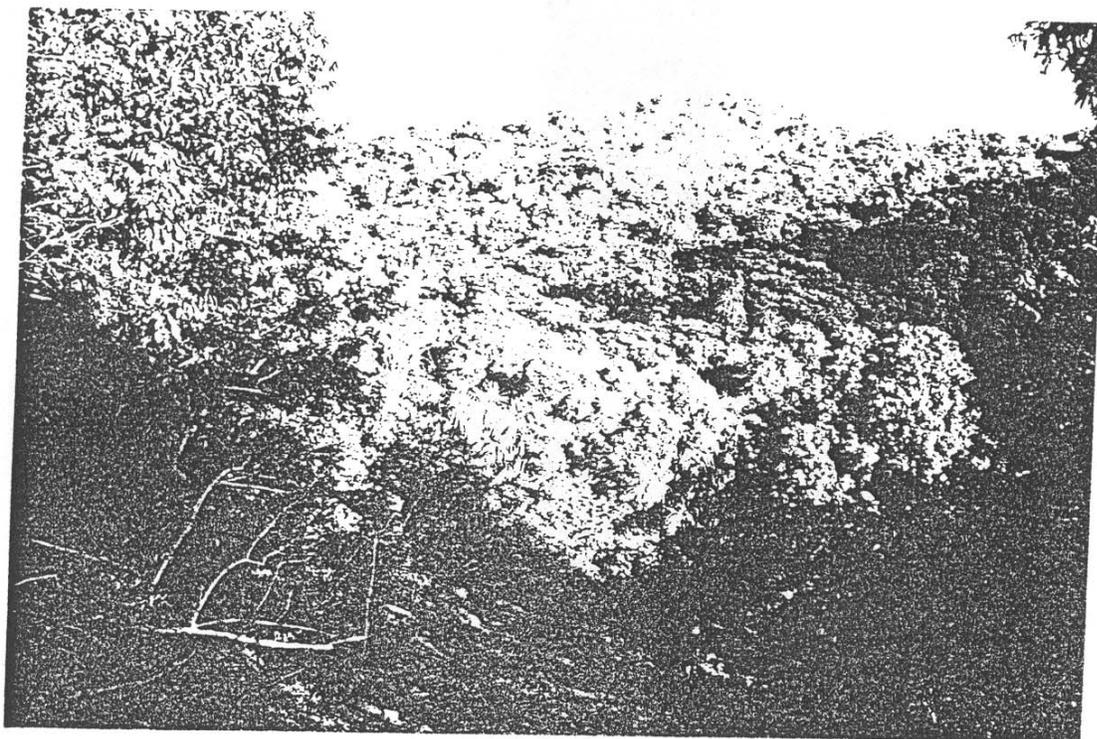
Fotografía 4. Comunidad de verja arbolada a la orilla de la Carretera PR185 bordeando la Parcela A.



Fotografía 5. Aspecto de arboleda iniciando formación de bosque secundario en la Parcela A de la línea.



Fotografía 6. Vista de bosque siempreverde secundario desarrollandose en la Parcela A de la finca.



Fotografía 7. Vista de bosque siempreverde secundario creciendo sobre la parte alta de la Parcela A.