

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
SUBSECRETARÍA DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD



PLAN DE MANEJO

Reserva de Biosfera

Jaragua-Bahoruco-Enriquillo

PARQUE NACIONAL SIERRA DE BAHORUCO



Adrián... Astano... Alcibíades Ledesma... Alexis Stevens... Aleyda Capella... Alfredo Cordero... Alfredo Morillo... Amabilto Antonio Pérez... Amantina Félix... Amaury Félix... Américo Mená... Ana Belkis Félix... Terrero... Ana María Ca...
 Andre Alfredo Luis Thellier... Andrea Cornielle... Andrés G. Mercedes Pérez... Andrés Peña... Ángel Félix Caraballo... Ange Julio Ciprián... Ángel Ripol... Ángel Tulio Ciprián... Antonio Encarnación... Antonio Trinidad... Ariel Ruiz... B...
 ernardo Carvajal... Bernardo Pérez Matos... Bienvenido Segura... Bienvenido Vargas... Brenda García Ruiz... Carlos García... Carlos José... Carlos José Montero Matos... Carlos Julio Félix... Carlos Naquel González... Catherine Cattafesta Sa...
 mpedro... César Augusto Pérez... César Augusto Terrero... Cesáreo Martínez... Cinthia Moreta... Cristina Rosario... Cristóbal Félix Olivero... Deovanes Félix Félix... Eladio Fernández... Elvidio Emilio De León... Evis Cuevas Mendoza...
 Ernesto Batista... Ernesto Nova Soler... Ernesto Rupp... Eriqueo Valenzuela... Esperanza Medina... Estebán Garrido... Eufemia Herasme... Faustino Luis Félix Florian... Flérida Moreta... Frank Alberto Terrero... George Wallace... Germán A...
 ntonio Turbi... Gloria Santana... Heberto Amadis Fernández... Ingrid Reyes... Isabel de Félix... Jacobo Acosta... Jaime Félix... Jairo Enoa Mato... Jesús Méndez Pérez... Jochen Schmitz... Jorge Brocca... Jorge Díaz... Jorgillo Segura Perdomo...
 José Alfonso Almonte Pérez... José D. Jiménez... José Díaz... José Dolores Jiménez... José Domingo Batista... José Mamiel Mateo... José Miguel Novas... José Ramón Martínez Batlle... José Remedios... Juán de la Rosa... Juan Enrique García...
 Juan M. Samboy... Julián Erasme... Julio César Heredia... Julio Díaz Terrero... Julio Félix Félix... Julio Félix... Kate Wallace... Kathia Adams... Leonel Félix Matos... Leonel Félix Mota... Leovigildo Méndez... Lidia Matos Pérez... Luis Amaury Fe...
 rreras... Luis Cuevas... Luis Emilio Gómez Sipión... Luis Enrique Pérez Pérez... Luis Félix... Luis José Castillo... Luis Pérez Pérez... Luisa Cuevas... Luisa Sena Pérez... Mabel Pérez Jiménez... Manuel Alcides Castillo... Manuel de la Cruz Félix... Ma...
 nuel Matos... Manuel Moreta Florian... Marcelino Morillo Vázquez... Marcelino Rosario Durán... María Altigracia Priscilla Peña Ceballos... María Luisa Sena Pérez... María Reyes Amador... Marino José Vilomar... Maritza Heredia... Marta Fel...
 ix... Mateo McPherson... Menelio Herasme... Mercedes Javier... Miguella Ferreras... Miguella Rodríguez... Natanael Zumbido... Nayrovi Vólquez García... Nicolás Corona... Nidiodo León... Orandiz Anibal Félix... Pablo Roberto Reyes...
 C... Pedro Ant. Pérez... Pedro Antonio Pérez Heredia... Pedro Arras... Petromila Abreu... Quenida Espinal... Ramon Ant. M... Ramón Antonio Peña Suero... Ramón Ovidio Sánchez Peña... Ricardo Cuevas F... Rogelio González Cuevas... Rolan...
 do Antonio Pérez... Rolando Pérez Díaz... Rosa Lamelas... Rosángel Novas... Rosario Reyes de los Santos... Pumaldo Vólquez Medrano... Saturnino Espinal... Sergio Peña Méndez... Simeón Medina Félix... Simone Banque... enstin... Tomás Leyb...
 a... Tomás Montilla... Viktor Velazquez... Victoriano Samboy... Yenny Alexandra



Santo Domingo, República Dominicana. Enero, 2005

CRÉDITOS

Realización

Secretaría de Estado de Medio Ambiente
y Recursos Naturales/Subsecretaría de
Áreas Protegidas y Biodiversidad

Consorcio Ambiental Dominicano (CAD)

Asociación Suiza para la Cooperación
Internacional (HELVETAS)

Fundación Moscoso Puello (FMP)

American Bird Conservancy (ABC)

Apoyo logístico

Proyecto Araucaria-Bahoruco,
ONAPLAN-AECI

Colaboración institucional

Grupo de Investigación Cuaternario y
Geomorfología, Universidad de Sevilla

Sociedad Ornitológica Hispaniola (SOH)

Vermont Institute of Natural Science
(VINS)

Point Reyes Bird Observatory (PRBO)

Dirección y seguimiento

Roberto Sánchez
María Altagracia Priscillia Peña
Gloria Santana,
José Manuel Mateo
Aleyda Capella
Juan Enrique García
José Dolores Jiménez
Rosa Lamelas

Coordinación

Ramón Ovidio Sánchez

Edición, Compilación, Redacción y Diagramación

José Ramón Martínez Batlle

Apoyo trabajos de campo

Tomás Montilla

Coordinación local

José Dolores Jiménez

Apoyo en campo

Juan Bautista Perdomo Peña

Epígrafe "Avifauna"

Producción: FMP, SOH y ABC
Redacción: Elvis Cuevas Mendoza
Revisión: Carlos García,
Steven C. Latta,
Christopher C. Rimmer
George Wallace,
Eladio Fernández

Adaptación: José Ramón Martínez Batlle

Epígrafe "Pisos bioclimáticos y formaciones vegetales asociadas"

Rafael Cámara Artigas

Epígrafes Herpetofauna y Mastofauna

Adaptado de SEA/DVS (1994)

Apoyo en uso público

José Manuel Mateo Félix
Simone Bandle-enslin

Convocatoria de talleres

Luis Emilio Gómez Sipión
Antonio Trinidad

Colaboración

Andrea Townsend
Christopher C. Rimmer
Danilo Mejía
Eladio Fernández
Estivalia Tavares San José
Fernando Díaz del Olmo
George Wallace
Javier Díez de la Cortina
Jason Townsend
Jesús Almonte
Jesús Méndez
Jorge Brocca
Kate J. Wallace
Kent P. McFarland
Limbano Sánchez
María M. Paulino
Pedro Genaro Rodríguez
Rafael Cámara
Steven C. Latta
Tess Kulstad

SIGLAS EMPLEADAS

ABC	American Bird Conservancy	ICR	Índice del Estado de Conservación y Resiliencia
AECI	Agencia Española de Cooperación Internacional	IGU	Instituto Geográfico Universitario
AP	Área Protegida	INDRHI	Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
CAD	Consortio Ambiental Dominicano	IRG	International Resources Group
CEAJURI	Centro de Educación y Asesoría Jurídica	msnm	metros sobre el nivel del mar
DED	Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica	MTN	Mapa Topográfico Nacional
E	Este	N	Norte
FEPROBOSUR	Federación de Productores de Bosque Seco del Sur	NE	Noreste
FMP	Fundación Moscoso Puello	NFWF	National Fish and Wildlife Foundation
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (Sociedad Alemana para la Cooperación Técnica)	NW	Noroeste
HELVETAS	Asociación Suiza para la Cooperación Internacional	ONAMET	Oficina Nacional de Meteorología
		ONAPLAN	Oficina Nacional de Planificación
		ONE	Oficina Nacional de Estadísticas
		ONG	Organización No Gubernamental

OTC	Oficina Técnica de Cooperación de la Embajada de España	SEA	Secretaría de Estado de Agricultura
PDS	Plan de Desarrollo Sostenible	SEMARN	Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales
PM	Plan de Manejo	SOH	Sociedad Ornitológica Hispaniola
PN	Parque Nacional	STP	Secretariado Técnico de la Presidencia
PNSB	Parque Nacional Sierra de Bahoruco	SW	Sudoeste
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	UA	Unidad Ambiental
PORN	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales	USAID	Agencia Interamericana de Desarrollo (Estados Unidos de América)
PPNN	Parques Nacionales	UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
PRBO	Point Reyes Bird Observatory	UP	Uso Público
PyV	Protección y Vigilancia	VINS	Vermont Institute of Natural Science
RD	República Dominicana	W	Oeste
RN	Recurso Natural	ZA	Zona de Amortiguamiento
S	Sur		
SE	Sudeste		

ÍNDICE

Capítulo I. Ficha Técnica y Plan de Manejo del PNSB	1	El problema de la unidad "paraje" y la posición de los asentamientos respecto del PNSB	39
<i>Ficha técnica del Parque Nacional Sierra de Bahoruco</i>	1	Toponimia local	42
<i>El Plan de Manejo del PNSB: antecedentes, conceptos, objetivos, métodos y materiales</i>	10	<i>Topografía y morfometría</i>	43
Conceptos	10	Hipsometría	43
Objetivos del PM	11	Pendientes	45
Antecedentes y Marco Proyectual	12	<i>Geología</i>	47
Método de elaboración	13	Litología	48
Materiales: fuentes, instrumentos y equipamiento logístico	15	Tectónica	50
Método de diagnóstico	19	<i>Geomorfología</i>	52
Capítulo II. Parque Nacional Sierra de Bahoruco	23	Evolución geomorfológica del PNSB	52
<i>Marco legal</i>	23	Geomorfología regional	55
Reconocimiento internacional de protección: Reserva de Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo	23	<i>Hidrografía e hidrología</i>	58
Las áreas protegidas en la Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00)	25	Factores que controlan la escorrentía superficial del PNSB	58
La delimitación actual del PNSB: análisis pormenorizado de una delimitación irresoluble. Ley 202-04 o "sectorial de áreas protegidas"	28	Cuencas y sub-cuencas	59
Delimitaciones anteriores	33	Patrones de drenaje	62
<i>Fisiografía y Contexto regional del PNSB</i>	37	<i>El clima del PNSB</i>	63
<i>Asentamientos y toponimia local</i>	39	Distribución de la temperatura y precipitación	63
		Patrones anuales de precipitación	66
		Tipos de tiempo	68
		Balance hídrico	71
		Diagrama bioclimático	73
		<i>Flora</i>	75

<i>Pisos bioclimáticos de la RD y formaciones vegetales asociadas</i>	83	Bosques meso-ombrófilos, ombrófilos e higrófilos	101
Pisos bioclimáticos bajos de República Dominicana	84	Pinares	101
Los pisos bioclimáticos de la montaña dominicana	85	Herbazales de montaña media	101
<i>Formaciones vegetales, uso y cobertura del suelo</i>	86	<i>Relación diacrónica de la ocurrencia de incendios en el PNSB y su entorno, según DGF en ULG (1999)</i>	102
<i>Avifauna</i>	88	Capítulo III. Unidades Ambientales.	
Reportes de avifauna en matorral xerófilo o espinoso	90	Estado de los Recursos Naturales y la Gestión	103
Reportes de avifauna en bosque tropófilo o seco	91	<i>Introducción</i>	103
Reportes de avifauna en pinar	92	<i>Método y fuentes empleadas</i>	104
Reportes de avifauna en bosque higrófilo o nublado	92	<i>Unidades Ambientales</i>	106
Reportes de avifauna en bosques de ribera	93	<i>Análisis de la dinámica del uso y la cobertura del suelo a partir de sensores remotos: una aproximación al cambio ambiental en el PNSB y su entorno en 30 años</i>	119
Reportes de avifauna en bosque mesófilo o "latifoliado semihúmedo"	94	<i>Estado de conservación de las unidades ambientales</i>	126
Reportes de avifauna en bosque ombrófilo o "latifoliado húmedo"	94	Loma del Toro-Savane-Peblique	128
<i>Herpetofauna (adaptado de SEA/DVS, 1994)</i>	96	Sabana del Alcajé-Pueblo Viejo-Marramié-Mata Bonito	129
Bosques tropófilo y mesófilo	96	Zapotén-El Aguacate-La Esperanza-Rancho Viejo	130
Herpetofauna de los bosques intrazonales de ribera bajo régimen tropófilo	97	Rancho Viejo-Charco Colorado-Agua de Juancho	131
Herpetofauna de los bosques meso-ombrófilos, ombrófilos e higrófilos	98	Monte Palma	132
Herpetofauna de los pinares	99	Loma de los Charcos-Puerto Escondido	133
Herpetofauna de los herbazales de montaña media	99	Maniel Viejo-El Limonal	134
<i>Mastofauna</i>	100		
Bosques tropófilos y mesófilos	100		

Pelempito-El Tunal	136	<i>Tabla de Zonificación: zonas y caracterización</i>	171
Río Arriba	137	<i>Tabla de Cateogías de la Zona A-Protección Integral:</i>	
Escarpes de Monte Palma	138	<i>descripción y directrices de conservación</i>	172
El Cielo-Higo Grande	138	<i>Tabla de Cateogías de la Zona B-Uso Público:</i>	
Canote	141	<i>descripción y directrices de conservación</i>	173
Los Arroyos-El Mogote	142	<i>Directrices y normativa territorial aplicable</i>	174
Las Abejas-El Aceitillar-Centro de Visitantes	144	A1-Área de reserva integral	174
Mencia-La Altagracia-Aguas Negras-Las Mercedes	145	A2-Área de reserva especial	174
Las Mercedes-Pinalito-Mapioró-El Higüero	147	A3- Área de restauración	176
Cabo Duarte-Cuenca Alta del río Pedernales	149	A4- Área de regeneración	176
Karst de Los Olivares	150	B1- Área de Uso Público Extensivo	177
Pedernales-Cuenca baja del río Pedernales	151	B2-Área de Uso Público Intensivo	178
Bucán Ye-Cabo Rojo	152	Procedimiento de rigor para segregar áreas de la categoría A a la B	179
Estado de conservación del PNSB	153	<i>Normativa sectorial aplicable</i>	180
Resumen del estado de conservación	154	Capítulo V. Estructura Orgánica y Líneas Programáticas	181
<i>Amenazas sobre la avifauna y recomendaciones</i>	157	<i>Estructura orgánica de administración del PNSB y su ZA</i>	181
Amenazas	157	<i>Líneas programáticas</i>	184
Recomendaciones	160	Objetivo, contenidos y calendario de actuaciones	186
<i>Gestión del PNSB</i>	161	Programa de Reversión de Impactos en el PNSB	188
Breve descripción de la infraestructura actual	161	Programa de Gestión del PNSB	191
Diagnóstico de la gestión	163	Programa de gestión de la ZA	231
<i>Régimen de propiedad y uso de la tierra en el PNSB y su entorno próximo</i>	165	Programa de divulgación y educación ambiental	234
<i>Discusión y conclusiones</i>	167	Programa de Límites	236
Capítulo IV. Zonificación y Normativa del PNSB	169	Programa de Investigación y Monitoreo	240
<i>Zonificación</i>	169	Programa de tenencia de la tierra	247

