

## 2. カウンターパート及び主要面談者

1. カウンターパート及び主要面談者

(1) カウンターパート

担 当	氏 名	所属機関
総 括	Ramon Alberto DIAZ BEARD	前環境天然資源省森林資源次省 企画政策局
	Sol Teresa PAREDES	環境天然資源省森林資源次省企 画政策局
森林管理	William Dario HERNÁNDEZ R	環境天然資源省森林資源次省企 画政策局
森林火災対策	Rafael David ESPINAL MONTERD	環境天然資源省森林資源次省保 護局
アグロフォレストリー/ 営農計画	Rafael Emilio GOMEZ	環境天然資源省森林資源次省普 及局
森林資源/植生	Gilbert GOMEZ WILLIAMS	前環境天然資源省森林資源次省 企画政策局
	Orlando CASADO	環境天然資源省森林資源次省業 務局
社会経済/参加型開発	Pedro José TAVERAS ALONZO	環境天然資源省森林資源次省植 林・森林管理局
事業評価	Teresa DISLA	環境天然資源省森林資源次省企 画政策局
技術移転/組織強化	Donato VASQUES	前環境天然資源省森林資源次省 企画政策局
	Luis Manuel FELIZ	環境天然資源省森林資源次省企 画政策局
GIS	Rafael Santiago HERNADEZ BATISTA	環境天然資源省水土次省国土整 備局
	Maximo HERRERA RAMIREZ	環境天然資源省森林資源次省業 務局
自然環境/土壌	Rafael Antonio RIVERA	環境天然資源省水土次省国土整 備局
治 山	Cesar Rafael SENA MATOS	環境天然資源省水土次省国土整 備局
	Roland LANDA	前水利庁
	Ishidro FLORIAN	水利庁

(2) 主要面談者

〔ドミニカ側関係者〕

1) 政府機関

環境天然資源省 (1)	Frank Moya Pons	環境大臣
森林資源次省 (1)	Franklyn Reynoso	次官
(2)	Abel Hernadez	森林企画政策局局长
(3)	Ramon Diaz Beard	前森林企画政策局局次長
(4)	Luis Castillo	植林管理局長
(5)	Francisco Javier Cuevas	植林管理局コーディネーター
(6)	Cornelio Acosta Monegro	国立森林学校長
(7)	Gerinimo Abrue Abrue	森林火災予防対策プログラム部長
(8)	Girberto de los Santos	サ・ファン森林管理局長
(9)	Jose Miguel	ラベガ森林管理局長
(10)	Ramon Mendez Reyes	アスア森林管理署長
(11)	William Jimenez	コスタカ森林管理署長
(12)	宮城 剛	JICA 専門家

環境調整次省	René Ledesma	次官
水・土次省	Gustavo Tirado	国土整備局長
水利庁	Gilberto Reynoso	次官
大統領府技術庁	羽田由紀子	JICA 専門家 (開発計画)

2) 国際協力機関

USAID	Donnie Harirington	経済部長
GTZ	Ing. Ulich Findal	顧問
IDB	Sergio Mora C.	環境・災害防止顧問
台湾技術協力	李 文淳	技術団 団長

3) 既存プロジェクト

PLAN SIERRA	Ing. Fermin Ramirez	事務局長
PLAN CORDILLRA	Lic. Nestor Ortega Grullon	事務局長
PROCRYN	Humberto Checo	プロジェクトリーダー

〔日本側関係者〕

- |                       |                |
|-----------------------|----------------|
| 1) 日本大使館 (1) 赤沢 正人    | 前特命全権大使        |
| (2) 野上 武久             | 特命全権大使         |
| (3) 佐藤 宗一             | 参事官            |
| (3) 田中 忠重             | 前二等書記官         |
| (4) 加藤 孝              | 二等書記官          |
|                       |                |
| 2) JICA 事務所 (1) 高橋 臣夫 | 所長             |
| (2) 竹内 淳              | 次長             |
| (3) 白井 宏明             | 担当職員           |
| (4) 佐々木 正吾            | 企画調査員 (環境総合政策) |

### 3. 関連資料

(1) 土壌調査 (FAO/Unesco と USDA との対比)

FAO/Unesco			USDA			
Major Group	Unit	Sub-unit	Order	Sub-order	Great group	Sub-group
Leptosols	Lithic Leptosols	—	Entisols (-ent)	Orth-ents 又は Trop-ents	Torri-orth-ents	Lithic Torriorthents
	Dystric Leptosols	—			又は Dys-trop-ents	Lithic Dystrontents
Cambisols	Dystric Cambisols	—	Inceptisols (-ept)	Trop-eps	Dys-trop-eps 又は Us-trop-eps	—
		Lepti-dystric Cambisols				Lithic Dystrontents 又は Lithic Ustropepts
	Eutric Cambisols	—			Eu-trop-eps 又は Us-trop-eps	—
		Skeleti-eutric Cambisols				Skeletal Eutropepts 又は Skeletic Ustropepts
Fluvisols	Fluvisols	Andi-eutric Cambisols	Inceptisols (-ept) 又は Entisols (-ent)	Orth-eps	Eu-trop-eps 又は Dys-trop-eps 又は Us-trop-eps	Andic Eutropepts 又は Andic Ustropepts
		—				Fluvisols
		Lepti-haplic Calcisols				Calcic Calcisols 又は Calcic Orth-ents
Fluvisols	—	—	Entisols (-ent)	Fluv-ents	—	—

注) この対比表は、調査地域だけの対比で、他の地域における分類には使用できません。

(2) 男女別住民ニーズランキング

順位	Los Corralitos		El Convento		La Guama	
	男	女	男	女	男	女
1	水	水	電気	電気	電気	就労機会
2	道路	就労機会(男)	教会	苗畑	灌漑	学校
3	植林(土壌流出対策含む)	道路	家の改修・修繕	崖地近接の家(倒壊の危険)	道路	動物飼育のための柵購入
4	橋	診療所	クレジット	教会	家の改修・修繕	水
5	日常食料の確保	教会	苗畑	学校	苗畑	家の改修・修繕
6	家の改修・修繕	学校	学校	水質汚染	診療所	道路
7	苗畑	トイレ	土地権利証	家の改修・修繕	土地権利証	電気
8	診療所	家の改修・修繕	診療所	トイレ	学校	識字
9	クレジット	電気	球技場	就労機会(男)	交通手段確保	洪水
10	学校	苗畑	警察	就労機会(女)		電話
11	-	-		-	-	動物飼育；薪炭材確保他

順位	Los Frios		El Recodo		Las Lagunas	
	男	女	男	女	男	女
1	クレジット	苗畑	植林	道路	水(生活用水)	水(生活用水)
2	植林・苗畑	診療所教会	学校	学校給食(朝)	病院	道路
3	農産物市場の安定	学校給食(朝)	道路	学校	家の改修・改善	家の改修・修繕
4	農業技術普及	土地権利証	電気	灌漑	植林	病院
5	INESPRE	コーヒー園のリハビリ	村所有のトラック	電気	道路	教育全般
6	診療所	クレジット(動物飼育)	灌漑	成人教育	高校	教会(Parroquia)
7	家の改修・修繕	電気	苗畑	水(生活用水)	教会(Parroquia)	警察
8	学校給食(朝)	日常食料の確保	家庭内調理施設の充実	警察	政府補助金	Colmado Popular
9	電気	集会所	INESPRE	商店	INESPRE	土壌流出対策
10	土地権利証	老人のための各種援助	農業技術普及	家の改修・改善	苗畑	灌漑
11	-	-		-	球技場	-

注：INESPRE：Instituto Nacional de Estabilizacion de Precios

### (3) 土地利用ポテンシャル区分

調査対象地域における土地利用ポテンシャル区分を行うために、表1のとおり調査対象地域における土地利用ポテンシャル評価基準を作成した。評価基準の作成に当たっては、ドミニカ共和国における土地利用ポテンシャル区分を基礎にしたが、調査対象地域の特性と現地での実用性を考慮して、より単純で簡単な評価基準とするために 地形、 傾斜、 有効土層深、 土性、 石礫、 排水性、 塩分量、 洪水の危険性、 灌漑の必要性の9項目の制限因子の重要性によってクラスを区分することとした。