Glosario	250	Anexo 7. Mapa de formaciones vegetales, uso y cobertura del suelo actualizado a 2003	332
Glosario creole-español de términos locales	263		
Bibliografía	264	Anexo 8. Extracto del Título V, Capítulo I, Artículo 37, Inciso 16 de la Ley Sectorial de Áreas Protegidas (202-04), que contiene los límites del Parque Nacional Sierra de Bahoruco	334
ANEXOS	275		
Anexo 0. Mapa del Parque Nacional Sierra de Bahoruco	276	Anexo 9. Instituciones de la Administración del Estado y organizaciones no gubernamentales, de base, de producción y otras con incidencia en el Bahoruco Occidental	338
Anexo 1. Lista de plantas reportadas dentro del PNSB en SEA/DVS (1994)	278		
Anexo 2. Lista de plantas reportadas para la Sierra de Bahoruco, de forma indiferenciada (no incluidas en Anexo 1)	304	Anexo 10. Informe de Fernando Díaz del Olmo y Rafael Cámara Artigas, profesores de Geografía Física de la Universidad de Sevilla, como insumo al Plan de Manejo	343
Anexo 3. Lista de plantas amenazadas o en extinción dentro del PNSB según ULG y otros (1999) y SEMARN (2004)	305		
Anexo 4. Puntos de campo	307	Anexo 11. Formularios para monitoreo de senderos, carreteras y áreas de acampada del PNSB. Depto. Gestión de AAPP, Subsecretaría AAPP y Biodiversidad Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica, DED	350
Anexo 5. Resúmenes de talleres, nivel de participación por comunidades y lista de participantes	311		
Anexo 6. Árbol de Problemas del PNSB y su entorno	331		

Anexo 12. Formulario para el monitoreo de la satisfacción del visitante del PNSB. Depto. Gestión de AAPP, Subsecretaría AAPP y Biodiversidad Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica, DED	354
Anexo 13. Detalle del equipamiento que debe incluirse de infraestructura de protección y vigilancia	356
Anexo 14. Formularios para mantenimiento de infraestructuras y equipamiento del PN Monte Cristi	358
Anexo 15. Lista de aves reportadas para el Parque Nacional Sierra de Bahoruco (según FMP y otros, 2004)	365
Anexo 16. Matriz de programas, subprogramas y acciones con indicación de totales y subtotales	369
Anexo 17. Mapa de zonificación del PNSB	374
Anexo 18. Herpetofauna de la Sierra de Bahoruco, según SEA/DVS, 1994	376
Anexo 19. Mastofauna de la Sierra de Bahoruco, según SEA/DVS, 1994	377
Anexo 20. Repertorio fotográfico	378

CAPÍTULO I

F I C H A T É C N I C A Y P L A N D E M A N E J O D E L P N S B

La ficha técnica del PNSB describe el área protegida en forma sintética, con referencia a sus objetivos de conservación, creación, localización, división político-administrativa, accesos, fisiografía, geología y geomorfología, clima, hidrografía, flora y vegetación, fauna, entre otros. También se explican los antecedentes, referidos básicamente al marco proyectual en el que se gestó la formulación del Plan de Manejo. Se explican algunos conceptos claves, y se relacionan los materiales utilizados (fuentes, instrumentos y equipamiento logístico), así como la metodología empleada para la elaboración del documento. Se detalla de manera particular la metodología empleada en el diagnóstico.

Ficha técnica del Parque Nacional Sierra de Bahoruco

Nombre completo del área protegida:

PARQUE NACIONAL SIERRA DE BAHORUCO

Acrónimo

PNSB

Logo

NOTA DE J.R.M.B: SERÍA UNA BUENA OPORTUNIDAD PARA DISEÑAR UN LOGO DEL PN. TODOS LOS MATERIALES ALUSIVOS AL PARQUE LLEVARÍAN ESTE LOGO

Objetivos de conservación

- » Conservar morfologías del karst de montaña media tropical únicas en La Española;
- » Proteger el pinar y los bosques higrófilo y ombrófilo como las únicas formaciones vegetales relictas del Bahoruco Occidental que albergan una flora antigua y muy amenazada;
- » Garantizar un hábitat óptimo para muestras representativas y singulares de la avifauna residente y migratoria del Neotrópico, tanto endémica como nativa de La Española;
- » Preservar ecosistemas donde habitan mamíferos endémicos de La Española;
- » Preservar el hábitat para la herpetofauna tanto endémica como nativa;

- » Poner en valor y uso público muestras representativas de los ecosistemas y morfologías del PNSB;
- » Garantizar la permanencia de las escasas corrientes superficiales del Bahoruco Occidental, así como los recursos hidrológicos sub-superficiales;

Creación, extensión y localización

Creación y delimitación

El Parque Nacional Sierra de Bahoruco fue creado inicialmente por el decreto 155-86. Posteriormente fue redefinido por los decretos 233-96 y 319-97, y posteriormente ratificado por la Ley 64-00 los límites contenidos en el decreto 233-96. Sus límites actuales están contenidos en la Ley Sectorial de Áreas Protegidas 202-04.

Extensión

Abarca una superficie de unos 1069.32 km² y un perímetro de unos 238.80 km, íntegramente inscrito en el Bahoruco Occidental (de manera oficial, la Subsecretaría indica que el PNSB tiene unos 1126 km²)

Localización

Está localizado en la región SW de la República Dominicana, al S del Lago Enriquillo, al W de la Bahía de Neyba, al N del Mar Caribe y el karst de Jaragua, y al E del Massif de la Selle (Haití). Esta área protegida es, junto a Jaragua y

Lago Enriquillo, una de las tres áreas núcleos de la Reserva de Biosfera Jaragua, Bahoruco y Enriquillo.

División político-administrativa y asentamientos

Político-administrativamente el Parque Nacional Sierra de Bahoruco abarca parcialmente el territorio de las provincias Pedernales, Independencia y Barahona. Un 55% del Parque es parte de la provincia Pedernales, un 36% es parte de Independencia y el restante 9% Barahona.

Salvo Río Arriba, Monte Palma y El Limonal, tres asentamientos dispersos cuya población es itinerante, no hay comunidades dentro del Parque, pero sí mucha actividad primaria.

Accesos

Hay al menos 6 vías de acceso por las que se puede acceder al PN, generalmente en vehículos todo-terreno. Una de ellas permite el tránsito de cualquier tipo de vehículo. Las posibilidades son: 2 accesos por el N; 2 por el E; y 2 por el S.

Accesos por el N

Por esta vertiente se requiere primero acceder a Duvergé, Provincia Independencia. Desde Santo Domingo se toma la carretera Sánchez (número 2), actualmente en per-

fecto estado. Este recorrido supone unos 250 km, mientras que desde Barahona son aproximadamente 50 km. Hasta Duvergé se puede llegar en cualquier tipo de vehículo, y existe transporte de línea desde Santo Domingo y Barahona (desde Santo Domingo la salida de autobuses está frente al "huacalito"). En Duvergé hay que tomar dirección S por la carretera que conduce a Puerto Escondido. Este tramo tiene una longitud de 12 km, y se asciende desde los 0 msnm en Duvergé hasta los 400 msnm en Puerto Escondido. La superficie de la carretera no está afirmada y, dado que discurre sobre margas, en tiempo seco es muy polvorienta. Sólo es recomendable la circulación en vehículos todo-terreno. No existe transporte de línea entre Puerto Escondido y Duvergé. Si no se dispone de vehículo todo-terreno propio existe la posibilidad de pagar un transporte en motor en cualquiera de las dos direcciones. En Puerto Escondido es donde tiene asiento la administración del Parque, cuya oficina es visible al entrar al pueblo. Desde este punto se pueden hacer 2 recorridos para penetrar al PNSB, y en ambos casos se requiere un vehículo todo-terreno.

La ruta de menor dificultad permite acceder hasta la Loma del Toro por la "Carretera Internacional", e incluso atravesar la Sierra por su borde occidental y llegar hasta Pedernales bordeando la frontera dominico-haitiana. Desde Puerto Escondido hasta Loma del Toro el trayecto supone

unos 33 km de longitud. La superficie de la carretera no está afirmada, pero los materiales son duros y permiten un recorrido aceptable en tiempo seco. Se asciende desde los 400 msnm en Puerto Escondido hasta los más de 2300 msnm en Loma del Toro. Desde este punto se puede continuar hasta Pedernales recorriendo unos 47 km hacia el S, pasando por Los Arroyos y varios asentamientos y puestos militares organizados en torno a la carretera.

La otra ruta posible tiene un alto grado de dificultad, aun cuando se disponga de un vehículo todo-terreno. Permite atravesar la Sierra por su centro, pasando por varias casetas de la administración del PNSB (no hay comunidades). El recorrido parte desde Puerto Escondido hacia el S, pasando por Rancho Viejo (casetas 1), Pueblo Viejo (casetas 2), El Aceitillar (casetas 4) hasta conectar con la carretera construida por Alcoa para el traslado de la bauxita hacia Cabo Rojo. Desde Puerto Escondido hasta El Aceitillar el recorrido tiene una longitud de aproximadamente 45 km. Desde este punto se puede continuar en dirección S hasta conectar con la carretera Barahona-Pedernales (número 44).

En resumen, para llegar por el N a la Loma del Toro desde Santo Domingo hay que recorrer 295 km (si se sigue hasta Pedernales suman unos 342 km), mientras que hasta El Aceitillar es necesario recorrer unos 310 km.

Accesos por el E

Existen dos vías de penetración al Parque por el E. En ambos casos se requiere el uso de un vehículo todo-terreno para penetrar al PN, pero se puede llegar hasta puntos concretos en transporte de línea o en vehículos normales. La primera accede al Parque por el polje de La Sabana-El Limonal. Para llegar a este punto se llega a Cabral, a unos 215 km al W de Santo Domingo y a unos 15 km de Barahona, por la carretera Sánchez (número 2), asfaltada actualmente en perfecto estado. Al llegar a Cabral se toma la carretera que conduce a Polo en dirección S. Este tramo supone un recorrido de 23 km sobre carretera asfaltada y se asciende desde los 0 msnm en Cabral hasta los 700 msnm en Polo. Desde este punto se continúa por la misma carretera en dirección S hacia el Higüero. Al llegar al cruce de "La Muda", por un recorrido sobre carretera asfaltada de unos 5 km, se toma dirección W. Se pasa el asentamiento disperso de La Muda, Maniel Viejo (abandonado), La Sabana y finalmente se llega a El Limonal. Este camino no está asfaltado ni afirmado, y algunos tramos están completamente sueltos. En la época húmeda se vuelve intransitable por la gran cantidad de lodo que se acumula. En total, desde el cruce de La Muda hasta El Limonal el recorrido tiene una longitud de 12 km.

Hay otra forma de llegar al cruce de La Muda, por el S, entrando por la carretera que conecta la localidad de Los

Cocos o Cuatro Bocas (justo al S de Enriquillo) con El Higüero y Polo. Para llegar desde Santo Domingo hasta Los Cocos se toma la carretera Sánchez (número 2) y posteriormente, al llegar a Barahona, a unos 200 km al W de Santo Domingo, se toma la carretera Barahona-Pedernales (número 44). Desde Barahona hasta Los Cocos el trayecto tiene una longitud de aprox. 60 km, y es necesario atravesar las comunidades de San Rafael, Paraíso, Los Patos y Enriquillo. Al llegar a Los Cocos se toma la carretera que conduce a El Higüero en dirección NW (este tramo no está asfaltado, pero la superficie está afirmada; el tramo es polvoriento en tiempo seco), y posteriormente se continúa hasta el cruce de La Muda. Desde Los Cocos hasta el cruce de La Muda el trayecto tiene una longitud de 25 km. Desde el cruce de La Muda se recorren los 12 km descritos en la opción anterior.

El otro acceso por el E se deriva de la ruta anterior. Se requiere llegar a la depresión de El Tunal a través de El Higüero y la Sabana de los Candelones. Para ello, hay que tomar la carretera Polo-El Higüero, ya sea desde Cabral o desde Los Cocos. Desde Polo a El Higüero hay una distancia de 16 km, mientras que desde Los Cocos son 15 km. Una vez en El Higüero se toma el camino que conduce en dirección W a la Sabana de los Candelones, la cual se atraviesa hasta llegar a la depresión de El Tunal, y si el vehículo lo permite hasta la depresión de El Mijal. Desde El Higüero hasta El

Mijal el trayecto es de aprox. 15 km. Es necesario un vehículo todo-terreno, dado que hay que atravesar una cañada y varios tramos donde aflora la roca caliza.

En síntesis, para acceder por el E al PNSB hay 2 posibilidades. La primera es por El Limonal, que a su vez puede llegarse por dos rutas distintas: a través de Cabral, que requiere recorrer unos 255 km desde SD; y a través de Los Cocos, por la que es necesario recorrer unos 300 km. La opción por Los Cocos tiene la ventaja de que permite observar toda la costa acantilada del Bahoruco Oriental. La segunda opción es El Tunal/Mijal, que a su vez puede llegarse desde dos rutas distintas: la opción más corta que es Santo Domingo-Cabral-Polo-El Higüero-El Mijal, que supone un recorrido de aprox. 270 km; y otra opción un poco más larga que sería Santo Domingo-Los Cocos-El Higüero-El Mijal, para un recorrido total de 290 km.

Accesos por el S

Es el más cómodo y apto para todo tipo de vehículos. Desde Santo Domingo se toma la carretera Sánchez (número 2) hacia el SW hasta llegar a Barahona, para un recorrido de unos 200 km. Desde aquí se toma la carretera Barahona-Pedernales (número 44), pasando San Rafael, Paraíso, Los Patos, Enriquillo, Juancho, La Colonia, Oviedo, Los Tres Charcos, Manuel Goya hasta llegar al cruce con la antigua carretera de la Alcoa, 11 km al E de la ciudad de Pedernales. Este

tramo supone unos 125 km contados desde Barahona. Desde este punto se sube hasta El Aceitillar en dirección N, recorriendo unos 30 km por la referida carretera. En total, desde Santo Domingo hasta El Aceitillar se recorren unos 355 km (hay una puerta-boletería en Las Mercedes, donde debe pagarse una cuota de entrada de RD\$50.00). Todo este trayecto puede realizarse en cualquier tipo de vehículo. Desde este punto se puede recorrer el camino que conecta hacia Puerto Escondido, pero para ello se requiere un vehículo todo-terreno. Existe transporte de línea que traslada pasajeros entre Santo Domingo y Pedernales. Una vez en Pedernales, se puede contratar un servicio de taxi para el acceso a El Aceitillar.