これらの制限因子は、土壌単位を定義付ける特徴や土壌の生成と大きな関連を有している。例えば、有効土層深が10cm以内に制限されるという特徴によって定義づけられる土壌単位はLithic Leptosols (LP)であることから、この土壌が分布する土地のポテンシャル区分は、有効土層深の評価基準からクラスと区分されることとなる。また、丘陵・山地の平坦地ないし緩斜面にはEutric Cambisols (CMe)が発達するが、この土壌は120cm以上の有効土層深を持ち、土性は微砂質壤土ないし埴壤土で、石礫は少なく、排水性は良好で、有害な塩分を含まず、洪水のおそれはない。すなわち、CMeはこれらの制限因子の評価基準のクラスに相当することとなる。しかし、調査対象地域では灌漑なしに高い生産性は望めないことから、灌漑の必要性によってCMeが分布する土地はクラス以下の区分となる。

このように、土地利用ポテンシャル評価基準における制限因子のうち、地形、傾斜を除いた制限因子については、これらに対応する土壌単位によって表現可能であり、この土壌単位を用いることによってより簡便な評価基準とすることができる。調査対象地域に分布する土壌と制限因子との関係によって絞り込まれる土壌単位と土地利用ポテンシャル区分との関係は表2に示すとおりであり、これに傾斜区分を加味することにより、最終的な土地利用ポテンシャル区分が可能となる。

土地利用ポテンシャル区分は、土地利用上の制限因子の重要度に基づいて土地利用に当たってのランク区分を行うものである。ランク区分の考え方は、例えば、平坦地で肥沃かつ土層の深い良質な土壌があったとしても、乾燥少雨気候の下にあれば灌漑施設の設置が必要であり、このためランクは下げられ、反対に、石礫があったとしても、それが耕作上障害になるほどの量・大きさでなければランクは下げられない等重要な制限因子が一つでもあればランクは下がり、重要な制限因子がなければランクは上位になるというもので、各制限因子の総合的な影響によって評価するのではなく、各々の制限因子の重要性によって評価されるものである。

表 - 1 サバナ・イエグア・ダム上流域流域管理計画のための土地利用ポテンシャル評価基準

クラス	制限因子								
	地形	傾斜	有効土層深	土性	石礫	排水性	塩分量	洪水	灌漑
	平坦地	0-4% 0-2度	>120cm	砂質壤土～ 微砂質埴土	なし又は僅か	良好	なし又は僅か	なし	不要
	平坦地 と 丘陵地	4-8% 2-4度		壤質砂土～ 微砂質埴土	有り				
			8-16% 4-9度		90-120cm	多い	過多又は やや不良	あり	必要
		16-32% 9-18度	50-90cm	砂土～埴土					
	平坦地 (湿地)	0-4% 0-2度	>50cm	埴壤土～埴土	なし又は僅か	不良	多少あり	-	必要
	山岳地	32-64% 18-33度	25-50cm	砂土～埴土	非常に多い	過多			
		64-100% 33-45度	10-25cm		非常に多く、 転石がある				
		> 100% >45度	<10cm		露岩		非常に多い		
	沼地	-	-	-	-	極めて不良		-	

注) クラスは、各制限因子が該当する最も下位のクラスによって決まる。

例: 丘陵地、傾斜 10% (6度)、土層深 20cm・壤土・石礫多し・排水過多・塩分なし、灌漑不要の場合、クラスは となる。

表一2 調査対象地域における土壌単位と土地利用ポテンシャル区分の関係

土壌単位	土壌単位と土地利用ポテンシャル区分の関係	勧められる利用
Fluvisols (FL)	川沿いの平坦地に分布し、土壌的な制限因子はないが、洪水のおそれがあるためクラスはIVとなる。	永年作物、牧草
Fluvic Cambisols (CMf)	沢沿いの平坦地に分布し、土壌的な制限因子はないが、灌漑を必要とするためクラスはII～IVとなり、最終的には傾斜によって決定付けられる。	管理と保全の実施を伴う農業に適す
Eutric Cambisols (CMe) Andi-eutric Cambisols (CMe-an)	丘陵地～山岳地のやや平坦な箇所分布し、土壌的な制限因子はないが、灌漑を必要とすることからクラスはII以下となり、最終的なクラスは傾斜によって決定付けられる。	灌漑を伴う集約耕作
Dystric Cambisols (CMd)	丘陵地の平坦～やや平坦地に分布し、有効土層深以外に重要な制限因子はない。有効土層深が50～90cmの土壌であることからクラスはIVとなる。	永年作物、牧草
Skeleti-dystric Cambisols (CMd-sk)	丘陵斜面下の平坦～やや平坦地に分布し、石礫を非常に多く含むことから特に区分した土壌である。このため、石礫以外に重要な制限因子はないが、石礫含有量からクラスはVIとなる。	永年作物、牧草及び森林
Lepti-dystric Cambisols (CMd-le)	丘陵・山地の山腹斜面に分布し、有効土層深が30～50cmの土壌として特に区分した土壌である。石礫を多量に含む場合があるが、転石・露岩は見られない。このため、有効土層深からクラスはVI以下となり、最終的なクラスは傾斜によって決定付けられる。	山地永年作物、牧草及び森林
Dystric Leptosols (LPd)	丘陵・山地の斜面～尾根に分布し、有効土層深が10～30cmの土壌として特に区分した土壌である。露岩は見られないため、有効土層深からクラスはVII以下となり、VIIかVIIIかの区分は傾斜によって決定付けられる。	森林と保全
Lithic Leptosols (LPq)	有効土層深が10cm未満の土壌であることから、クラスはVIIIとなる。	野生生物生息地

注) 土壌図の図示単位のみを示した。

(4) 事業費

年次別事業計画数量表

項目	単位	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	計
1. 森林管理																	
天然林管理	ha	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	40,000
植林	ha	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	20,000
苗畑の建設	村	25	42	42	42	42	40	42	42	42	42	88	42	42	42	42	153
林道	km	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	630
植林証明用測量	ha	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	8,000
土地所有権の設定	ha	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	8,000
小計																	
2. アグロフォレストリー																	
アグロフォレストリー及び営農改善	村	25	18	18	18	21	40	40	30	30	30	64	48	48	48	48	129
傾斜地農業	km																387
シルボパストラル	村				8					8					9		25
小計																	
3. 土壌保全																	
小規模ガリー	箇所	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
小規模山腹崩壊	箇所	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	561
小計																	
4. 森林火災																	
消防団の結成	村	30	1	1	1	1	40	40	1	1	1	88	1	1	1	1	158
消火技術の向上	回	1															15
消火資機材配置 (3 森林管理署)	式	1															3
住民用機材	村	31				40						88					159
小計																	
5. 村落開発																	
生計向上	村	31				40						88					
社会インフラ整備																	
小計																	
6. 住民組織強化																	
ワークショップ	村	25				31	40	40	31	31	40	88	40	119	40	119	153
モニタリング/評価	村	31					40	40	8	8		119	18	18	18	18	712
リーダー会議	地区	6	6	6			8	8	8	8		18	18	18			95
先進地事例調査	村	31	25			40	40	40				88	88	88			312
小計																	
7. 住民への普及・訓練																	
研修経費	村	25				40	40	40				88					153
研修機材	村	25				40	40	40				88					153
視聴覚機材 (森林管理署)	式	3					3	3					3	3			9
車両 (ピックアップ) (3 森林管理署)	式	3											3	3			9
小計																	
8. 支援活動																	
プロジェクト職員	人	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	120
普及員	人	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	90
NGO リーダー	人	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	15
NGO スタッフ	人	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	30
内部研修	人	26	26	26	26	26	17	17	17	17	17	8	8	8	8	8	255
小計																	
合計																	

年次別事業費

Unit:1,000R\$

項 目	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	計
1. 森林管理	3,583 13,494 600 1,050 586 4,044 23,358 24,526 25,997	3,583 13,494 1,050 58 4,044 22,230 23,341 26,226	3,583 13,494 1,050 58 4,044 22,230 23,341 27,800	3,583 13,494 1,050 58 4,044 22,230 23,341 29,468	3,583 13,494 1,050 58 4,044 22,230 23,341 31,236	3,583 13,494 960 1,050 58 4,044 23,190 34,540	3,583 13,494 1,050 58 4,044 22,230 23,341 35,096	3,583 13,494 1,050 58 4,044 22,230 23,341 37,202	3,583 13,494 1,050 58 4,044 22,230 23,341 39,434	3,583 13,494 1,050 58 4,044 22,230 23,341 41,800	3,583 13,494 2,112 1,050 58 4,044 22,230 48,518	3,583 13,494 1,050 58 4,044 22,230 23,341 46,967	3,583 13,494 1,050 58 4,044 22,230 23,341 49,785	3,583 13,494 1,050 58 4,044 22,230 23,341 52,772	4,961 18,684 3,672 1,050 58 4,426 29,179 30,638 361,824 73,426	55,120 207,600 3,720 15,750 1,404 61,048 344,594 361,824 200,267
2. アグロフォレストリー	4,725 0 0 4,725 4,961 5,259	0 1,098 0 1,098 1,153 1,222	0 1,098 0 1,098 1,153 1,222	0 1,098 0 1,098 1,153 1,222	0 1,281 0 1,281 1,345 1,426	7,560 0 0 7,560 7,938 11,260	0 1,830 0 1,830 1,922 2,726	0 1,830 0 1,830 1,922 2,726	0 1,830 400 1,830 2,342 3,321	0 1,830 400 1,830 2,342 3,321	0 1,830 0 1,830 1,922 2,726	0 2,928 0 2,928 3,074 5,836	0 2,928 0 2,928 3,074 5,836	0 2,928 450 3,378 3,547 5,836	0 2,928 1,250 3,074 3,547 5,836	0 2,928 1,250 3,074 3,547 5,836
3. 土壌保全	92 6,105 6,197 6,507 6,897	92 6,105 6,197 6,507 7,311	92 6,105 6,197 6,507 7,750	92 6,105 6,197 6,507 8,215	92 6,105 6,197 6,507 8,708	92 6,105 6,197 6,507 9,230	92 6,105 6,197 6,507 9,784	92 6,105 6,197 6,507 10,371	92 6,105 6,197 6,507 10,993	92 6,105 6,197 6,507 11,653	92 6,105 6,197 6,507 12,352	92 6,105 6,197 6,507 13,093	92 6,105 6,197 6,507 13,879	92 6,105 6,197 6,507 14,711	92 6,105 6,197 6,507 15,543	92 6,105 6,197 6,507 16,375
4. 森林火災	300 20 6,620 2,852 9,792 10,282 10,898	20 20 0 0 20 21 24	20 20 0 0 20 21 25	20 20 0 0 20 21 27	20 20 0 0 20 21 28	400 0 3,680 4,100 6,107	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	880 0 8,096 8,996 9,446 17,931	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0
5. 村落開発	800 0 800 840 890	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	1,032 1,032 1,084 1,537	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	2,270 2,270 2,384 4,525	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	4,102 0 4,102 4,307 6,953
6. 住民組織強化	159 207 60 5,518 5,944 6,241 6,615	0 0 60 4,450 4,510 4,736 5,321	0 0 60 4,450 4,510 4,736 5,321	0 0 60 4,450 4,510 4,736 5,321	0 0 60 4,450 4,510 4,736 5,321	254 267 80 7,120 7,721 8,107 11,500	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	558 795 180 15,664 17,197 18,057 34,278	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0
7. 住民への普及・訓練	438 336 642 1,955 3,370 3,539 3,751	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	700 538 0 0 1,238 1,300 1,844	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	1,540 1,184 0 0 2,724 2,860 5,429	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0
8. 支援活動	2,080 1,170 660 780 416 5,106 5,361 5,683	2,080 1,170 660 780 416 5,106 5,361 6,024	2,080 1,170 660 780 416 5,106 5,361 6,385	2,080 1,170 660 780 416 5,106 5,361 6,769	2,080 1,170 660 780 416 5,106 5,361 7,175	2,080 1,170 660 780 416 5,106 5,246	2,080 1,170 660 780 416 5,106 5,246	2,080 1,170 660 780 416 5,106 5,246	2,080 1,170 660 780 416 5,106 5,246	2,080 1,170 660 780 416 5,106 5,246	2,080 1,170 660 780 416 5,106 5,246	2,080 1,170 660 780 416 5,106 5,246	2,080 1,170 660 780 416 5,106 5,246	2,080 1,170 660 780 416 5,106 5,246	2,080 1,170 660 780 416 5,106 5,246	2,080 1,170 660 780 416 5,106 5,246
合計①	59,291	39,161	34,918	35,051	35,041	34,560	41,206	34,146	34,406	34,066	76,030	49,694	34,558	34,300	42,317	638,743
維持管理費 (合計①×10%)	5,929	3,916	3,492	3,505	3,504	3,456	4,121	3,415	3,441	3,407	7,603	4,969	3,456	3,430	4,232	63,874
合計② (予備費含む)	62,256	41,119	36,664	36,803	36,793	37,288	43,266	35,853	36,126	35,769	79,831	52,179	36,286	36,015	44,433	670,680
合計③ (予備費+物価上昇)	72,276	50,601	47,826	50,888	53,926	89,003	71,252	62,587	66,847	70,158	165,976	114,994	84,766	89,181	116,628	1,206,909

更新費

Unit:1,000RDS

項目	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	計
1. 森林管理																
天然林管理	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
植林	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
苗畑の建設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
林道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
植林証明用測量	0	0	0	0	0	528	0	0	0	0	528	0	0	0	0	1,056
土地利用権	0	0	0	0	0	528	0	0	0	0	528	0	0	0	0	1,056
①小計	0	0	0	0	0	554	0	0	0	0	554	0	0	0	0	1,109
②計=①×1.05 (予備費含む)	0	0	0	0	0	588	0	0	0	0	588	0	0	0	0	1,175
③計=②×1.06 (物価上昇含む)	0	0	0	0	0	622	0	0	0	0	622	0	0	0	0	1,257
2. アグロフォレストリー																
アグロフォレストリー及び営農改善	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
傾斜地農業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シルボパストラル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
①小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
②計=①×1.05 (予備費含む)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
③計=②×1.06 (物価上昇含む)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. 土壌保全																
小規模ガリー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小規模山腹崩壊	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
①小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
②計=①×1.05 (予備費含む)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
③計=②×1.06 (物価上昇含む)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. 森林火災																
消防団の結成	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
消火技術の向上	0	0	0	0	0	10,617	0	0	0	0	10,617	0	0	0	0	21,234
消火警備機材配置 (森林管理署)	0	0	0	0	0	2,852	0	0	0	0	3,680	0	0	0	0	6,532
住民用機材	0	0	0	0	0	13,469	0	0	0	0	14,297	0	0	0	0	27,766
①小計	0	0	0	0	0	14,142	0	0	0	0	15,012	0	0	0	0	29,154
②計=①×1.05 (予備費含む)	0	0	0	0	0	14,991	0	0	0	0	15,913	0	0	0	0	30,904
③計=②×1.06 (物価上昇含む)	0	0	0	0	0	15,991	0	0	0	0	17,147	0	0	0	0	33,138
5. 村落開発																
生計向上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
社会インフラ整備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
①小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
②計=①×1.05 (予備費含む)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
③計=②×1.06 (物価上昇含む)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. 住民組織強化																
ワークショップ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
モニタリング/評価	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
リーダー会議	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
先進地事例調査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
①小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
②計=①×1.05 (予備費含む)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
③計=②×1.06 (物価上昇含む)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. 住民への普及・訓練																
研修経費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
研修機材	0	0	0	0	0	642	0	0	0	0	642	0	0	0	0	1,284
視聴覚機材 (森林管理署)	0	0	0	0	0	1,580	0	0	0	0	1,580	0	0	0	0	3,159
車両 (ヒツタツ) (森林管理署)	0	0	0	0	0	2,222	0	0	0	0	2,222	0	0	0	0	4,443
①小計	0	0	0	0	0	2,333	0	0	0	0	2,333	0	0	0	0	4,665
②計=①×1.05 (予備費含む)	0	0	0	0	0	2,449	0	0	0	0	2,551	0	0	0	0	5,000
③計=②×1.06 (物価上昇含む)	0	0	0	0	0	2,595	0	0	0	0	2,747	0	0	0	0	5,447
8. 支援活動																
プロジェクト職員	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
普及員	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NGOリーダー	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NGOスタッフ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
内部研修	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
①小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
②計=①×1.05 (予備費含む)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
③計=②×1.06 (物価上昇含む)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計①	0	0	0	0	0	16,219	0	0	0	0	17,047	0	0	0	0	33,265
維持管理費 (合計①×10%)	0	0	0	0	0	1,622	0	0	0	0	1,705	0	0	0	0	3,327
合計② (予備費含む)	0	0	0	0	0	17,029	0	0	0	0	17,899	0	0	0	0	34,928
合計③ (予備費+物価上昇)	0	0	0	0	0	26,457	0	0	0	0	37,213	0	0	0	0	65,670