Por el S también se puede acceder hasta la Loma del Toro y de ahí a Puerto Escondido, a través de la Carretera Internacional, pero se necesita un vehículo todo-terreno. Para esta ruta se accede a Pedernales, que desde Santo Domingo supone un recorrido de aprox. 335 km. Desde aquí se toma la Carretera Internacional en dirección N hasta llegar a la Loma del Toro en un recorrido de 47 km (para un total de aprox. 380), y de ahí se puede conectar con Puerto Escondido. Al PNSB se puede acceder "informalmente" desde Las Mercedes-El Mogote, Aguas Negras-Higo Grande y La Altagracia-Bella Vista, pero no hay infraestructura de recibimiento ni servicios,

En síntesis, por el S se puede acceder por dos puntos distintos: El Aceitillar, en cualquier tipo de vehículo, recorriendo unos 355 km desde Santo Domingo; Loma del Toro, en vehículo todo-terreno recorriendo unos 380 km desde SD.

Fisiografía

La Sierra de Bahoruco es el sistema montañoso más meridional de La Española. Se ubica en la Región Suroeste de la República Dominicana. La Sierra y su piedemonte se extienden a lo largo de un rectángulo orientado en dirección Noroeste-Sudeste con los siguientes vértices: Jimaní, Enriquillo, Barahona y Pedernales. La cota máxima de la Sierra alcanza los 2,367 metros sobre el nivel del mar en la Loma del Toro.

La Sierra de Bahoruco está compuesta de dos grandes unidades perfectamente diferenciables: Oriental y Occidental. El Bahoruco Occidental se extiende en un rectángulo cuyas diagonales serían Jimaní-Manuel Goya y Cabral-Pedernales.

Geología y geomorfología

La paleogeografía del Parque le confiere un carácter singular al actual macizo, dado que hace unos 65 millones de años era un fondo marino cubierto de sedimentos carbonatados que yacían cerca de las costas del entonces sub-

continente centroamericano. De hecho, la Sierra fue una isla durante unos 25 millones de años, hasta que hace unos 8 se unió por Puerto Príncipe al resto de La Española. Esa es la principal causa del alto endemismo de la Sierra y del Parque (más del 35% de sus especies de flora es exclusiva del macizo). Igual singularidad se atribuye a su fauna.

A nivel litológico, las rocas del Parque son todas sedimentarias, apoyadas sobre una base de rocas magmáticas que no aflora en ningún sector del Parque. Las sedimentarias son del tipo "carbonatadas", que son rocas con alto contenido en carbonato de calcio (mayoritariamente), y pertenecen a la Era Cenozoica (que abarca desde hace 65 millones de años hasta hoy). Estos materiales cubren el otro grupo de rocas, las magmáticas, que se formaron durante el Cretáceo (hace más de 65 millones de años). Su origen es la solidificación de la roca líquida o "magma". Es como la zapata de un edificio cubierta por los materiales que conforman la verdadera obra. En geomorfología, la zapata se denominaría "basamento Cretáceo", mientras que la masa de rocas carbonatadas que lo sella recibe el nombre de "cobertera sedimentaria".

El Parque Nacional Sierra de Bahoruco, en términos geomorfológicos, es un karst de montaña media tropical. Un karst es, por lo general, un morfosistema abrupto, con sucesiones de elevaciones y depresiones, como el del Par-

que Nacional Los Haitises. El karst de Bahoruco tiene la peculiaridad de que, aparte de tener formas como las de Los Haitises, es antiguo y se sitúa en una montaña de nivel medio en el dominio tropical. Cuando un karst es viejo los resaltes se rebajan, y suele aplanarse. Esto explica la monótona repetición de "llanos" o "mesetas" en muchos lugares del Parque, siendo El Aceitillar un claro ejemplo.

Clima

A pesar de la escasez de estaciones termo-pluviométricas en el PNSB y su entorno, se han realizado estimaciones de los valores medios de temperatura y precipitación, proponiéndose además un patrón de lluvias anual.

La temperatura media del PNSB es de 19.41°C, estimándose que la mínima de las medias anuales se registra en Loma del Toro con 10.7°C, y una máxima de 28.44°C próximo a Duvergé a los 100 msnm en la vertiente N. Sierra de Bahoruco es uno de los Parques Nacionales dominicanos con mayor amplitud térmica, dado que entre el lugar más cálido y el más frío hay una diferencia en la temperatura media anual de 18°C. Esto se debe al amplio gradiente altimétrico, que pasa desde los 100 msnm en Duvergé hasta los más de 2300 en Loma del Toro.

La precipitación anual en el Parque es de 978 mm, para una desviación típica de 205 mm. El rango pluviométrico,

la diferencia entre el lugar que más llueve y el que menos, es de unos 900 mm. La máxima precipitación se registra en la vertiente N, entre El Charco de la Paloma y el Monte Jota, con más de 1500 mm. La mínima es de 500 mm en las proximidades de Duvergé.

Los patrones anuales de precipitación son, de forma general, bimodales, con 2 temporadas húmedas y 2 secas al año en las vertientes N y S, mientras que en la vertiente E sólo una temporada húmeda. En la vertiente N la temporada húmeda comienza levemente en abril, se incrementa en mayo y termina en junio; luego se inicia una nueva húmeda a finales de agosto y se prolonga hasta noviembre. La de mayo es la más intensa. En la vertiente S existen los mismos períodos, pero la húmeda más intensa es la de agosto-noviembre. Las temporadas secas ocurren fuera de estos meses, siendo enero el mes de menor precipitación.

En la vertiente oriental, en Polo, el patrón es casi unimodal, con una sola época húmeda desde mayo hasta noviembre, produciéndose a finales de mayo-principios de junio un ligero resalte de la precipitación. La temporada seca no es muy aguda y se produce desde noviembre hasta abril.

Hidrografía

Son escasas las corrientes permanentes en el Bahuco Occidental y el PNSB. Existe suficiente precipitación en algunos puntos de la Sierra, especialmente en la vertiente N, como para que existieran varios ríos y arroyos permanentes. Pero la permeabilidad secundaria de las calizas, es decir, la existencia de un sistema endo-kárstico ampliamente desarrollado con arreglo a las estructuras tectónicas, hace que el agua precipitada infiltre hasta niveles de base subsuperficiales y aflore en niveles bajos de de la Sierra (Puerto Escondido) e incluso fuera de ésta (La Zurza).

Por lo tanto, existen 2 tipos de cuencas: 1) aquellas que tienen al menos un cauce con escorrentía superficial permanente en todo el recorrido o por tramos, con cauces máximos de orden superior a 3 y 4 (Strahler, escala 1:50,000); 2) aquellas en las que todos sus cauces son intermitentes, incluso con funcionamiento tipo "rambla" (arroyada concentrada en lapsos cortos de tiempo). Las primeras son:

- » la del río Pedernales, vertiente S, cuenca compartida con Haití, de unos 280 km², con un caudal promedio medido en Paso Sena de 1.73 m³/s.
- » la del río Las Damas, con unos 90 km² de superficie, con caudal promedio medido en Puerto Escondido de 2.5 m³/s

- » la del río Arriba, vertiente NE, con una superficie de 110 km², y un caudal promedio medido a intervalos irregulares de 0.17 m³/s

Las cuencas de cauces intermitentes están menos estudiadas, y por lo tanto se desconoce el comportamiento estacional de los múltiples procesos hidrodinámicos de un año hidrológico.

La red de drenaje del PNSB presenta 6 tipos de patrones, que son: paralelo, paralelo-enrejado, enrejado, dendrítico-enrejado, rectangular y dendrítico

Flora y vegetación

La diversidad de especies de flora y fauna de la Sierra es alta. Hay especies de flora antiguas, que conforman bosques heredados de principios de la Era Cenozoica (hace más de 65 millones de años), como las del género *Ocotea*, *Podocarpus* y el propio *Pinus*. También hay una alta diversidad de géneros y especies de la familia *Orchidaceae*, siendo la Sierra de Bahuco la única en la isla que alberga más de 180 especies. Se han hecho estudios botánicos, pero no como en otros sectores del país. La inaccesibilidad de la Sierra supone también una dificultad para su estudio. Por esta razón, en expediciones recientes de la última década, se han reportado varias especies nuevas para la ciencia. El número máximo aceptado de especies de flora para la Sierra de 1409,

de las que un mínimo de 668 han sido reportadas dentro de los actuales límites del PNSB.

En el pinar las especies más abundantes son: pino criollo (*Pinus occidentalis*), *Pilea lanceolata*, *Agave cf. brevispina*, *Rubus eggersii*, *Senecio buchii*, *Pteridium aquilinum*, *Bocconia frutescens* y varias especies de la familia Orchidaceae y Bromeliaceae.

En los herbazales de media montaña abundan: *Hieracium gronovii*, *Schizachyrium gracile*, *Rubus eggersii*, *Fuchsia pringsheimii* y varias especies de las familias Asteraceae y Apiaceae.

En el bosque higrófilo (nublado): palo de viento (*Schefflera tremula*), palo de cotorra (*Brunellia comocladifolia*), *Podocarpus aristulatus*, *Ocotea acarina*, *Garrya fadyeni*, *Meliosma impressa*, *Miconia spp.*, *Turpinia picardae*, *Arthrotylidium capillifolium*, *Gleichenia bifida* y otras Pteridophyta, así como varias especies de la familia Orchidaceae.

En el bosque ombrófilo (latifoliado, húmedo): *Prunus myrtifolia*, *Trichilia pallida*, *Cedrela odorata*, *Cyathea arborea*, *Cecropia schreberiana*, *Miconia spp.*, *Peperomia spp.*, *Calophyllum calaba*, *Prestoea montana*, varias especies de la familia Orchidaceae, entre las que destaca *Pleurothallis spp.* y *Lepanthes spp.*, así como de la familia y Bromeliaceae, entre las que destaca *Tillandsia spp.* y *Guzmania spp.*

En el bosque mesófilo (semi seco, transición, semi-deciduo): *Ocotea coriacea*, *Chrysophyllum oliviforme*, *Sideroxylum spp.*, *Trichillia hirta*, *Coccoloba diversifolia*, *Phyllostylon rhamnoides*, *Spondias mombin*, *Guaiaacum Sanctum*, *Ficus spp.*, *Celtis trinervia*, *Zanthoxylum elephantiasis*, *Comocladia ekmaniana*, *Guazuma tomentosa*, *Calliandra haematomma*, *Krugiodendron ferreum*, *Amyris elemifera*, *Acacia skleroxyla*, *A. macracantha*, *Tabebuia berterii*, *Bursera simaruba* y *Catalpa longissima*.

En el bosque tropófilo (seco): *Exostema caribaeum*, *Prosopis juliflora*, *Guaiaacum officinale*, *Jacquinia berterii*, *Ziziphus rignoni*, *Neoabottia paniculata*, *Melochia tomentosa*, *Plumeria spp.*, *Croton spp.*, *Pithecellobium unguicati*, *Capparis spp.*, *Pseudophoenix vinifera*, *Uniola virgata*, *Agave antillarum* *Turnera diffusa* y *Tillandsia recurvata*.

Finalmente en el matorral tropo-xerófilo (monte espinoso): *Opuntia moniliformis*, *Leimarcereus histrix*, *Melochia tomentosa*, *Harrisia nashii*, *Cleome viscosa*, *Portulaca oleracea*, *Croton spp.*, *Mammillaria prolifera*, *Opuntia caribaea*, *Capparis ferruginea*, *Eugenia sp.* *Uniola virgata*, *Cordia spp.*, *Prosopis juliflora*, *Guaiaacum officinale*

Fauna

La alta diversidad de Bahoruco también atañe a la fauna. Para el PNSB y su entorno están reportadas 24 espe-

cies de reptiles y 6 de anfibios, 112 especies de aves y 12 mamíferos viviendo en habitats naturales.

En general, el grado de amenaza es alto en la mayoría de los grupos. Entre los reptiles, los más amenazados son *Cyalyra spp.* (iguanas) y *Trachemys decorata* (jicotea).

Sin duda, el grupo más sensible son las aves. Hay unas 14 especies bajo algún tipo de amenaza, vulnerabilidad, o peligro. Las que merecen mayor atención por su restringida distribución y por la merma de sus poblaciones son: cotorra (*Amazona ventralis*), perico (*Aratinga chloroptera*), chirrí de la Sierra de Bahoruco (*Calyptophilus tertius*), zorzal de Bicknells (*Catharus bicknelli*), paloma ceniza (*Patagioenas inornata*), perdiz coquito blanco (*Geotrygon leucometopia*), golondrina verde (*Tachycineta euchrysea*), cigüita aliblanca (*Xenoligea montana*), cao (*Corvus palmarum*), papagayo dominicano (*Priotelus roseigaster*), cúa (*Hyetornis ruficularis*), pico cruzado (*Loxia megalaga*), diabloteín (*Pterodroma hasitata*) y zorzal de la selle (*Turdus swalesi*)

El Plan de Manejo del PNSB: antecedentes, conceptos, objetivos, métodos y materiales

Conceptos

Área Protegida

Para la Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad, un área natural protegida es "una porción de terreno y/o mar especialmente dedicada a la protección y mantenimiento de elementos significativos de biodiversidad y de recursos naturales y culturales asociados (como vestigios indígenas) manejados por mandato legal y otros medios efectivos" (Presidencia de la República, 2002).

Parque Nacional

Un parque nacional es un tipo de área natural protegida. La misma fuente lo define como "un área natural terrestre y/o marina designada para proteger la integridad ecológica de uno o más ecosistemas con cobertura boscosa o sin ella para provecho de las presentes y futuras generaciones; excluir explotaciones y ocupaciones intensivas que alteren sus ecosistemas; y proveer la base para crear las oportunidades de esparcimiento espiritual, de actividades científicas, educativas, recreacionales y turísticas, considerando inversiones necesarias para ello.

Plan de manejo

Igualmente define un plan de manejo: "es un documento técnico y normativo que contiene el conjunto de decisiones sobre un área protegida en las que, con fundamento estrictamente basado en el conocimiento científico y en la experiencia de las aplicaciones técnicas, establece prohibiciones y autorizaciones específicas y norma las actividades que son permitidas en las áreas protegidas, indicando en detalle la forma y los sitios exactos donde es posible realizar estas actividades".