事業費単価表

1. 森林管理

天然林管理 (60タレア当り)				
名称	単価	数量	金額	備考
伐採	275.81 RD\$	187.5 m3 10 %	51,706.10 RD\$ 5,170.00 RD\$	ブラン・シエラにおける天然林最終伐採における伐採経費の10%を見込んだ
計		1ha当り	1,378 RD\$	5,170 ÷ 60 × 16

人工林造成 (タレア当り)				
名称	単価	数量	金額	備考
植林	125 RD\$	2.33 人	491.25 RD\$	苗木代200ペソを含む
維持管理	125 RD\$	1.26 人	157.50 RD\$	
計		1ha当り	10,380 RD\$	648.75 × 16

苗畑造成 (1村当り)				
名称	単価	数量	金額	備考
有刺鉄線	1,500 RD\$	1 式	1,500 RD\$	
水タンク	1,500 RD\$	1 式	1,500 RD\$	
寒冷紗	12,000 RD\$	1 式	12,000 RD\$	
ホース	1,000 RD\$	1 式	1,000 RD\$	
支柱	3,500 RD\$	1 式	3,500 RD\$	
造成工具	3,000 RD\$	1 式	3,000 RD\$	スコップ、ツルハシ、一輪車
備品	1,500 RD\$	1 式	1,500 RD\$	針金、釘、紐
計			24,000 RD\$	

林道 (1km当り)				
名称	単価	数量	金額	備考
林道	25,000 RD\$	1 km	25,000 RD\$	
計			25,000 RD\$	

植林証明のための測量 (530ha)				
名称	単価	数量	金額	備考
認証費	36.75 RD\$	530 ha	19,477 RD\$	8,000ha ÷ 15年、735ペソ ÷ 20ha/manday
交通費	1,000 RD\$	39 日	39,000 RD\$	26人日 (530ha ÷ 20ha/manday) × 1/2日 × 3日/人
計			58,477 RD\$	
			≒ 58,400 RD\$	

植林証明のための測量機材 (530ha)				
名称	単価	数量	金額	備考
GPS処理機	100,000 RD\$	1 式	100,000 RD\$	5年更新
基準システム	428,000 RD\$	1 式	428,000 RD\$	5年更新
計			528,000 RD\$	

土地所有権の設定 (ha当り)				
名称	単価	数量	金額	備考
設定	7,631 RD\$	1 式	7,631 RD\$	
計			7,631 RD\$	

2. アグロフォレストリー

アグロフォレストリー (1村当り)				
名称	単価	数量	金額	備考
果樹苗木	25 RD\$	2000 本	50,000 RD\$	運搬費を含む
果樹種子及び野菜種子	100 RD\$	100 粒	10,000 RD\$	
計			60,000 RD\$	

営農改善		(1村当り)		
名称	単価	数量	金額	備考
タンク	300 RD\$	50 個	15,000 RD\$	
みつ	1300 RD\$	10 g	13,000 RD\$	
ぬか	100 RD\$	500 g	50,000 RD\$	
糞尿	10 RD\$	1000 g	10,000 RD\$	
籾殻	10 RD\$	500 g	5,000 RD\$	
シート	900 RD\$	10 枚	9,000 RD\$	
袋	3 RD\$	5000 袋	15,000 RD\$	
追加備品	1000 RD\$	10 個	10,000 RD\$	
ミミズ	20 RD\$	100 匹	2,000 RD\$	
計			129,000 RD\$	

傾斜地灌漑農業		(Km当り)		
名称	単価	数量	金額	備考
パイプ	61000 RD\$	1 km	61,000 RD\$	敷設実施村からの聞き取り
計			61,000 RD\$	

シルボパストラル		(1村当り)		
名称	単価	数量	金額	備考
飼料木、生垣植栽	25 RD\$	2000 本	50,000 RD\$	アグロフォレストリーの果樹苗木の植栽をすすめるシルボパストラルの造成費とした
計			50,000 RD\$	

### 3. 土壌保全

小規模ガリーコントロール		(1箇所当り)		
名称	単価	数量	金額	備考
植栽(挿し穂)	10 RD\$	640 本	6,400 RD\$	ガリーの深さ1.0m、幅1.5m
丸太チェックダム	600 RD\$	6 基	3,600 RD\$	
石積チェックダム	1200 RD\$	5 基	6,000 RD\$	
分水路	300 RD\$	100 m	30,000 RD\$	
計			46,000 RD\$	

小規模山腹崩壊コントロール		(1箇所当り)		
名称	単価	数量	金額	備考
植栽(木本)	10380 RD\$	0.12 ha	1,246 RD\$	大きさ1ha以下、深さ約1.0m
丸太編柵工	250 RD\$	656 m	164,000 RD\$	
計			165,246 RD\$	
			≒ 165,000 RD\$	

### 4. 森林火災

消防団の編成		(1村当り)		
名称	単価	数量	金額	備考
集会(昼食代)	50 RD\$	200 人	10,000 RD\$	1村当り100名参加、2回開催
計			10,000 RD\$	

消防技術の向上		(1回当り)		
名称	単価	数量	金額	備考
集会	20,000 RD\$	1 回	20,000 RD\$	年1回開催、参加者輸送費として
計			20,000 RD\$	

消火機材の配置

(3管理署当り)

名称	単価	数量	金額	備考
巡視用車両	357,143 RD\$	3 台	1,071,429 RD\$	予防監視用
巡視用バイク	114,286 RD\$	3 台	342,858 RD\$	
無線機(5W移動局)	21,429 RD\$	5 基	107,145 RD\$	2回目の更新からは17基
双眼鏡	11,429 RD\$	9 個	102,861 RD\$	
搬送用車両	642,857 RD\$	3 台	1,928,571 RD\$	2回目の更新からは6台
可搬式ハシゴセット	144,286 RD\$	7 セット	1,010,002 RD\$	2回目の更新からは12セット
ファイヤーハンター	4,286 RD\$	90 セット	385,740 RD\$	2回目の更新からは150セット
現場服装	2,857 RD\$	150 セット	428,550 RD\$	
ヘリコプター用				
バケット	64,286 RD\$	10 基	642,860 RD\$	
輸送費	600,000 RD\$	1 式	600,000 RD\$	

計			6,620,016 RD\$	2回目の更新からは上記機材のほか、火たたき150セット、組立水槽15基、防塵マスク60個、ゴーグル60個が加わり、合計金額が10,617,125ペソとなる。
			≡ 6,620,000 RD\$	

住民用機材

(1村当り)

名称	単価	数量	金額	備考
火たたき	2,800 RD\$	25 個	70,000 RD\$	
防塵マスク	500	25	12,500	
ゴーグル	380	25	9,500	
計			92,000 RD\$	

5. 村落開発

生活向上

(1村当り)

名称	単価	数量	金額	備考
羊	1000 RD\$	10 頭	10,000 RD\$	
山羊	1000 RD\$	10 頭	10,000 RD\$	
豚	500 RD\$	5 頭	2,500 RD\$	
兎	50 RD\$	60 羽	3,000 RD\$	
花卉	300 RD\$	1 式	300 RD\$	
計			25,800 RD\$	

6. 住民組織強化

ワークショップ(PRA)

(1村当り)

名称	単価	数量	金額	備考
集会(昼食代)	33.4 RD\$	140 人	4,676 RD\$	70人×2回
旅費(NGO)	835 RD\$	2 日	1,670 RD\$	NGO
計			6,346 RD\$	
			≡ 6,340 RD\$	

モニタリング/評価

(1村当り)

名称	単価	数量	金額	備考
旅費(NGO)	835 RD\$	3 日	2,505 RD\$	モニタリング、3日
旅費(NGO)	835 RD\$	1 日	835 RD\$	評価、1日
集会(昼食代)	33.4 RD\$	50 人	1,670 RD\$	50人×1回
旅費(NGO)	835 RD\$	2 日	1,670 RD\$	フォローアップ、2日
計			6,680 RD\$	

リーダー会議

(1地区当り)

名称	単価	数量	金額	備考
集会(昼食代)	33.4 RD\$	100 人	3,340 RD\$	50人×2回
旅費(NGO)	835 RD\$	2 日	1,670 RD\$	
旅費(リーダー)	50.1 RD\$	100 日	5,010 RD\$	50人×2日
計			10,020 RD\$	

先進地視察		(1村当り)		
名称	単価	数量	金額	備考
プランシエラ	2,000 RD\$	80 日	160,000 RD\$	20人×4日
ロスダハオ	200 RD\$	20 日	4,000 RD\$	20人×1日
オコア	200 RD\$	20 人	4,000 RD\$	20人×1日
近隣	100 RD\$	100 日	10,000 RD\$	100人×1日
計			178,000 RD\$	

## 7. 普及・研修

研修経費		(1村当り)		
名称	単価	数量	金額	備考
苗畑	50 RD\$	100 人	5,000 RD\$	50人×2日
ホームガーデン	50 RD\$	60 人	3,000 RD\$	30人×2日
アグロと土壌保全	50 RD\$	90 人	4,500 RD\$	30人×3日
接木	50 RD\$	30 人	1,500 RD\$	30人×1日
営農研修	50 RD\$	40 人	2,000 RD\$	20人×2日
有機肥料とバイオマス	50 RD\$	30 人	1,500 RD\$	30人×1日
計			17,500 RD\$	

研修教材費		(1村当り)		
名称	単価	数量	金額	備考
苗畑	100 RD\$	50 部	5,000 RD\$	15ページ
ホームガーデン	170 RD\$	10 部	1,700 RD\$	50ページ
営農研修	120 RD\$	10 部	1,200 RD\$	30ページ
有機肥料とバイオマス	370 RD\$	15 人	5,550 RD\$	17ページ、カラー
計			13,450 RD\$	

視聴覚教材費		(1管理署当り)		
名称	単価	数量	金額	備考
ビデオ	21,192 RD\$	1 台	21,192 RD\$	50人×2日
テープ	53 RD\$	20 箇所	1,060 RD\$	30人×2日
ノートパソコン	38,764 RD\$	1 台	38,764 RD\$	30人×3日
OHPスクリーン	4,612 RD\$	1 基	4,612 RD\$	30人×1日
ポータブル発電機	16,327 RD\$	1 台	16,327 RD\$	20人×2日
発電用ガソリン	2,379 RD\$	1 式	2,379 RD\$	30人×1日
電圧安定機	6,482 RD\$	1 台	6,482 RD\$	30人×1日
延長コード	162 RD\$	3 本	486 RD\$	20人×2日
プロジェクター	123,526 RD\$	1 台	123,526 RD\$	30人×1日
計			214,828 RD\$	
			≡	214,000

車両		(普及用)		
名称	単価	数量	金額	備考
ピックアップ	285000 RD\$	3 台	855,000 RD\$	5年更新
オートバイ	33000 RD\$	6 台	198,000 RD\$	5年更新
ピックアップ維持費	142500 RD\$	3 台	427,500 RD\$	車両価格の50%
オートバイ維持費	16500 RD\$	6 台	99,000 RD\$	車両価格の50%
ピックアップ燃料費	2000 RD\$	150 月	300,000 RD\$	
オートバイ燃料費	500 RD\$	150 月	75,000 RD\$	
計			1,954,500 RD\$	

## 8. 支援活動

プロジェクト職員等		(年間一人当たり)		
名称	単価	数量	金額	備考
プロジェクト職員	20000 RD\$	13 月	260,000 RD\$	13カ月×15年間
普及員	10000 RD\$	13 月	130,000 RD\$	13カ月×10年間
NGO(リーダー)	2200 RD\$	100 日	220,000 RD\$	100日×5年間
NGO(スタッフ)	650 RD\$	200 日	130,000 RD\$	200日×5年間
内部研修	800 RD\$	20 日	16,000 RD\$	

## (5) 事業評価

## Economic Cost and Benefit Flow (EIRR)

(Unit: 1,000 RD\$)

Year	Cost				Benefit Inflow Total	Net Benefit Flow	Sensitivity Test Net Benefit Flow		
	Initial	O/M	Replacement	Outflow Total			Case 1 Agro 80%	Case 2 Agro 60%	Case 3 Agro 40%
1	60,354	6,035	0	66,389	-43,036	-109,425	-115,515	-121,605	-127,695
2	29,344	8,970	0	38,314	-36,881	-75,195	-81,404	-87,612	-93,821
3	25,343	11,504	0	36,847	-30,727	-67,574	-73,901	-80,228	-86,555
4	25,186	14,023	0	39,209	-24,572	-63,781	-70,226	-76,672	-83,118
5	25,287	16,551	0	41,839	-18,417	-60,256	-66,820	-73,385	-79,949
6	43,727	20,924	25,006	89,657	-55,299	-144,955	-157,728	-170,501	-183,274
7	31,198	24,044	0	55,242	-42,989	-98,231	-111,241	-124,251	-137,261
8	24,594	26,503	0	51,097	-30,680	-81,777	-95,024	-108,272	-121,519
9	24,865	28,990	0	53,855	-18,371	-72,225	-85,710	-99,194	-112,679
10	24,594	31,449	0	56,043	-6,061	-62,104	-75,826	-89,548	-103,269
11	63,779	37,827	25,006	126,612	-36,788	-163,400	-183,449	-203,497	-223,546
12	39,105	41,738	0	80,843	-18,324	-99,167	-119,571	-139,976	-160,380
13	24,604	44,198	0	68,803	140	-68,662	-89,423	-110,183	-130,943
14	24,780	46,676	0	71,456	18,604	-52,851	-73,967	-95,084	-116,200
15	30,256	49,702	0	79,958	37,068	-42,889	-64,361	-85,833	-107,305
16	0	49,702	0	49,702	55,532	5,831	-15,997	-37,825	-59,652
17	0	49,702	0	49,702	73,996	24,295	2,111	-20,072	-42,256
18	0	49,702	0	49,702	92,460	42,759	20,220	-2,320	-24,859
19	0	49,702	0	49,702	110,925	61,223	38,328	15,433	-7,462
20	0	49,702	0	49,702	129,389	79,687	56,436	33,185	9,934
21	0	49,702	0	49,702	147,853	98,151	74,544	50,938	27,331
22	0	49,702	0	49,702	166,317	116,615	92,653	68,690	44,728
23	0	49,702	0	49,702	184,781	135,079	110,761	86,443	62,124
24	0	49,702	0	49,702	203,245	153,543	128,869	104,195	79,521
25	0	49,702	0	49,702	221,709	172,007	146,977	121,948	96,918
26	0	49,702	0	49,702	240,173	190,471	165,086	139,700	114,314
27	0	49,702	0	49,702	258,637	208,935	183,194	157,452	131,711
28	0	49,702	0	49,702	277,101	227,399	201,302	175,205	149,108
29	0	49,702	0	49,702	295,565	245,863	219,410	192,957	166,504
30	0	49,702	0	49,702	314,029	264,327	237,519	210,710	183,901
31	0	49,702	0	49,702	326,338	276,637	249,591	222,545	195,499
32	0	49,702	0	49,702	338,648	288,946	261,663	234,380	207,097
33	0	49,702	0	49,702	350,957	301,255	273,735	246,215	218,695
34	0	49,702	0	49,702	363,266	313,565	285,807	258,050	230,292
35	0	49,702	0	49,702	375,576	325,874	297,879	269,885	241,890
36	0	49,702	0	49,702	381,730	332,029	303,916	275,802	247,689
37	0	49,702	0	49,702	387,885	338,183	309,952	281,720	253,488
38	0	49,702	0	49,702	394,040	344,338	315,988	287,637	259,287
39	0	49,702	0	49,702	400,194	350,493	322,024	293,555	265,086
40	0	49,702	0	49,702	406,349	356,647	328,060	299,472	270,885
41	0	49,702	0	49,702	406,349	356,647	328,060	299,472	270,885
42	0	49,702	0	49,702	406,349	356,647	328,060	299,472	270,885
43	0	49,702	0	49,702	406,349	356,647	328,060	299,472	270,885
44	0	49,702	0	49,702	406,349	356,647	328,060	299,472	270,885
45	0	49,702	0	49,702	406,349	356,647	328,060	299,472	270,885
46	0	49,702	0	49,702	406,349	356,647	328,060	299,472	270,885
47	0	49,702	0	49,702	406,349	356,647	328,060	299,472	270,885
48	0	49,702	0	49,702	406,349	356,647	328,060	299,472	270,885
49	0	49,702	0	49,702	406,349	356,647	328,060	299,472	270,885
50	0	49,702	0	49,702	406,349	356,647	328,060	299,472	270,885
<b>Total</b>	<b>497,017</b>	<b>2,148,693</b>	<b>50,012</b>	<b>2,695,721</b>	<b>10,253,855</b>	<b>7,558,134</b>	<b>6,426,457</b>	<b>5,294,781</b>	<b>4,163,104</b>