A efectos de fijar definiciones y emplear un lenguaje común a lo largo del texto, se ha incluido un glosario al final del documento. Con el glosario se garantiza que los términos técnicos sean asumidos por el lector según la acepción adoptada en el presente PM.

Objetivos del PM

Objetivos generales

- » determinar y fijar las condiciones ambientales actuales
- » proponer unidades con directrices de manejo sostenible
- » establecer un programa de actuaciones a acometer para frenar el deterioro de los recursos naturales del Parque Nacional Sierra de Bahoruco

Objetivos específicos

Como objetivos específicos se plantean:

1. Definir un PM acorde con las estrategias de la planificación y el ordenamiento jurídico nacional y regional, respetuosa con los valores medioambientales, el desarrollo humano y el fortalecimiento de las instituciones del Estado.
2. Asignar categorías de manejo jerárquicas evitando la degradación paisajística y cultural
3. Promocionar y compatibilizar los usos sociales, recreativos y culturales, con su conservación
4. Proponer la creación de un organismo para la gestión participativa y coordinada del PNSB y su ZA
5. Asumir que la biodiversidad constituye la clave del desarrollo durable y por consiguiente sostenible; ésta sólo es conservable cuando se protegen los ecosistemas, especialmente los bosques. Por esta razón hay que asegurar la conservación de las masas boscosas por tratarse del patrimonio natural del país y porque rinden una amplia gama de servicios ambientales, paisajísticos, de recarga de acuíferos, de protección del suelo, de conservación de cuencas, etc.
6. Conservar y mantener los recursos naturales del PN y su ZA, entendidos como eje integrador e indicador de la calidad ambiental de la misma.
7. Fomentar la regeneración y/o la restauración de los ecosistemas degradados del PN
8. Favorecer el mantenimiento de las actividades tradicionales en la ZA que sean compatibles con la con-

servación de la naturaleza, entendiéndolo que son propias del desarrollo sostenible, y al mismo tiempo delimitar la frontera agropecuaria y de aprovechamientos forestales.

9. Fomentar la conectividad de los procesos ecológicos y agroecológicos entre el PN y la ZA,
10. Fomentar y dar alternativas al uso público, didáctico, científico y recreativo, así como a las demandas turísticas, servicios y equipamientos turísticos, teniendo en cuenta los equipamientos existentes, las vías de comunicación establecidas y los ámbitos de interés naturalista.

Antecedentes y Marco Proyectual

El 6 de noviembre del 2002 fue aprobada la Reserva de la Biosfera JARAGUA-BAHOHORUCO-ENRIQUILLO por el Comité El Hombre y la Biosfera (MaB) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), considerada como la zona más rica en biodiversidad de la República Dominicana y una de las más importantes del Caribe.

Una Reserva de Biosfera debe cumplir las funciones de Conservación, contribuyendo a la protección de los paisajes, los ecosistemas, las especies y a la variación genética; de Desarrollo, fomentando el desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico; y de Apoyo Logístico, prestando apoyo a proyectos de demostración, de educación y capacitación sobre el

medio ambiente y de investigación y observación permanente en relación con cuestiones locales, regionales, nacionales y mundiales de conservación y desarrollo sostenible.

Dentro de las acciones identificadas para que la Reserva de Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo cumpla con esas tres funciones se incluyen la definición de estrategias de gestión y administración, que permitan la definición y aplicación de las políticas, planes y programas de investigación, observación, educación, capacitación, fomento del desarrollo económico y humano que sea sostenible en términos socio-culturales y ecológicos. En paralelo a este Plan de Manejo, se está realizando un Plan Estratégico de Gestión de la Reserva con el apoyo de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) a través del Proyecto de Fortalecimiento de las Políticas para la Protección Ambiental.

Otra prioridad para el manejo de la reserva es la formulación y/o actualización de los planes de manejo de las zonas núcleos de la Reserva (Parques Nacionales Jaragua, Sierra de Bahoruco y Lago Enriquillo). De éstas, solamente el Parque Nacional Jaragua dispone de un Plan de Manejo y los procesos de planificación de los Parques Nacionales Sierra de Bahoruco y Lago Enriquillo están incluidos en la programación institucional del 2004.

El proceso para la elaboración de Planes de Manejo se ciñe a una propuesta metodológica preceptiva e indicativa, formulada por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la cual es comentada en el apartado siguiente.

Con la aprobación de la Reserva de Biosfera y, establecida la metodología para la elaboración de los Planes de Manejo de sus áreas núcleo, la Secretaría solicitó al Consorcio Ambiental Dominicano (CAD) y a la Agencia Suiza para la Cooperación (HELVETAS), apoyar la elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional Sierra de Bahoruco, contratando un consultor-facilitador a través del Proyecto CAD-Bahoruco. A tal efecto, el 15 julio de 2004 se produjo dicha contratación, fecha que constituye el inicio formal de la elaboración del Plan.

Con posterioridad se sumaron otras organizaciones. La Fundación Moscoso Puello (FMP) y American Bird Conservancy (ABC) habían solicitado fondos para la elaboración de un PM al National Fish and Wildlife Foundation (NFWF). Con la aprobación de la iniciativa, ABC y FMP se acercaron a la Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad, la cual vió oportuna la ocasión para hacer sinergias en la formulación del PM. Desde entonces, ambas organizaciones con los fondos del NFWF, apoyaron logística, técnica y económicamente la formulación del PM.

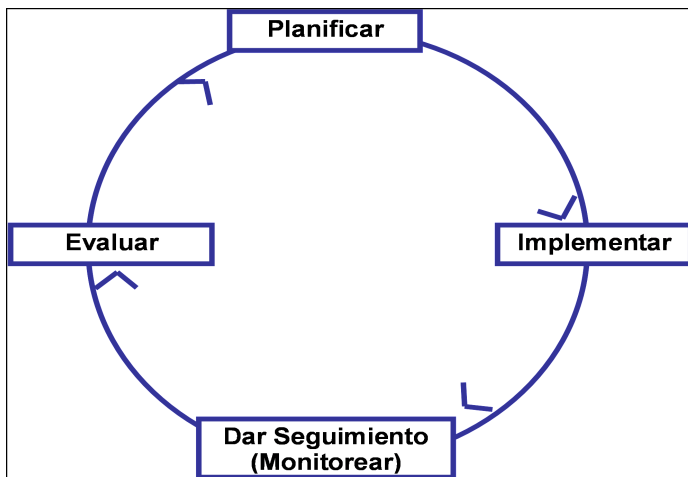
En ese mismo orden, el Proyecto Araucaria-Bahoruco (AECI-ONAPLAN) apoyó la iniciativa tanto técnica como logísticamente. Las convocatorias de los talleres se realizaron gracias al apoyo de técnicos del Proyecto, utilizando los medios de su oficina en Pedernales. Además, Araucaria-Bahoruco se ha implicado en la revisión técnica del documento.

Método de elaboración

Desde su creación en el año 2000, la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales ejecuta el Programa Nacional de Valorización de las Áreas Protegidas, que contempla inversiones en infraestructuras, equipamiento, señalización y capacitación en las diferentes áreas protegidas. Durante el 2003, en el marco de dicho Programa, y con el apoyo de consultores internacionales, se desarrolló la "Guía Metodológica para la elaboración y/o Actualización de los Planes de Manejo de Áreas Protegidas de la República Dominicana" (en proceso de impresión y publicación), la cual se aplica y valida en la elaboración de este Plan de Manejo del PNSB. Aunque flexible, este documento indica las pautas a seguir para la elaboración del Plan de Manejo.

La Planificación y Manejo de un Área Protegida es un proceso continuo y muy dinámico, dados los cambios propios del espacio en cuestión, así como por las transformaciones del contexto socio-económico. En este sentido, aspectos básicos en un proceso de este tipo son: definir el

objeto de planificación (la categoría de manejo y su entorno); la elaboración de instrumentos de planificación y manejo (planes, programas y proyectos); la implementación de dichos instrumentos (programas de actuación, planes operativos y/o planes temáticos); el seguimiento (monitoreo); la evaluación de la ejecución de los instrumentos, y la re-planificación.



Proceso de Planificación (según Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2004)

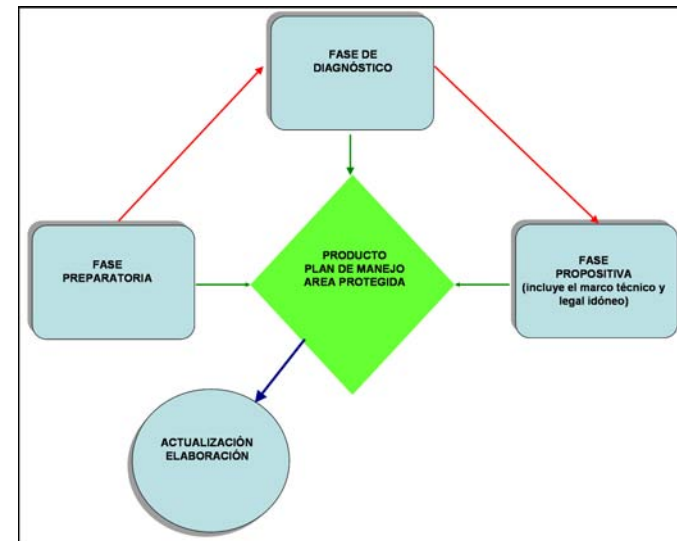
La elaboración y/o actualización del Plan de Manejo de un Área Protegida es un proceso que tiene como propósito ordenar y orientar la gestión en el área para cumplir con los objetivos de conservación propios de la categoría que se trate.

Dado que el proceso debe ser participativo, dinámico, flexible y que incentive el autoaprendizaje, la elaboración y/o actualización del Plan de Manejo se desarrolla en

cuatro fases básicas: fase preparatoria, fase de diagnóstico, fase de marco técnico y legal y fase propositiva. El carácter secuencial de esta metodología hace que los resultados obtenidos en cada fase se conviertan en el insumo para la construcción de la siguiente.

En este Plan de Manejo se han adoptado las directrices generales trazadas en la Guía Metodológica, alimentando el proceso con concepciones modernas de planificación de recursos naturales y técnicas y métodos específicos de estudio y evaluación del medio natural, dada la experiencia previa adquirida en trabajos de planificación similares.

Una modificación específica introducida en este proceso es que la fase denominada "marco técnico y legal" será considerada como parte de la fase propositiva.



Fases de elaboración del Plan de Manejo del PNSB (modificado a partir de SEMARN, 2004)

Materiales: fuentes, instrumentos y equipamiento logístico

Fuentes

Las fuentes empleadas, todas referidas al ámbito del PNSB y su entorno, fueron de 6 tipos:

- » Cartográficas: fotos aéreas, imágenes de satélite y capas vectoriales
- » Base informativa sobre República Dominicana del Grupo de investigación Cuaternario y Geomorfología RNM 273 (Estudios tropicales y cooperación al desarrollo)
- » Resultados de talleres participativos desarrollados a efectos del presente plan
- » Datos no representados cartográficamente
- » Bibliografía y documentos no publicados de ámbito nacional y local.
- » Datos originales obtenidos en reconocimientos de campo

En el conjunto de las fuentes cartográficas se dispone de dos tipos de información: mapas impresos, adquiridos en su mayoría en Santo Domingo; fuentes que han sido directamente adquiridas en formato digital a partir de aportaciones de la colección de imágenes de la Universidad de Sevilla y del Proyecto Araucaria-Bahoruco, la colección de mapas topográficos en formato digital cedidos por DIARENA, y capas vectoriales en formato SHP (ArcView) que con-

tienen toda la información de los MTN, elaboradas para el sistema GEOSIDE por el IGU (2004).

Entre las fuentes cartográficas impresas se emplearon mapas topográficos escala 1:50,000, mapa topográfico escala 1:250,000, así como los mapas de división territorial a nivel de parajes del PN y su entorno.

En cuanto a las fuentes en formato digital se dispone de una batería de datos de distintos ámbitos y tipos. Se dispone de: mapas topográficos a escala 1:50,000 escaneados y montados en mosaico, imágenes LandSat MSS de 1973 (cedida por el Proyecto Araucaria Bahoruco) e imágenes LandSat ETM+ de 2001-2003 (cedidas por el Grupo de Investigación Cuaternario y Geomorfología, Universidad de Sevilla).

Los mapas topográficos constituyen las fuentes básicas. Son similares a los impresos a escala 1:50,000 del año 1967, pero escaneados y convertidos a imágenes ráster. Estos mapas en formato ráster fueron facilitados por la Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales (DIARENA), de la Subsecretaría de Información y Educación Ambiental.

La fuente LandSat MSS consisten en dos escenas identificadas por el World Referente System (WRS) como Path 008 / Row 047, correspondiente al sector septentrional re-

gión Suroeste (Sierra de Bahoruco, Lago Enriquillo, Sierra de Neyba, etc.), y Path 008 / Row 048 correspondiente al sector meridional (Jaragua). La fecha precisa de adquisición de ambas escenas es 9 de diciembre de 1973, y fueron compradas por el Proyecto Araucaria-Bahoruco para la elaboración del PORN-Pedernales.

Están compuestas por 4 archivos correspondientes a las bandas espectrales verde y rojo, así como otras dos en el infrarrojo cercano, a una resolución de 60 m. Es una fuente útil para identificar las transformaciones en el ámbito del PNSB y su entorno. El proveedor de dichas escenas es el United States Geological Survey (USGS) en coordinación con el National Aeronautics and Space Administration (NASA), ambos organismos de la administración estadounidense. El formato elegido para su obtención fue la descarga vía servidor FTP. Se indicó al USGS que las imágenes fueran corregidas según distorsiones de terreno, servidas en la proyección UTM y remuestreadas por el método vecino más próximo (nearest neighbour), para evitar transformaciones de los números digitales. Esta fuente digital también fue ortorectificada utilizando como base los mapas topográficos ya citados y el modelo digital del terreno (MDT) de NASA y otros (2000). Ambas escenas fueron posteriormente puestas en mosaico mediante el superposición de áreas comunes empleando la función "difuminado" (feather) con prevalencia de la imagen N sobre la S, y excluyendo las áreas marinas, lacustres y nubosas del cálculo del histograma de concordancia.



Ortoimagen Landsat MSS de 9 de diciembre de 1973, resultante del proceso de ortorectificación y mosaico. Las escenas brutas fueron provistas por el Proyecto Araucaria-Bahoruco

Finalmente, las escenas Landsat ETM+, constituyen la fuente más actual para elaborar el mapa de uso y cobertura del suelo. Se trata de tres escenas:

- » Dos del Path 008 / Row 047, correspondientes al N de la región Suroeste, que abarcan casi la totalidad del PNSB. Fueron adquiridas en distintas fechas: una del 4 de octubre de 2001, y otra del 3 de

mayo de 2003. La razón por la que se emplearon dos fuentes para un mismo lugar fue la alta nubosidad en la vertiente N de la Sierra en la escena de 2003, mientras que en la escena de 2001 estaba "limpia"

- » Una Path 008 / Row 047, correspondiente a la escena S. En esta imagen está el borde S del PNSB y el Parque Jaragua.