EIRR (50) = 7.3%      Sensitivity test EIRR = Case 1 6.1%      Case 2 5.0%      Case 3 4.0%

**Economic Initial Cost Flow**

*(Unit: 1,000 RDS)*

Year	Forestry Management Measure	Agroforestry Measure	Erosion Measure	Forest Fire Measure	Village Dev. Measure	Organization Measure	Extantion	Project Support	Total
1	16,053	4,316	4,262	21,040	658	4,728	4,372	4,925	60,354
2	14,950	1,003	4,262	18	0	4,187	0	4,925	29,344
3	14,978	1,003	4,262	18	0	157	0	4,925	25,343
4	14,978	1,003	4,262	18	0	0	0	4,925	25,186
5	14,755	1,170	4,262	18	0	157	0	4,925	25,287
6	15,855	6,906	4,262	3,745	850	7,566	1,131	3,413	43,727
7	14,978	1,672	4,262	18	0	6,856	0	3,413	31,198
8	14,978	1,672	4,262	18	0	251	0	3,413	24,594
9	14,978	2,037	4,262	18	0	157	0	3,413	24,865
10	14,978	1,672	4,262	18	0	251	0	3,413	24,594
11	16,907	11,050	4,262	8,218	1,869	16,801	2,488	2,184	63,779
12	14,978	2,675	4,262	18	0	14,988	0	2,184	39,105
13	14,755	2,675	4,262	18	0	710	0	2,184	24,604
14	14,978	3,086	4,262	18	0	251	0	2,184	24,780
15	19,726	2,675	4,943	18	0	710	0	2,184	30,256
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>232,826</b>	<b>44,614</b>	<b>64,611</b>	<b>33,222</b>	<b>3,377</b>	<b>57,771</b>	<b>7,991</b>	<b>52,605</b>	<b>497,017</b>

**Economic Bnefit Flow**

*(Unit: 1,000 RDS)*

Year	Agricultural Benefit		Erosion Control Benefit		Total Benefit
	Incremental Benefit	Minus Benefit	Incremental Benefit	Minus Benefit	
1	0	-12,586	0	-30,450	-43,036
2	593	-12,586	5,562	-30,450	-36,881
3	1,186	-12,586	11,123	-30,450	-30,727
4	1,779	-12,586	16,685	-30,450	-24,572
5	2,372	-12,586	22,247	-30,450	-18,417
6	2,965	-25,173	27,809	-60,899	-55,299
7	4,151	-25,173	38,932	-60,899	-42,989
8	5,337	-25,173	50,055	-60,899	-30,680
9	6,523	-25,173	61,179	-60,899	-18,371
10	7,709	-25,173	72,302	-60,899	-6,061
11	8,895	-37,759	83,426	-91,349	-36,788
12	10,674	-37,759	100,111	-91,349	-18,324
13	12,453	-37,759	116,796	-91,349	140
14	14,232	-37,759	133,481	-91,349	18,604
15	16,010	-37,759	150,166	-91,349	37,068
16	17,789	-37,759	166,851	-91,349	55,532
17	19,568	-37,759	183,536	-91,349	73,996
18	21,347	-37,759	200,221	-91,349	92,460
19	23,126	-37,759	216,906	-91,349	110,925
20	24,905	-37,759	233,591	-91,349	129,389
21	26,684	-37,759	250,277	-91,349	147,853
22	28,463	-37,759	266,962	-91,349	166,317
23	30,242	-37,759	283,647	-91,349	184,781
24	32,021	-37,759	300,332	-91,349	203,245
25	33,800	-37,759	317,017	-91,349	221,709
26	35,579	-37,759	333,702	-91,349	240,173
27	37,358	-37,759	350,387	-91,349	258,637
28	39,137	-37,759	367,072	-91,349	277,101
29	40,916	-37,759	383,757	-91,349	295,565
30	42,695	-37,759	400,442	-91,349	314,029
31	43,881	-37,759	411,566	-91,349	326,338
32	45,066	-37,759	422,689	-91,349	338,648
33	46,252	-37,759	433,813	-91,349	350,957
34	47,438	-37,759	444,936	-91,349	363,266
35	48,624	-37,759	456,059	-91,349	375,576
36	49,217	-37,759	461,621	-91,349	381,730
37	49,810	-37,759	467,183	-91,349	387,885
38	50,403	-37,759	472,745	-91,349	394,040
39	50,996	-37,759	478,306	-91,349	400,194
40	51,589	-37,759	483,868	-91,349	406,349
41	51,589	-37,759	483,868	-91,349	406,349
42	51,589	-37,759	483,868	-91,349	406,349
43	51,589	-37,759	483,868	-91,349	406,349
44	51,589	-37,759	483,868	-91,349	406,349
45	51,589	-37,759	483,868	-91,349	406,349
46	51,589	-37,759	483,868	-91,349	406,349
47	51,589	-37,759	483,868	-91,349	406,349
48	51,589	-37,759	483,868	-91,349	406,349
49	51,589	-37,759	483,868	-91,349	406,349
50	51,589	-37,759	483,868	-91,349	406,349
<b>Total</b>	<b>1,547,678</b>	<b>-1,699,155</b>	<b>14,516,037</b>	<b>-4,110,705</b>	<b>10,253,855</b>

### Unit Economic Benefit

Items	Unit	Benefit
Thinning Benefit <sup>1)</sup>	RD\$/ha	2,500
Erosion Control Benefit <sup>2)</sup>	RD\$/t	167
Grassing Benefit <sup>3)</sup> (Without)	RD\$/ha	2,400
Grassing Benefit <sup>4)</sup> (With)	RD\$/ha	2,850
Pasurte(shifting Cultivation) <sup>5)</sup>	RD\$/ha	730
Agricultural Benefit <sup>6)</sup> (Without)	RD\$/ha	2,234
Agricultural-1 Benefit <sup>7)</sup> (With)	RD\$/ha	3,210
Agricultural-2 Benefit <sup>8)</sup> (With)	RD\$/ha	2,767

1) Quoted from "Promoting Fram Forestry in the Dominican Republic", Rural Development Forestry Net Work Paper 22d, Winter 1997/1998; 390RD\$/tarea

2) Estimated at 10US\$/t as one fifth of 50\$/t (the figure are adapted in Forest Agency in Japan).

3) and 4) Calculated from the date of field survey and Ministry of Agriculture

5) Assumed seven years interval on present shifting cultivation, included in both cultivation (2,234RD\$/year:1/7) benefit and pasture land (2,400RD\$/year:6/7) benefits respectively.

6) Based on the figure without condition presented at Table 8-5 in main report chapter 8.

7) Based on the figure with condition 2 presented at Table 8-5 in main report chapter 8.

8) Based on the figure with condition 1 presented at Table 8-5 in main report chapter 8.