Ortoimagen Landsat ETM+, compuesta en mosaico por escenas de 4 de octubre de 2001 (vertiente N de la Sierra) y 3 de mayo de 2003. Las escenas brutas fueron provistas por el Grupo de Investigación Cuaternario y Geomorfología (Universidad de Sevilla)

Este conjunto de escenas pertenecen a la colección de imágenes del Departamento de Geografía Física y Análisis Geográfico Regional de la Universidad de Sevilla, y han sido cedidas para la elaboración del Plan de Manejo.

Para producir un mosaico "sin costuras" (seamless) de estas tres fuentes fue necesario primero ortorrectificar todas las escenas, empleando el mapa topográfico nacional y el DTM de Nasa y otros (2000). Posteriormente fueron unidas empleando la misma función de mosaico que en el caso de las escenas antiguas. Fue necesario un trabajo minucioso de exclusión de sectores nubosos para evitar que el histograma de concordancia sufriera distorsiones.

En otro orden, se ha aprovechado un conjunto de datos que, aunque no fueron servidos cartográficamente, hacen referencia a información temática del PNSB y su entorno. Los más importantes son: datos termopluviométricos, resultados de los censos de población y vivienda de 1993 (nivel de parajes) y 2002 (nivel de municipios) y la división territorial de la República Dominicana hasta el nivel de parajes.

Empleando los datos termopluviométricos, así como la latitud, la capacidad de campo y la cobertura vegetal, se establece empíricamente el balance hídrico del suelo, el

cual permite conocer el comportamiento hídrico de una parcela de 1 m² de superficie a lo largo del año.

Enlazando el balance hídrico de Thornthwaite y Matter (1955) con el diagrama bioclimático de Montero y González (1975), tal y como sugiere Cámara (1997), es posible conocer el comportamiento bioclimático de la vegetación en función de las variables temperatura y precipitación. En el apartado dedicado a la descripción del PN se explica la utilidad de este diagrama en la clasificación ecodinámica de las formaciones vegetales.

Los censos de población y vivienda empleados son los que ha realizado la Oficina Nacional de Estadísticas y Censos en los años 1993 y 2002. Los datos del primero están desagregados a nivel de parajes y/o barrios. Es una fuente muy útil para conocer la demografía en el entorno del PN.

Por último, la división territorial a nivel de parajes y secciones en forma de libro publicado por la ONE, sin una cartografía donde se represente cada una de dichas entidades administrativas.

Instrumentos

Los instrumentos están referidos a aquellos que apoyan la recogida de información de campo, necesaria para formular un diagnóstico fiel. Estos son:

- » Receptor de sistema de posicionamiento global (GPS) para la localización de referencias para la cartografía y confirmación de coordenadas UTM
- » Cuaderno de campo
- » Carta de colores Munsell, para la caracterización del color en los horizontes edáficos y de alteración geoquímica de las formaciones superficiales
- » Prensa para muestras de plantas, para toma de muestras de partes vegetales y su conservación para identificación en herbario
- » Herramientas para excavación de perfiles de suelo y análisis/muestreo de rocas
- » Estereoscopio de espejo para la visualización estereoscópica de fotos aéreas para fotoidentificación y fotointerpretación.
- » Aplicaciones informáticas de Sistemas de Información Geográfica (SIGs): Erdas, ArcGis e Idrisi.

Los instrumentos de campo más empleados son el: martillo para rocas y herramientas para excavar perfiles de suelo, carta de colores Munsell, receptor de sistema de posicionamiento global (GPS) y cuaderno de campo

En cuanto a los instrumentos de gabinete, los más comúnmente empleados son el estereoscopio de mesa y las aplicaciones informáticas, básicamente "Sistemas de Información Geográfica" (SIG, o GIS por sus siglas en inglés). El estereoscopio de mesa apoya todo lo relacionado con la identificación de morfologías e interpretación de formaciones superficiales. Asimismo, las manchas de vegetación son oca-

sionalmente identificadas en los pares estereoscópicos. Con esta información se trabaja con más soltura en el campo, porque previamente se ha podido observar el conjunto geomorfológico del que forma parte cada uno de los sectores de estudio.

Las aplicaciones informáticas, en este caso del tipo SIG, apoyan la producción de cartografía, tanto en el modelo de datos ráster como vectorial. Para la ortorrectificación y clasificación de imágenes (mapa de formaciones vegetales, mapa de cambio de formaciones vegetales), así como para la representación y generación de bases de datos vectoriales, se han empleado las aplicaciones ArcGis, Erdas Imagine e Idrisi.

Equipamiento logístico

El equipamiento empleado durante el trabajo de campo y de gabinete fue proporcionado según se detalla a continuación:

- » Consorcio Ambiental Dominicano (CAD) y Proyecto CAD-Bahoruco: espacio para trabajo, medios de oficina, materiales gastables, vehículo para traslados de campo, paneles para talleres
- » Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad: espacio para trabajo, con escritorio y línea telefónica, y espacio para reuniones, aplicaciones informáticas de SIG

- » Fundación Moscoso Puello: medios para impresión de mapas (plotter, tinta, papel) e impresión de documentos (impresora tamaño carta)
- » Proyecto Araucaria-Bahoruco: medios de transporte para la convocatoria de talleres y medios de oficina en Pedernales
- » Equipos y materiales del facilitador: computadora portátil, GPS, carta de colores Munsell, y otros

Método de diagnóstico

Para el diagnóstico se ha empleado la metodología ecodinámica de estudios del medio físico, la cual sirve para conocer el estado de conservación y la resiliencia de las unidades ambientales convencionalmente establecidas para un área concreta y su entorno (la resiliencia es la máxima magnitud de impacto que un ecosistema puede soportar antes de sufrir transformaciones en las variables y procesos que controlan su funcionamiento, según Holling, 1973). Esta metodología está inspirada en el documento "Una Evaluación del Estado de Conservación de las Ecorregiones Terrestres de América Latina y el Caribe" de Dinerstein y otros, publicado con auspicios del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y el Banco Mundial en 1995. Ha sido formulada y adaptada por Díaz del Olmo y otros (2004), bajo el título "Metodología para la evaluación y diagnóstico de unidades ambientales", en el marco de los trabajos que el Grupo de

Investigación Cuaternario y Geomorfología de la Universidad de Sevilla desarrolla en el medio tropical.

Una unidad ambiental (UA) es un área compuesta por ecosistemas, formaciones vegetales, paisajes, usos o coberturas, tanto del Parque como de su entorno, que funcionan con arreglo a unos procesos geo-ecológicos integrales. Convencionalmente, una unidad ambiental se delimita en base a criterios fisiográficos, geomorfológicos y de vegetación, así como tomando en cuenta la gestión del PNSB y su entorno, las relaciones sociales, económicas, históricas y comerciales de los asentamientos inscritos, con independencia de si se trata de medios naturales, antropizados o antrópicos. Para desarrollar esta delimitación el planificador emplea su conocimiento de territorial (obtenido en campo y en bibliografías), así como un apoyo fundamental de información geográfica.

La información necesaria para el diagnóstico, por lo tanto, consiste en un conjunto de variables, agentes o factores sobre las distintas unidades ambientales. Se establecen 6 variables, cuya escala de medición varía de 0 a 5. La media ponderada de éstas constituye el **Índice del Estado de Conservación y Resiliencia** (ICR) de la unidad ambiental, que igualmente varía de 0 a 5. En base al valor de ICR se establecen distintos estados de conservación y/o niveles de alerta, que son:

- » 0 a 1: Óptimo. Indica que la unidad ambiental se compone de ecosistemas o formaciones resilientes (poco frágiles), y/o el nivel de transformación es bajo. Sólo se necesita mantener las mismas medidas de conservación que hasta entonces se han establecido;
- » 1 a 2: Aceptable. La unidad ambiental se compone de formaciones vegetales cuya resiliencia es mediana y/o hay una transformación moderada de los ecosistemas. El gestor debe reforzar sus esfuerzos para atender aquellas unidades ambientales más frágiles, y/o controlar los agentes que producen la degradación;
- » 2 a 3: En vigilancia. La unidad ambiental se compone de formaciones vegetales frágiles y/o hay una activa transformación de los ecosistemas. El gestor debe actuar para corregir los impactos, especialmente sobre las formaciones más frágiles y vigilar que no ocurran posibles transformaciones en sectores todavía conservados;
- » 3 a 4.5: En peligro. La unidad ambiental se compone de en su mayoría de formaciones frágiles y/o la transformación se extiende por la mayor parte del territorio. El gestor debe establecer un plan de regeneración (natural) y restauración si se trata de un área protegida, retirando los agentes de degradación. Si por el contrario es un área de producción debe garantizarse la integridad de las pocas formaciones naturales todavía conservadas;
- » 4.5 a 5: Irreversible de forma natural. La unidad ambiental está transformada de forma intensiva casi en toda su extensión. No existe regeneración

posible, por lo tanto, para recuperar los ecosistemas nuevamente el gestor debe restaurar los ecosistemas empleando técnicas complejas y retirando los agentes que producen o produjeron la degradación.

Dado que el ICR es función de 6 variables, éstas se relacionan y explican a continuación:

- » VGS o grado de subdivisión. Se aplica la extensión "subdivision" de ESRI/ArcView exclusivamente sobre la distribución de las formaciones naturales (bosques o sabanas) de la unidad ambiental, que se basa en los trabajos de Jaeger (2000). Con ésta, se obtiene el grado de "subdivisión", que constituye una estimación de la cantidad de fragmentos, su superficie y su separación. Técnicamente es la probabilidad de que dos puntos aleatorios caigan fuera de un mismo bloque no disectado. Aquellas formaciones vegetales que por su naturaleza se distribuyen en fragmentos, como los parches de manglares, se excluyen de este análisis. Varía de 0 a 5, siendo 0 la unidad ambiental menos fragmentada y 5 la que más;
- » VGF o grado de fragilidad (inverso de la resiliencia). Esta variable mide la dominancia de formaciones naturales según su grado de resiliencia. Aquellas unidades ambientales compuestas por bosques mesófilos (transición o semidecíduos) y ombrófilos (latifoliados o húmedos) resisten mejor las transformaciones, porque son capaces de regenerarse dada su dinámica activa, y por lo tanto son más resilientes. Los manglares y bosques tropí-

los, xerófilos y el nublado, dada las exigencias edáficas y climáticas, así como por su baja dinamicidad, son poco resistentes a las transformaciones, y por lo tanto se recuperan lentamente; ciertos impactos pueden incluso hacer irreversible la transformación de un bosque nublado, por ejemplo. Varía de 0 a 5, siendo 0 la unidad ambiental que tenga mayor superficie de formaciones naturales resilientes;

- » VGD o grado de degradación ambiental. Es una variable de apreciación cualitativa, que se basa en la presencia de una serie de indicadores o agentes del nivel de degradación ambiental en las unidades, exclusivamente detectados en campo. Cada indicador o agente tiene un nivel de jerarquía, según el grado de degradación que suponen o inducen en la unidad. Por ejemplo, un indicador como "la disminución de los recursos hídricos" (vale 1) es menos grave que "pérdida total de acuíferos y corrientes superficiales" (vale 5). Al final de la valoración, se suman todas y se dividen entre 3. Varía de 0 a 5, siendo 0 la unidad ambiental que menos agentes e indicadores de degradación ambiental presenta;
- » VGC o grado de conversión. Al igual que la anterior variable, se calcula en base a una serie de indicadores o agentes sobre el nivel de conversión ambiental en las unidades, exclusivamente detectados en campo. La suma de todos se divide entre 5. Varía de 0 a 5, siendo 0 la unidad ambiental que menor cantidad de indicadores y agentes de conversión presenta;
- » VGB o grado de pérdida de bloques de formaciones naturales. Esta variable ayuda a medir la presen-

cia de bloques unitarios de formaciones naturales que garantizan la integridad de los procesos geológicos. Varía de 0 a 5, siendo 0 cuando existe un bloque unitario igual o superior al 95% del tamaño de la unidad ambiental;

- » VGH o grado de pérdida de formaciones naturales o hábitats. Esta variable mide la intensidad de la transformación de las formaciones naturales (bosques, sabanas) en un período determinado. Para ello se emplean mapas de uso y cobertura del suelo diacrónicos y se cruza el más reciente contra el más antiguo. Varía de 0 a 5, siendo 0 cuando la unidad ambiental sólo ha perdido entre 0 y 4.9 % de formaciones naturales.

CAPÍTULO II

PARQUE NACIONAL SIERRA DE BAHORUCO

En este capítulo se describe el marco legal, tanto de ámbito nacional como internacional que regula al PNSB, así como los límites que sucesivamente ha tenido el AP con indicación de los errores cartográficos puntuales que dificultan su aplicación, la fisiografía y el contexto regional, los asentamientos y la toponimia, la topografía y la morfometría, la geología y la geomorfología, las características bioclimáticas, hidrológicas e hidrográficas, la vegetación y una síntesis histórica.

Marco legal

Reconocimiento internacional de protección: Reserva de Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo

La Reserva de Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo, supone un reconocimiento de los valores naturales, paisajísticos y humanos de la Sierra y de su entorno próximo. La delimitación de la Reserva, de ámbito superior al del Parque Nacional, encierra una superficie de aproximadamente 4857.85 km². Además del PNSB están incluidos los Parques Nacionales Jaragua y Lago Enriquillo (este último recibió además la designación como Humedal de Importancia Internacional de la Convención Ramsar, el 15 de mayo de 2002). El territorio hoy declarado como Reserva se promovió como tal durante más de una década, hasta que el 6 de noviembre de 2002 se consignó su designación por el Consejo Internacional de Coordinación del Programa El Hombre y la Biosfera (MaB) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).



Portada del libro síntesis del proceso de sometimiento y posterior aprobación de la Reserva de Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo, editado por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales en 2004

La Reserva de Biosfera cumple las tres funciones establecidas por el Comité MaB: Conservación, contribuyendo a la protección de los paisajes, los ecosistemas, las especies y la diversidad genética; Desarrollo, fomentando el desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico; Apoyo Logístico, prestando apoyo a proyectos de demostración, de educación y capacitación sobre el medio ambiente y de investigación y observación permanente en relación con cuestiones loca-

les, regionales, nacionales y mundiales de conservación y desarrollo sostenible.



Reserva de Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo, con indicación de los límites del Parque Nacional de Sierra de Bahoruco (fuente: elaboración propia a partir de SEMARN, 2004)

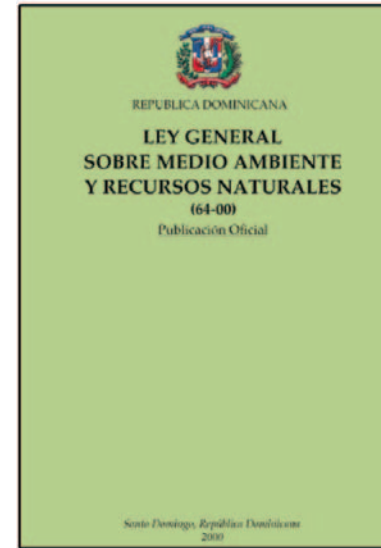
En el caso de la Reserva Jaragua-Bahoruco-Enriquillo, la República Dominicana tiene la oportunidad de convertirse en un modelo de ordenación y gestión territorial para los más de 75,000 habitantes que la ocupan. La ordenación del territorio de la Reserva plantea grandes oportunidades de desarrollo sostenible que podrían afianzar el arraigo de sus habitantes. Este reto es un compromiso que ya ha asumido la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales mediante la elaboración del Plan Estratégico de la Reserva de Biosfera, el cual se está redactando en paralelo a éste. Existe la intención de que el Plan de Manejo del PNSB se convierta en un insumo más para la planificación de esta zona núcleo y su articulación en el marco de la Reserva.

Las áreas protegidas en la Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00)

El PNSB está protegido legalmente en el ámbito nacional bajo distintos instrumentos. El marco general de protección y administración lo dictamina la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00), mediante un articulado extenso, preciso y completo.

En el Capítulo II del Título I de la referida Ley, Artículo 15, Inciso 4, se indica que uno de los Objetivos de la Ley

es "Fortalecer el sistema nacional de áreas protegidas para garantizar la diversidad biológica y paisajística".



Portada de la edición oficial de la Ley 64-00, aprobada el 18 de agosto de 2000. Esta edición fue elaborada por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales

En el Capítulo IV del mismo Título, Sección I, Artículo 18, referente a las funciones de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en su Inciso 12 se indica que es una función de esta cartera "elaborar y garantizar la correcta aplicación de las normas para la conservación, preservación y manejo de las áreas protegidas y la vida silvestre".

En la Sección II del mismo Capítulo, el Artículo 20 establece la estructura de la "Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales" atendiendo a sus áreas de competencia y funciones, en cinco subsecretarías de Estado:

1. Gestión ambiental;
2. Suelos y aguas;
3. Recursos forestales;
4. **Áreas protegidas y biodiversidad;** y
5. Recursos costeros y marinos"

(Nota: con posterioridad a la promulgación de la Ley, se crearon dos Subsecretarías más: la "Administrativa" y la de "Información y Educación Ambiental").

La Subsecretaría de Estado de Áreas Protegidas y Biodiversidad es la responsable de la ordenación y gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, del cual el PNSB forma parte.

En el Título II, Artículo 27, Inciso 4, se señala al sistema nacional de áreas protegidas como uno de los 12 instrumentos para la gestión del medio ambiente y los recursos naturales.

En el Artículo 33, Capítulo III del referido Título, se crea el sistema nacional de áreas protegidas "que comprende de todas las áreas de ese carácter, existentes y que se creen

en el futuro, públicas o privadas", expresándose los siguientes mandatos para el establecimiento de dichos espacios:

1. Preservar los ecosistemas naturales representativos de las diversas regiones biogeográficas y ecológicas del país;
2. Proteger cuencas hidrográficas, ciclos hidrológicos, zonas acuíferas, muestras de comunidades acuíferas, muestras de comunidades bióticas, recursos genéticos particulares y la diversidad genética de los ecosistemas naturales y de sus elementos;
3. Favorecer el desarrollo de ecotécnicas y mejorar el aprovechamiento racional y sustentable de los ecosistemas naturales y de sus elementos;
4. Proteger escenarios y paisajes naturales;
5. Promover las actividades recreativas y de turismo en convivencia con la naturaleza;
6. Favorecer la educación ambiental, la investigación científica y el estudio de los ecosistemas;
7. Proteger los entornos naturales de los monumentos históricos, los vestigios arqueológicos, y artísticos.

En el Artículo 34 (transitorio) del mismo Capítulo se ratifican los límites de un conjunto de espacios que conformarían el sistema nacional de áreas protegidas de forma temporal. El Inciso 19 ratifica el Decreto 233 de 30 de julio de 1996, el cual redelimitaba los límites de numerosas áreas protegidas, entre ellas el PNSB. Estos límites tuvieron vigencia hasta el momento de aprobación de la Ley Sectorial de Áreas Protegidas 202-04 (ver Anexo 8).

En el Artículo 35 se señalan los objetivos del sistema nacional de áreas protegidas, que son:

1. Salvar, conocer, conservar y usar, conforme a su categoría de manejo, la biodiversidad y los ecosistemas bajo régimen de protección que conforman el patrimonio natural de la República;
2. Mantener en estado natural las muestras representativas de comunidades bióticas, zonas de vida, regiones fisiográficas, unidades biogeográficas, recursos genéticos y especies de vida silvestre amenazadas, en peligro o en vías de extinción, para facilitar la investigación científica, el mantenimiento de la diversidad biológica, asegurar la estabilidad ecológica, promover las actividades recreativas y de turismo sostenible y para favorecer la educación ambiental, la investigación científica y el estudio de los ecosistemas;
3. Promover y fomentar la conservación, recuperación y uso sostenible de los recursos naturales;
4. Garantizar los servicios ambientales que se deriven de las áreas protegidas, tales como fijación de carbono, disminución del efecto invernadero, contribución a la estabilización del clima y aprovechamiento sostenible de la energía;
5. Conservar y recuperar las fuentes de producción de agua y ejecutar acciones que permitan su control efectivo, a fin de evitar la erosión y la sedimentación.

El siguiente Artículo indica que las áreas protegidas son patrimonio del Estado y otorga a la Secretaría de Medio

y Recursos Naturales las competencias en materia de administración y planificación. **Se refiere al plan de manejo como la herramienta que debe diseñar y aprobar esta cartera para gestionar, de forma ordenada y planificada las áreas protegidas, integrando a las comunidades y sus organizaciones en su diseño y ejecución.**

En cuanto a evaluación ambiental, la Ley en el Artículo 41 del Capítulo IV, Inciso 16, exige la presentación de una evaluación de impacto ambiental para "la ejecución de obras, programas y actividades en parques nacionales y otras áreas protegidas".

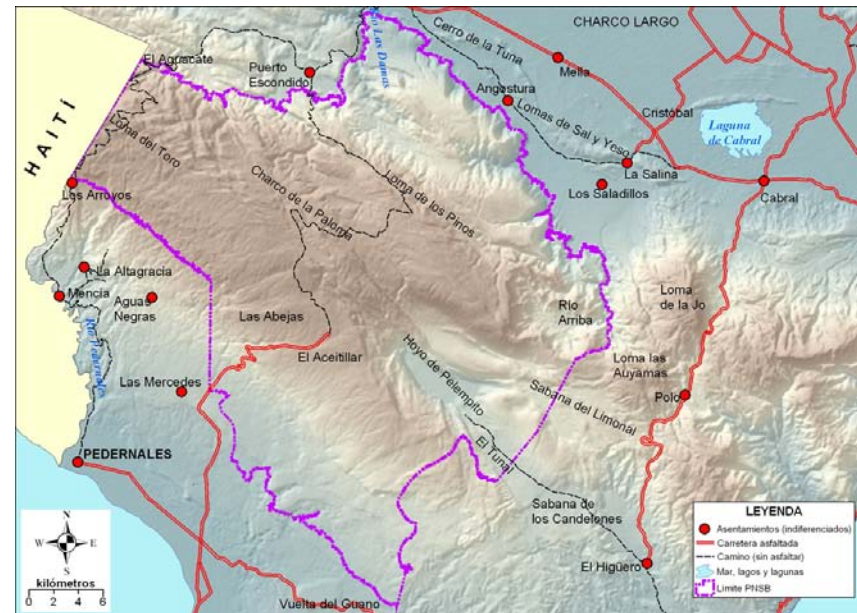
Dado que las áreas protegidas son los espacios con mayor biodiversidad, el Artículo 141 del Capítulo IV del Título IV establece que el proyecto de ley de biodiversidad que la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales debía presentar incluyera los aspectos relativos al tratamiento de la biodiversidad en las áreas protegidas.

En el Artículo 157 del referido Título la Ley encomienda a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente a presentar un inventario de bosques nativos o artificiales pertenecientes a categorías de protección y producción.

En cuanto a los delitos contra el medio ambiente y los recursos naturales, el Artículo 175 del Capítulo IV del Título V relaciona 8 acciones que pueden considerarse como tales. Entre éstas, el Inciso 2 indica que comete delito "quien produzca alteraciones, daños o perjuicios dentro del sistema nacional de áreas protegidas y quien corte o destruya árboles en áreas forestales de protección y en zonas frágiles, declaradas legalmente como tales".

La delimitación actual del PNSB: análisis pormenorizado de una delimitación irresoluble. Ley 202-04 o "sectorial de áreas protegidas"

La delimitación vigente está contenida en el Inciso 16 del Artículo 37 de la Ley Sectorial de Áreas Protegidas (202-04) (ver Anexo 8), ratificándose la categoría de Parque Nacional para este espacio tan singular. Aunque la 202-04 ha sido y está siendo sometida a revisiones técnicas y jurídicas, por el momento rigen los límites contenidos en ella. Con esta delimitación, trazada fundamentalmente en base a curvas de nivel y cauces de arroyos y cañadas del Bahoruco Occidental, el PNSB tiene una extensión de 1,069.32 km² y un perímetro de 238.80 km.



Límite del Parque Nacional Sierra de Bahoruco, según Ley Sectorial de Áreas Protegidas (202-04) (interpretación: J. Martínez)

En resumen los límites son los siguientes: por el Norte del Bahoruco Occidental se siguen curvas de nivel y cauces de arroyos; frecuentemente se utilizan las curvas de nivel de los 900 y los 500 msnm; el río Las Damas sirve de límite en el sector de Puerto Escondido; también se utiliza la curva de los 100 msnm en un tramo. Por el Este, el límite lo constituyen las curvas de 100 y 300 msnm, así como el Río Arriba; durante un tramo corto se recurre a la curva de los 700 msnm y al límite entre las provincias de Barahona y Pedernales. Por el Sur el límite sigue la curva de los 1300, 500, 300, 200 y los 220 msnm, así como la carretera Cabo

Rojo-El Aceitillar. Por el Oeste el límite es de forma constante la frontera Domínico-Haitiana.

Todos los ecosistemas inscritos en esta delimitación son de un alto valor ambiental. Quedan protegidos así los pinares y bosques higrófilos (nublados), ombrófilos (húmedos o latifoliados), mesófilos (de transición o semi-decíduos) y tropófilos (secos), que ocupan la mayor parte del Bahoruco Occidental hacia el Norte, Sur y Este. También se inscriben en esta delimitación unidades singulares como el Hoyo de Pelempito, la Loma del Toro, el yacimiento de bauxita de El Aceitillar, los poljes (grandes depresiones del karst) del Alto Bahoruco Occidental y la Loma del Toro, escarpes importantes para el anidamiento de aves migratorias, las morfologías kársticas del Norte de Aguas Negras, La Altagracia y Los Arroyos, entre otros sectores.

Una debilidad para la aplicación de esta delimitación ha sido su escasa implantación en campo. No existen bornes que permitan a los comunitarios, agricultores, ganaderos y público en general, identificar el límite del Parque.

Otra debilidad es la imposibilidad de plasmar, cartográficamente, estos límites. Aproximadamente 20 errores u omisiones cartográficos y de redacción (3 de ellos graves) impiden cerrar un polígono consistente para el Parque. Hay errores que impiden dar solución de continuidad al límite

propuesto. Se advierte en este análisis la necesidad de que la Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad presente una propuesta cartográfica y técnicamente viable. Dicha propuesta debería estar apoyada en los resultados que emanen de este PM.

A tal efecto, para delimitar el PNSB en este documento, ha sido necesario interpretar y tomar decisiones inexactas sobre los límites contenidos en el articulado de la Ley, lo cual es inexacto pero aceptable. El mapa presentado en Anexos es una muestra, en una escala de muy poco detalle (menor a 1:300,000), cómo quedan los límites en base a una interpretación lo más "benévola" y "consecuente" con los ecosistemas que se intentan proteger en el Bahoruco Occidental. Esta delimitación es además de "muy alta precisión", dado que se ha colocado un nodo cada 5 metros (hay un total de 48192 nodos en el polígono). Se asume que puede existir un error medio de no más de 5 m. A continuación se presenta, en modo *cursiva* y "entre comillas", el texto de la Ley 202-04 (Artículo 37, inciso 16) y a continuación, en subrayado, las notas sobre errores u omisiones y la interpretación final adoptada en este documento (ver Anexo 8 para texto íntegro de este inciso):

"Sierra de Bahoruco, cuyos límites y superficie se describen a continuación: se toma como punto de partida el Puesto Militar de El Aguacate en la frontera domínico-haitiana..."

este no es un punto exacto, porque la frontera podría ser tocada en muchos puntos que podrían considerarse como referencias válidas de "Puesto Militar de El Aguacate". Es preferible indicar un punto con coordenadas específicas como referencia de partida. En la interpretación se ha asumido el punto más próximo al Puesto Militar sobre la línea de la frontera.

"...y se desciende por la carretera que viene de Puerto Escondido por la cota topográfica de los 900 metros, la cual se toma como límite hacia el Este hasta la cañada de Pedro Bello..."

En este punto deberían indicarse las coordenadas del cruce entre la cañada de Pedro Bello y la curva de nivel de 900 msnm. La interpretación asumida ha prescindido de este dato, aunque para fines cartográficos debió colocarse.

"...por la cual se desciende a la cota de los 500 metros, la cual se sigue en la misma dirección, cruzando la cañada Las Cuabas hasta descender al río Las Damas, dos kilómetros al Este de Puerto Escondido..."

No es posible establecer el punto hasta donde debe seguirse la curva de 500 msnm. Esta inexactitud se fundamenta en el hecho de que "2 km al Este de Puerto Escondido" pueden ser una infinidad de puntos, porque "Puerto Escondido" no tiene un único punto de referencia. Aun cuando se asumiera que Puerto Escondido está en unas coordenadas específicas, no existe ningún punto al Este de Puerto Escondido en el que se intercepten la curva de 500 msnm y el río Las Damas. La interpretación realizada asumió un límite del PNSB que excluye los sectores cultivados del polje de Puerto Escondido, por lo que se ha asumido el cruce entre la cañada más oriental (sin nombre) de la depresión y la curva 500 msnm.