土壌流出抑制効果の算出

区分	①計画前			②計画後			③効果= ②-①
	面積 ha	流出量 t/ha/年	流出量 1,000t/年	面積 ha	流出量 t/ha/年	流出量 1,000t/年	流出量 1,000t/年
1.森林	87,531	50	4,376	87,531	—	2,245	-2,132
1)森-1	—	—	—	2,252	50	113	
2)森-2	—	—	—	34,556	25	864	
3)森-3	—	—	—	50,723	25	1,268	
2.灌木地	6,301	69	435	6,301	—	166	-269
1)森-1	—	—	—	323	50	16	
2)森-2	—	—	—	2,951	25	74	
3)森-3	—	—	—	3,027	25	76	
3.集約放牧地	2,580	67	172	2,580	—	80	-93
1)森-2	—	—	—	104	25	3	
2)森-3	—	—	—	28	25	1	
3)放牧-1	—	—	—	95	67	6	
4)放牧-2	—	—	—	2,353	30	71	
4.草地	51,724	78	4,034	51,724	—	1,423	-2,612
1)森-2	—	—	—	4,399	25	110	
2)森-3	—	—	—	21,404	25	535	
3)農-1	—	—	—	119	30	4	
4)農-2	—	—	—	25,802	30	774	
5.農耕地	10,355	47	487	10,355	—	301	-185
1)森-2	—	—	—	198	25	5	
2)森-3	—	—	—	1,649	25	41	
3)農-1	—	—	—	1,551	30	47	
4)農-2	—	—	—	6,957	30	209	
合計	158,491	—	9,505	158,491	—	4,215	-5,291

注1：土壌の単位流出量は Plan Sierra より入手したデータに基づく。ただし、農耕地からの流出量は、世銀のデータとした。

注2：集約放牧地と草地の土壌侵食量のデータが区分されていないので、ここでは同一の値を用いた。

注3：土壌の流出量は、各土地利用や植生が安定した時点での値である。

生産効果の算出

区分	①計画前			②計画後			③効果＝ ②－①
	面積 ha	便益額 RD\$/ha/年	便益額 1,000RD\$/年	面積 ha	便益額 RD\$/ha/年	便益額 1,000RD\$/年	増加便益額 1,000RD\$/年
1.森林	87,531	—	—	87,531	—	5,630	<b>5,630</b>
1)森－1	—	—	—	2,252	2,500	5,630	
2)森－2	—	—	—	34,556	—	—	
3)森－3	—	—	—	50,723	—	—	
2.灌木地	6,301	—	—	6,301	—	808	<b>808</b>
1)森－1	—	—	—	323	2,500	808	
2)森－2	—	—	—	2,951	—	—	
3)森－3	—	—	—	3,027	—	—	
3.集約放牧地	2,580	2,400	6,192	2,580	—	6,934	<b>742</b>
1)森－2	—	—	—	104	—	—	
2)森－3	—	—	—	28	—	—	
3)放牧－1	—	—	—	95	2,400	228	
4)放牧－2	—	—	—	2,353	2,850	6,706	
4.草地	51,724	730	37,759	51,724	—	71,776	<b>34,017</b>
1)森－2	—	—	—	4,399	—	—	
2)森－3	—	—	—	21,404	—	—	
3)農－1	—	—	—	119	3,210	382	
4)農－2	—	—	—	25,802	2,767	71,394	
5.農耕地	10,355	2,234	23,133	10,355	—	24,229	<b>1,096</b>
1)森－2	—	—	—	198	—	—	
2)森－3	—	—	—	1,649	—	—	
3)農－1	—	—	—	1,551	3,210	4,979	
4)農－2	—	—	—	6,957	2,767	19,250	
合計	<b>158,491</b>	—	<b>67,084</b>	<b>158,491</b>	—	<b>109,377</b>	<b>42,293</b>

注 1：森林の効果は、計画後に人工林施業を展開していく森林－1 についてのみ算出した。面積当たりの便益額は、”Promoting Farm Forestry in the Dominican Republic” Rural Development Forestry Network Paper 22d, Winter 1997/1998 より、タレア当たり 390RD\$の年間の間伐材など収入額から求めた。

注 2：草地・集約放牧地の便益額の算出では、ha 当たりの乳牛飼養力、年間乳量及び乳価については農業省のデータを用いて、ha 当たりの乳生産の収支を求め、これをそれぞれ土地利用の便益額とした。

注 3：農耕の便益額は、8-3-2 農家財務分析で用いたデータに基づき、ここでは農－1 と－2 とも同一の値とした。

注 4：効果は、各土地利用や植生が安定した時点での値である。

Farm Budget Analyses with the Conservation Practices and Avocado

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<b>I. Mixed Culture</b>																						
<b>Without</b>																						
-Soil loss(tons/ha)	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	
-Cumulative Soil loss(tons/ha)	47	95	142	189	237	284	332	379	426	474	521	569	616	663	711	758	805	853	900	948	995	
1)Production(kg)																						
Grandul	0.5	450	431	412	393	374	356	338	315	297	279	261	244	222	203	184	165	146	127	108	89	70
Habichuela	0.5	225	221	214	209	203	198	194	187	182	178	173	168	163	158	153	148	143	138	133	128	123
Total	1.0																					
2)Gross Income(RD\$)																						
Grandul	0.5	3,600	3,447	3,296	3,144	2,988	2,844	2,700	2,520	2,376	2,232	2,088	1,976	1,824	1,672	1,520	1,368	1,216	1,064	912	760	608
Habichuela	0.5	2,925	2,867	2,779	2,720	2,633	2,574	2,516	2,428	2,369	2,311	2,252	2,193	2,134	2,075	2,016	1,957	1,898	1,839	1,780	1,721	1,662
Total	1.0	6,525	6,314	6,075	5,864	5,621	5,418	5,216	4,948	4,745	4,543	4,340	4,143	3,947	3,750	3,552	3,354	3,156	2,958	2,760	2,562	2,364
3)Production Cost(RD\$)																						
Grandul	0.5	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
Habichuela	0.5	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650
Total	1.0	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550
4)Net Income(RD\$)																						
Grandul	0.5	2,700	2,547	2,396	2,244	2,088	1,944	1,800	1,620	1,476	1,332	1,188	1,076	964	852	740	628	516	404	292	180	68
Habichuela	0.5	1,275	1,217	1,129	1,070	983	924	866	778	719	661	602	543	484	425	366	307	248	189	130	71	12
Total	1.0	3,975	3,764	3,525	3,314	3,071	2,868	2,666	2,398	2,195	1,993	1,790	1,592	1,394	1,196	1,007	835	664	493	323	151	80
<b>With II (Abocado+Conservation)</b>																						
<b>Without</b>																						
-Soil loss(tons/ha)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
-Cumulative Soil loss(tons/ha)	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105	112	119	126	133	140	147	
1)Production(kg)																						
Grandul	0.4	360	356	353	349	348	348	347	346	346	345	345	344	344	343	343	342	341	341	341	340	340
Habichuela	0.4	180	179	178	177	177	176	175	174	173	172	171	170	169	169	168	167	166	166	165	164	164
Avocado	0.1	0	0	0	496	496	494	493	493	492	491	490	490	489	488	487	487	486	485	484	484	484
Total	0.9																					
2)Gross Income(RD\$)																						
Grandul	0.4	2,880	2,851	2,822	2,795	2,790	2,786	2,781	2,776	2,772	2,767	2,763	2,758	2,754	2,749	2,745	2,740	2,736	2,731	2,727	2,722	2,718
Habichuela	0.4	2,340	2,328	2,317	2,307	2,297	2,286	2,276	2,265	2,255	2,244	2,233	2,223	2,212	2,202	2,191	2,181	2,170	2,160	2,149	2,138	2,128
Avocado	0.1	0	0	0	1,985	1,982	1,979	1,976	1,973	1,970	1,967	1,964	1,961	1,958	1,955	1,952	1,949	1,947	1,944	1,941	1,938	1,935
Total	0.9	5,220	5,180	5,139	5,087	5,069	5,051	5,033	5,015	4,997	4,979	4,961	4,943	4,925	4,907	4,889	4,870	4,852	4,834	4,816	4,798	4,780
3)Production Cost(RI)																						
Grandul	0.4	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720
Habichuela	0.4	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320
Avocado	0.1	250	100	110	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
Total	0.9	2,290	2,140	2,150	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140
4)Conservation Cost(RD\$)																						
Total	3,000	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
5)Net Income(RD\$)																						
Grandul	0.4	2,160	2,131	2,102	2,075	2,070	2,066	2,061	2,056	2,052	2,047	2,043	2,038	2,034	2,029	2,025	2,020	2,016	2,011	2,007	2,002	1,998
Habichuela	0.4	1,020	1,008	997	987	977	966	956	945	935	924	913	903	892	882	871	861	850	840	829	818	808
Avocado	0.1	-250	-100	-110	885	882	879	876	873	870	867	864	861	858	855	852	849	847	844	841	838	835
Total	0.9	-70	2,740	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689
Without Net	1	3,975	3,764	3,525	3,314	3,071	2,868	2,666	2,398	2,195	1,993	1,790	1,592	1,394	1,196	1,007	835	664	493	323	151	80
With Net	0.9	-70	2,740	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689	2,689
<b>Increment</b>																						
IRR:20	16.9%																					
IRR:15	14.1%																					
Average Net 20		3,249	RD\$/year																			
Average Net 15		3,210	RD\$/year																			
Average Net 10		3,094	RD\$/year																			
Average Net 4		2,527	RD\$/year																			