"...luego se toma este río como límite hasta la hidroeléctrica Las Damas..."

Debería indicarse el punto con coordenadas donde se produce esta intersección entre el río y la curva 100

"...de donde los límites se dirigen hacia el Este, ascendiendo a la cota de los 100 metros, la cual se sigue cruzando las cañadas Palmar Dulce y el pie de Monte de los Cerros de Bermesí, y las lomas Derrico, Sangría y del Guano hasta la cañada Los Guanos, por la cual se asciende a la cota 200 metros, la cual se toma como límite hasta el arroyo Colorado, por el cual se asciende hasta la cota de los 300 metros, se sigue por ella hasta el río Arriba..."

Esta parte del texto está casi del todo bien, salvo la última referencia, donde al igual que en el caso anterior, debieron indicarse las coordenadas del punto de intersección entre curva 300 y el río Arriba.

"...el cual se toma como límite en dirección hacia el Sur hasta su nacimiento en la loma Los Arroyos Arriba, llegando luego hasta el firme (1,223 metros sobre el nivel del mar)..."

No se sabe con certeza en esta redacción cuál cauce remontar, ni tampoco se indica cuál es el nacimiento del río mediante un punto de coordenadas UTM. Esta omisión es grave porque el río Arriba tiene muchos colectores que podrían considerarse como su "nacimiento". La solución sería indicar en la redacción límites no vinculados al río, porque entonces queda sujeto a la libre consideración del interpretador, la decisión de cuál cauce asumir como el de río Arriba. Además, el punto de cota fija (1223 msnm) empleado como la "cabecera del nacimiento" debió expresarse también mediante coordenadas UTM. Tampoco es posible seguir el cauce de un río hasta llegar a una zona llana de cota fija, porque en la medida que se asciende la incisión del cauce se hace imperceptible. La interpretación que se eligió en este documento de PM ha sido remontar el cauce que baja desde la loma cuya cota máxima son 1223 msnm, haciendo una libre elección del mismo y delimitando libremente una línea para alcanzar dicho punto de cota fija. Este es uno de los errores más graves de la redacción.

"...para pasar en línea recta hacia el Alto de las Dos Palmas (961 metros sobre el nivel del mar) y de aquí hasta La Hoya de El Tunal, la cual se bordea por el Sureste hasta ascender a la cota 800 metros en la loma de Mateo..."

No se indica cómo conectar el Alto de las Dos Palmas con la Hoya de El Tunal, porque únicamente pone "se bordea por Sureste", lo cual supone infinitas rutas. Tampoco es posible determinar hasta qué coordenadas específicas llevar el límite en la curva de los 800 msnm, porque existen infinitos puntos sobre ella. Tampoco se indica si la conexión entre Alto de las Dos Palmas y la Loma de Mateo se resuelve mediante una línea recta, por ejemplo. Para la interpretación asumida en este PM la conexión entre ambas lomas se materializó en la línea recta de menor longitud que conectaba a la cota fija 961 del Alto las dos Palmas con el punto más próximo a la curva 800 msnm en la Loma de Mateo. Esta omisión supone añadir un error gravísimo a la delimitación.

"...luego se sigue esta cota hasta la divisoria interprovincial Pedernales-Barahona para descender por la misma hasta tocar las coordenadas UTM 236650 ME y 1991050 MN..."

Aquí también existe un error que más bien es una omisión. Cuando se indica "se sigue esta cota hasta" no se especifica en qué dirección seguirla, si Noroeste o Sudeste. En la interpretación asumida se siguió hacia el Noroeste. Otra imprecisión es el empleo de la palabra "descender", lo cual sugiere que el límite baja en su altura sobre el nivel del mar. Esto es incierto porque no existe la posibilidad de "descender" desde la intersección entre la curva de 800 msnm y la divisoria interprovincial. En la interpretación realizada para este PM, se ha preferido hacer caso omiso de dicha dirección.

Por otra parte, el uso de la divisoria interprovincial es un elemento que añade mucha imprecisión, porque en el propio MTN se indica que la divisoria es "aproximada". Los límites provinciales que publican el IGU o el

STP revelan que las divisiones provinciales del MTN son incorrectas. Por lo tanto, si la división interprovincial es aproximada, entonces los límites del PNSB también lo son. En esta interpretación se ha preferido asumir como buena y válida la división que aparece en el MTN, porque de lo contrario el polígono sería irresoluble.

"...de donde se continúa la delimitación en dirección Sur hasta tocar el camino que comunica a Gran Sabana con Parimón de Gil, se continúa por este último en dirección Suroeste hasta tocar las coordenadas UTM 235450 ME y 1989025 MN la cual coincide con la cota topográfica de los 300 metros sobre el nivel del mar..."

En esta cita existe otro de los errores graves de esta delimitación. El punto de coordenadas referido no coincide con la curva de 300 msnm sino con la de 500 msnm. Además, el camino no corta esta curva (la de 500) en dicho punto, sino a unos 250 m al S. En este punto se demuestra la inaplicabilidad e irresolubilidad de estos límites tal y como están planteados, porque permiten establecer límites distintos según distintos enfoques y criterios de interpretación. La delimitación de un área protegida no puede estar sujeta a la libre interpretación, sino que debe basarse en datos técnicos fiables y congruentes.

En esta interpretación se ha optado trazar la línea más corta que conecte el punto referido en la cita con el camino Gran Sabana-Parimón Gil.

"...continuando luego la delimitación en dirección Sureste por la referida cota topográfica [300] hasta tocar la cañada localizada en las coordenadas UTM 236350 ME y 1987300 MN..."

El punto de coordenadas UTM de esta cita (236350 ME y 1987300 MN) no cae precisamente sobre la intersección de una cañada con la curva 300, sino a 35 m al NE de la intersección entre una cañada y la curva 500 msnm. Este hecho ratifica el comentario de la cita anterior: cuando se ha escrito "curva 300 msnm" se ha querido

poner "curva 500 msnm". A efectos de esta interpretación se ha asumido como bueno y válido este supuesto.

La inconsistencia de estos textos obliga a interpretar los límites tal y como se ha indicado en la cita anterior, tomando la curva de 500 msnm en lugar de la de 300 msnm. Sin embargo, esto supone simplemente una aproximación benévola que busca forzar y elucubrar sobre el texto de la Ley para obtener un polígono cerrado denominado PNSB.

"...por la cual se desciende [por la cañada] hasta alcanzar la cota topográfica de los 280 metros, por la cual se continúa la delimitación en dirección Sur hasta tocar las coordenadas UTM 235780 ME y 1987000 MN..."

Es imposible seguir esta cañada hasta la curva 280 msnm, dado que sólo ha sido dibujada en el MTN hasta 380 msnm, y en el campo es incluso difícil seguirla por debajo de dicha referencia. Además, el último punto de coordenadas UTM (235780 ME y 1987000 MN), cae sobre la curva 480 msnm. Ocurre igual que en la cita anterior: donde se ha escrito "curva 280 msnm" se ha querido poner "curva 480 msnm". Aquí hay una muestra de otro error que impide delimitar un polígono cerrado y objetivo. A fines de esta interpretación se propone asumir la curva 480 en lugar de la 280 como una solución para obtener un polígono correcto.

"...de donde se continúa la delimitación en dirección Noroeste en línea recta hasta tocar las coordenadas UTM 235100 ME y 1984300 MN las cuales coinciden con la cota topográfica de los 1,280 metros sobre el nivel del mar..."

El punto de coordenadas UTM referido se sitúa a unos 20 m al E de la curva 280 msnm. Respecto de la curva 1280, este punto está situado a varios kilómetros, por lo que se interprete que donde se ha escrito "curva 1280 msnm" se ha querido poner "curva 280 msnm", supuesto que, a efectos de este análisis, se dará como bueno y válido.

"...por la cual se continúa la delimitación en dirección Noroeste hasta tocar la cañada Bucán Tusina en las coordenadas UTM 226250 ME y 1991050 MN..."

Este punto coincide con la intersección entre la cañada Bucán Tusina y la curva 200 msnm. Dado que la delimitación sigue la curva 280 msnm (ver cita anterior), no es posible forzar el perímetro para llevarlo a este punto. Esta inconsistencia hace suponer que la delimitación se basó coincidir en primera instancia en la curva 200 msnm, pero tal y como está redactado resulta imposible hacer pasar el límite por dicho punto. A efectos de esta interpretación, es necesario omitir este punto.

"...de donde se continúa la delimitación en dirección Noroeste por la referida cañada hasta tocar las coordenadas UTM 226800 ME y 1991350 MN..."

El punto de coordenadas UTM referido en la cita se sitúa realmente a unos 21 m al Sudeste de la real intersección.

"...de donde se continúa la delimitación en dirección Oeste en línea recta hasta tocar las coordenadas UTM 226500 ME y 1991900 MN la cual coincide con la cota topográfica de los 300 metros sobre el nivel del mar..."

En esta cita sólo hay 2 errores leves. La delimitación en realidad se dirige al Noroeste. Donde pone "la" debería escribirse, "...que coinciden...".

"...por la cual se continúa la delimitación en dirección Noroeste hasta tocar la cañada de Monte Grande en las coordenadas UTM 225800 ME y 1995700 MN de donde se continúa la delimitación en dirección Oeste por la referida cañada hasta tocar la cota topográfica de los 200 metros snm..."

El punto de coordenadas UTM no coincide con la intersección entre la curva 300 msnm y la cañada Monte Grande. La posición real de la intersección está a unos 1000 m al Oeste de la referida en la cita. Probablemente se trate de un error tipográfico.

"...de donde se continúa la delimitación en dirección Noroeste por la referida cota topográfica de los 200 metros snm hasta tocar las coordenadas UTM 221700

ME y 1996300 MN de donde se continúa la delimitación en dirección Norte paralelo a la carretera que comunica a Aceitillar manteniendo una separación de 1250 metros de la misma hasta tocar las coordenadas UTM 220650 ME y 2000000 MN..."

Ninguno de los puntos de coordenadas UTM referidos en la cita se sitúa a 1250 al Este de la carretera que comunica a Aceitillar. En esta interpretación se ha reforzado el criterio "distancia al Este de la carretera" sobre los puntos de coordenadas fijas. Por lo tanto, en el primer punto se ha seguido la curva 200 msnm hasta alcanzar el punto que sobre ésta se sitúa a 1250 m de la referida carretera. En el segundo caso (220650 ME y 2000000 MN), dado que el punto citado está a menos de 1250 m de la carretera, se ha elegido el punto más próximo a éste que conserva la referida distancia.

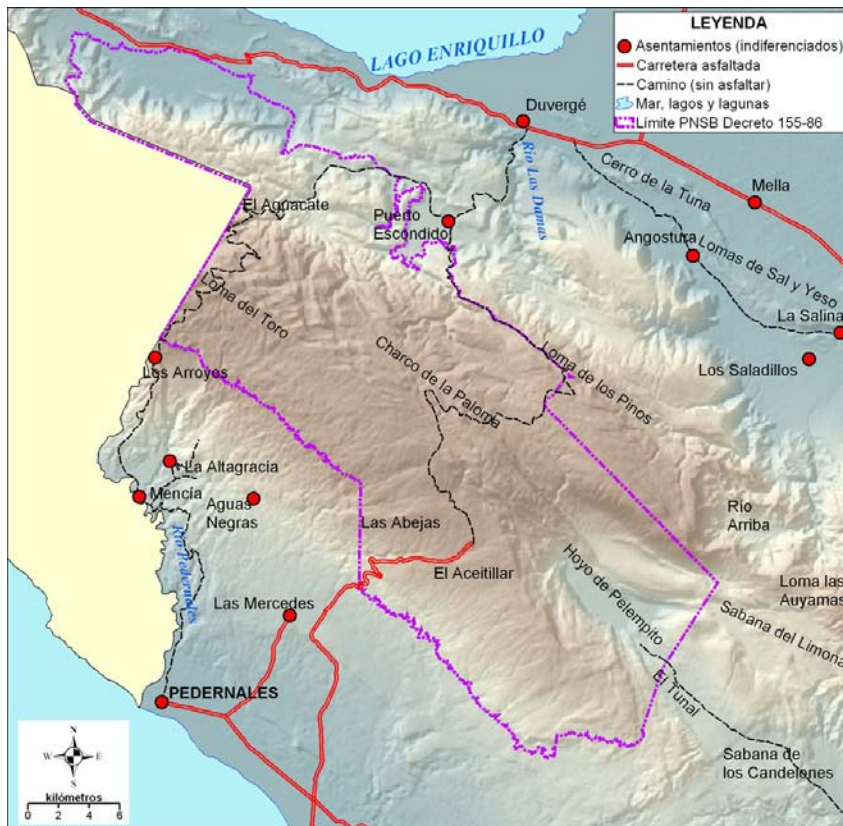
"...de donde se continúa la delimitación en dirección Noreste en línea recta hasta tocar las coordenadas UTM 220750 ME y 2000750 MN de donde se continúa la delimitación en dirección Noreste en línea recta hasta tocar la cota topográfica de los 400 metros para seguir por ella hacia el Noroeste hasta la carretera Aceitillar-Cabo Rojo. De este punto se pasa en línea recta hacia el Norte hasta la cota de 1300 metros, la cual se toma como límite de dirección Noroeste, cubriendo completamente el bosque nublado de Las Abejas y pasando al Norte de Aguas Negras y La Altagracia, hasta la frontera dominico-haitiana, la cual se sigue hacia el Norte hasta el punto de partida, el Puesto Militar de El Aguacate."

La dirección por la que continúa la delimitación al comienzo de la cita es errónea. Donde pone "dirección Noreste" debe escribirse "dirección Noroeste". El resto de la cita no tiene errores.

Delimitaciones anteriores

La delimitación actual del PNSB no es más que el resultado final de esfuerzos ejecutados desde 1983, cuando se creó mediante el decreto 1315-83. A continuación se reseña, brevemente, la síntesis cronológica del proceso de creación y delimitación y redelimitación del PNSB.

El 11 de agosto de 1983 el Presidente Salvador Jorge Blanco promulgó el decreto 1315-83, mediante el cual se crearon el PNSB (Artículo 1, Inciso c) y otras áreas protegidas. La Ley 67-74 que creó a la Dirección Nacional de Parques, facultaba al Presidente de la República a delimitar espacios bajo varias categorías de protección, básicamente reservas científicas y parques nacionales. En el Decreto únicamente se mencionaban algunos sectores del Bahoruco Occidental que deberían formar parte de dicho Parque Nacional (Laguna Limón, Puerto Escondido, Hoyo de Pelempito, El Aguacate). No se mencionaban aquellos sectores igualmente importantes de Los Arroyos, Aguas Negras, La Altagracia, Las Abejas, etc. Además el Poder Ejecutivo se otorgaba un plazo de 6 meses para la presentación de unos límites específicos.