Farm Budget Analyses with the Conservation Practices

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<b>1) Beans Culture +Erosion</b>																						
<b>Without</b>																						
-Soil loss(tons/ha)	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	
-Cumulative Soil loss(tons/ha)	47	95	142	189	237	284	332	379	426	474	521	569	616	663	711	758	805	853	900	948	995	
1)Production(kg)																						
Grandul	0.5	450	431	412	393	374	356	338	315	297	279	261	244	222	203	184	165	146	127	108	89	70
Habichuela	0.5	225	221	214	209	203	198	194	187	182	178	173	168	163	158	153	148	143	138	133	128	111
Total	1.0																					
2)Gross Income(RD\$)																						
Grandul	0.5	3,600	3,447	3,296	3,144	2,988	2,844	2,700	2,520	2,376	2,232	2,088	1,976	1,824	1,672	1,520	1,368	1,216	1,064	912	760	608
Habichuela	0.5	2,925	2,867	2,779	2,720	2,633	2,574	2,516	2,428	2,369	2,311	2,252	2,193	2,134	2,075	2,016	1,957	1,898	1,839	1,780	1,721	1,662
Total	1.0	6,525	6,314	6,075	5,864	5,621	5,418	5,216	4,948	4,745	4,543	4,340	4,149	3,957	3,764	3,572	3,380	3,188	3,000	2,812	2,624	2,436
3)Production Cost(RD\$)																						
Grandul	0.5	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
Habichuela	0.5	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650
Total	1.0	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550
4)Net Income(RD\$)																						
Grandul	0.5	2,700	2,547	2,396	2,244	2,088	1,944	1,800	1,620	1,476	1,332	1,188	1,076	964	852	740	628	516	404	292	180	68
Habichuela	0.5	1,275	1,217	1,129	1,070	983	924	866	778	719	661	602	543	484	425	366	307	248	189	130	71	12
Total	1.0	3,975	3,764	3,525	3,314	3,071	2,868	2,666	2,398	2,195	1,993	1,790	1,619	1,449	1,277	1,106	935	765	595	425	255	80
<b>With I (Conservation)</b>																						
<b>-Soil loss(tons/ha)</b>																						
-Cumulative Soil loss(tons/ha)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
1)Production(kg)																						
Grandul	0.45	405	401	397	393	389	385	381	377	373	369	365	360	356	352	348	344	340	336	332	328	324
Habichuela	0.45	203	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182
Total	0.9																					
2)Gross Income(F																						
Grandul	0.45	3,240	3,208	3,175	3,143	3,110	3,078	3,046	3,013	2,981	2,948	2,916	2,884	2,851	2,819	2,786	2,754	2,722	2,689	2,657	2,624	2,592
Habichuela	0.45	2,633	2,619	2,606	2,593	2,580	2,567	2,554	2,540	2,527	2,514	2,501	2,488	2,475	2,461	2,448	2,435	2,422	2,409	2,396	2,382	2,369
Total	0.9	5,873	5,827	5,781	5,736	5,690	5,645	5,599	5,554	5,508	5,462	5,417	5,371	5,326	5,280	5,235	5,189	5,144	5,098	5,052	5,007	4,961
3)Production Cos																						
Grandul	0.45	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810
Habichuela	0.45	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485
Total	0.9	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295
4)Conservation Cost(RD\$)																						
5)Net Income(RD\$)																						
Grandul	0.45	2,430	2,398	2,365	2,333	2,300	2,268	2,236	2,203	2,171	2,138	2,106	2,074	2,041	2,009	1,976	1,944	1,912	1,879	1,847	1,814	1,782
Habichuela	0.45	1,148	1,134	1,121	1,108	1,095	1,082	1,069	1,055	1,042	1,029	1,016	1,003	990	976	963	950	937	924	911	897	884
Total	0.9	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578
Without Net	1	3,975	3,764	3,525	3,314	3,071	2,868	2,666	2,398	2,195	1,993	1,790	1,619	1,449	1,277	1,106	935	765	595	425	255	80
With Net	0.9	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578
Increment																						
IRR:20																						
IRR:15																						

## 4. 参考文献一覽

Japan International Cooperation Agency (2001). Guidline for Project Evaluation.

FASID (2000). Project Cycle Management, Monitoring and Evaluation Based on the PCM Method.

Rural Development Forestry Network (1993). "The Political and Socio-Economic Factors Causing Forest Degradation in the Dominican Republic", Network Paper 16d,

Rural Development Forestry Network (1997/98) "Promoting Farm Forestry in the Dominican Republic, Network Paper 22d,

World Bank(1994) Economic and Institutional Analysis of Soil Conservation Projects in the Caribbean

Departamento de Economia Agropecuaria "Venta de Los Productos Agricolas"

Departamento de Economia Agropecuaria "Costos Estimados de Produccion de Los Principales Cultivos"

Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Junio 2001). Reglamento Forestal. Santo Domingo

Gunter Dobler(Marzo,1999). Manejo y Tablas de Rendimiento de Pinus occidentalis. Plan Sierra, San Jose de las Matas, RD

.Prodas (Octubre,2000). "Prinsipal Logros". INDRHI. Santo Domingo

Plan Cordillera (2000). Datos generales del plan cordillera

Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2001). Guia para Plantar un Arbol. Plan Nacional de Reforestacion. Santo Domingo

Union Panamericana (2000). Reconocimient y Evaluacion del los Recursos Naturales de la Republica Dominicana

Gregory Nagle. 2000?. Los Efectos de un Huracan sobre la Perdida de suelos de Parcelas Cultivadas en un Cuenca de Montana Tropical. Cornell University. 21p.

Instituto Interamericano de Cooperacion para la Agricultura, Corporacion Dominicana de

Electricidad. 1985. Sistemas Integrados de Conservacion de Suelos. 139 p.

Instituto Nacional de Recursos Hidraulicos(INDRHI). 1992. Batimetria Embalse de Sabana Yegua. 23p.

Instituto Nacional de Recursos Hidraulicos(INDRHI).Departamento de Hidrologia. 2001. Caudales Medios Mensuales (M3/S). 7p.

Instituto Nacional de Recursos Hidraulicos(INDRHI). 1992. La Ordenacion Agrohidrologica de la Cuenca Alimentadora del Embalse de Sabana Yegua. INDRHI. 82 p.

Instituto de Desarrollo Rural (IDR), Proyecto "Los Maribios". 1997. Manejo de Suelos para Producir mas sin Destruir. 1997. 28 p.

Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Subsecretaria de Estada de Recursos Forestales. 2001. Cuadro de Arboles Afectados en el Area de Influencia del Estudio. 4p.

Secretariado Tecnico de la Presidencia & Naciones Unidas Comision Economica para America Latina y el Caribe-Cepal. 1998. Evaluacion de los Danos Ocasionados por el Huracan Georges, 1998. 110p.

Cuencas Hidrograficas de la Republica Dominicana (Scale 1/2,000,000)

Instituto Nacional de Recursos Hidraulicos (INDRHI), Proyecto Manejo de Tierras Regadas y Cuencas (PROMATREC) & Asociacion para el Desarrollo de San Jose de Ocoa (ADESJO). Componente Manejo de Cuenca Rio Nizao. 1 p.

Secretaria de Agricultura, Subsecretaria de Recursos Naturales, Departamento de Tierras y Aguas. 1988. Las Parcelas de Erosion en el Naranjal Abajo, San Jose de Ocoa. 1 p.