Límites del Parque Nacional Sierra de Bahoruco, según decreto 155-86. Estos límites fueron ratificados posteriormente por el decreto 319-97 (Interpretación: J. Martínez)

Tres años más tarde, el 26 de febrero de 1986 el Presidente Salvador Jorge Blanco promulga el decreto 155-86, en el cual se delimitaba por primera vez un área de aproximadamente 600 km², mediante coordenadas geográficas en el sistema sexagesimal de grados, minutos y segundos sin indicarse el Datum utilizado. Para delimitar este polígono

se emplearon cotas topográficas y curvas de nivel, cañadas y algunos caminos y carreteras. Esta delimitación no se implantó en el terreno, y por lo tanto la población no conoció estos límites.

Fecha	Tipo	Número	Descripción general
11 de Agosto de 1983	Decreto	1315-83	Crea el PNSB, sin límites, indicando "áreas" que deberían incorporarse al mismo en una delimitación posterior.
26 de Febrero de 1986	Decreto	155-86	Delimita cartográficamente por primera vez el Parque. La superficie alcanza los 600 km ² , incluyendo básicamente bosques del Alto Bahoruco Occidental y la Laguna del Limón. Los límites no se implantan en el terreno.
3 de Julio de 1996	Decreto	233-96	Redelimita cartográficamente el Parque. Se establece un área de amortiguamiento de 300 metros contados a partir del límite del Parque hacia fuera de éste. Se amplía la superficie a 1022.64 km ² .
22 de Julio de 1997	Decreto	319-97	Restablece los límites del Decreto 155-86.
10 de Septiembre de 1997	Decreto	394-97	Deja en suspenso los límites del PNSB.
18 de Agosto de 2000	Ley	64-00	Restablece los límites del Decreto 233-96 de forma transitoria hasta tanto se aprobara una Ley Sectorial de AAPP.
30 de Julio de 2004	Ley	202-04	Redelimita el Parque extendiendo sus límites hacia el Sur.

Tabla-resumen cronológica de la creación y delimitación del Parque Nacional Sierra de Bahoruco (Elaboración propia, 2004)

Hasta el año 1996, el PNSB se mantuvo como tal. El 3 de Julio de 1996 el Presidente Joaquín Balaguer promulga el decreto 223-96, el cual redelimitaba el PNSB en su artículo 4. En este caso se emplearon como límites cotas topográficas, curvas de nivel, arroyos y algunas carreteras. El área

declarada como Parque Nacional era muy parecida a la vigente en la actualidad, con la particularidad de que el límite S se situaba a unos 3 km más al Norte. Por lo tanto el PNSB tenía una superficie de unos 1022.64 km² y un perímetro de unos 233.1 km.

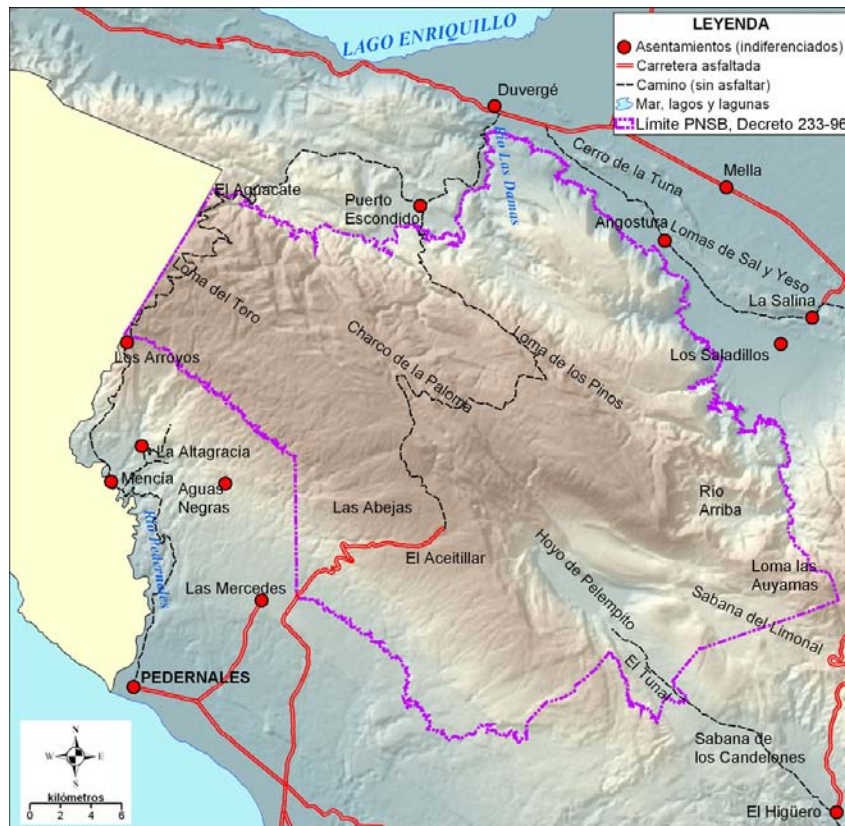
Además se creaba un área de amortiguamiento, constituida mediante una banda de 300 metros de ancho hacia fuera del PNSB. Ni la zona de amortiguamiento ni el Parque Nacional fueron delimitados en campo, por lo que tampoco pudieron divulgarse estos nuevos límites.

Con el 233-96 los límites del Parque se ampliaron hacia todas partes (la superficie se duplicó). Por el Norte se incluyeron nuevos sectores, como los escarpes que descienden desde Monte Palma hacia la depresión de Angostura-Los Saladillos; también se protegieron las depresiones de Río Arriba, El Tunal, y una amplia extensión de bosque mesófilo en la vertiente Sur de la Sierra. Esta delimitación supuso la exclusión de la Laguna de Limón, y las Lomas de Juan Ciprián y de Los Charcos del PNSB. Aunque este Decreto supuso un avance en materia de conservación de espacios de interés nacional, el hermetismo con el que se elaboró provocó rechazo de parte de sectores no conservacionistas, tanto locales como nacionales.

Los problemas encontrados se resumen en la siguiente relación:

1. Denominación de la loma de la Sequía como "loma la Sangía"
2. Uso incorrecto del río Arriba, dado que el límite "remonta" el cauce de esta corriente sin que se indique por cuál de los colectores (error que se repitió en la ley 202-04)
3. No se especifica cómo se empalman el Alto de las Dos Palmas, con la curva 800 msnm en la loma de Mateo, ni tampoco se deja claro cómo "bordear por el sures-te" el Hoyo del Tunal"
4. Se emplea la "divisoria interprovincial" como límite. Es bien sabido que esta delimitación en el MTN es aproximada

En general, esta delimitación tenía menos vicios que la actual, pero en algunos puntos es igualmente irresoluble. Por otra parte, la delimitación de la ZA carecía de aplicabilidad, dado que resulta imposible identificar tal límite en campo.



Límites del Parque Nacional Sierra de Bahoruco, según decreto 233-96. Estos límites fueron derogados por el decreto 319-97 y posteriormente ratificados por la 64-00. Estuvieron vigentes hasta julio de 2004 (interpretación: Subsecretaría de AAPP y Biodiv.)

Un año después, el 22 de Julio de 1997, el Presidente Leonel Fernández promulga el Decreto 319-97. Mediante esta pieza el PNSB vuelve a los límites contenidos en el Decreto 155-86. De esta manera se dejaron sin protección importantes áreas.

A partir de la promulgación de este Decreto, unos meses después, sectores conservacionistas del país motivaron que el Presidente Leonel Fernández dejara "en suspenso" la pieza mediante el Decreto 394-97. Este Decreto encargaba a una comisión la revisión de los límites de todo el sistema nacional de áreas protegidas. Temporalmente, entre 1997 y 2000 las áreas protegidas, entre ellas el PNSB, quedaron en un limbo jurídico.

Esta situación quedó resuelta mediante la promulgación, por parte del Presidente Hipólito Mejía, de la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00) de 18 de Agosto de 2000. En su Artículo 34 (transitorio) el PNSB recuperaba los límites contenidos en el Decreto 233-96, con lo que se restableció la protección a las depresiones de Río Arriba, El Tunal, algunas vertientes del Norte de la Sierra, entre otros sectores.

Los límites del PNSB se mantuvieron como tal hasta la aprobación de la Ley Sectorial de Áreas Protegidas el pasado 30 de julio de 2004. El Inciso 16 del Artículo 37 amplió los límites hacia el Sur, como se ha indicado en párrafos anteriores. Esta Ley no delimitó una zona de amortiguamiento.

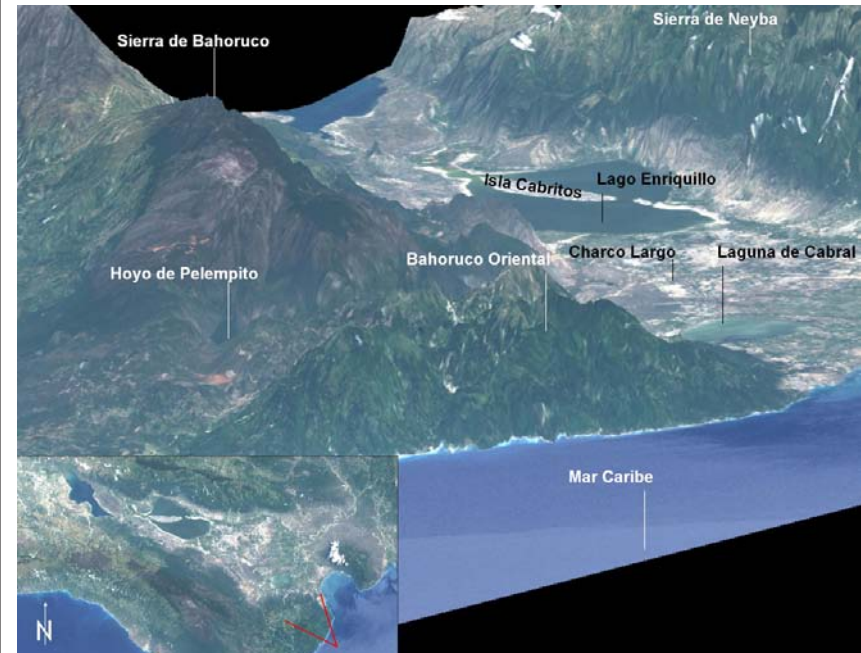
Fisiografía y Contexto regional del PNSB

La Sierra de Bahoruco es el sistema montañoso más al Sur (meridional) de La Española. Se ubica en la Región Suroeste de la República Dominicana, entre los meridianos 71°55' y 71°05' Oeste, y los paralelos 17°53' y 18°30' Norte. La Sierra y su piedemonte se extienden a lo largo de un rectángulo orientado en dirección Noroeste-Sudeste con los siguientes vértices: Jimaní, Enriquillo, Barahona y Pedernales.

La cota máxima de la Sierra alcanza los 2,367 metros sobre el nivel del mar en la Loma del Toro. Sin embargo, Bahoruco es sólo la extensión más Oriental de un complejo sistema con origen en Haití, que incluye a los Macizos de la Selle y de la Hotte, con elevaciones máximas de 2,674 metros en Pic la Selle, y 2,347 metros en Pic Macaya. Los dos macizos haitianos constituyen el verdadero núcleo primigenio de este gran geosistema.

La Sierra de Bahoruco está compuesta de dos grandes unidades perfectamente diferenciables: Oriental y Occidental. El Bahoruco Oriental es un macizo cuyo origen, rocas y evolución le confieren un carácter singular y digno de ser abordado de forma particular. Está delimitado por un rectángulo imaginario cuyas diagonales serían Barahona-Ma-

nuel Goya y Cabral-Enriquillo. El Bahoruco Occidental es el resto de la Sierra, un rectángulo inscrito en las diagonales Jimaní-Manuel Goya y Cabral-Pedernales.



Perspectiva tridimensional de la Sierra de Bahoruco y la Hoya de Enriquillo enfocando desde el SE hacia el NW sobre un punto en el Mar Caribe a 2500 m de altura. Se observan además el Hoyo de Pelempito y Bahoruco Occidental. Nótese el carácter disimétrico de la Sierra de Bahoruco: la vertiente S muy tendida y la N abrupta (fuente: elaborado a partir de NASA y otros, 2000, en PROSISA, 2004)

Oficialmente, el Parque Nacional Sierra de Bahoruco abarca una superficie de unos 1126 km² y un perímetro de unos 274 km, íntegramente inscrito en el Bahoruco Occidental. La superficie calculada tras interpretar la Ley Sec-

torial de AAPP (inciso anterior) es de 1069.32 km². Tiene forma irregular, dado que sus límites siguen básicamente curvas de nivel. Como ya se ha indicado, esta área protegida, como muchas otras, no está demarcada en el terreno, salvo en lugares concretos como la carretera Cabo Rojo-El Aceitillar, o en el camino Pedernales-Los Arroyos. El Parque Nacional Sierra de Bahoruco es, junto a Jaragua y Lago Enriquillo, una de las tres áreas núcleos de la Reserva de Biosfera Jaragua, Bahoruco y Enriquillo.



División político-administrativa a nivel de provincias del Parque Nacional Sierra de Bahoruco y su Entorno: Pedernales, Independencia y Barahona (fuente: OTC-AECI, 2004)

Político-administrativamente el Parque Nacional Sierra de Bahoruco abarca parcialmente el territorio de las provincias Pedernales, Independencia y Barahona. Un 55% del Parque es parte de la provincia Pedernales, un 36% es parte de Independencia y el restante 9% Barahona. Los municipios que intersectan el límite del Parque son 7: Enriquillo, Las Salinas, Polo, Duvergé, Mella, Pedernales, Oviedo. De estos, 4 aportan la mayor parte de la superficie del área protegida, que son Pedernales Duvergé, Mella y Polo, dado que suponen el 94% del Parque; los dos primeros representan un 72%.

Salvo Río Arriba y Monte Palma, dos asentamientos dispersos cuya población es itinerante, no hay comunidades permanentes dentro del Parque, pero sí mucha actividad primaria.

Asentamientos y toponimia local

El problema de la unidad "paraje" y la posición de los asentamientos respecto del PNSB

Según el Censo de Población y Vivienda de 1993 (ONE, 1999), 31 parajes intersectaban al PNSB, en base a la división territorial de entonces. La población de estos parajes era de 3741 habitantes. De estos sólo 19, los más despoblados, son intersectados en un 50% o más con el Parque Nacional. Ello implica, que sólo aquellos enclavados en el núcleo del PNSB, como El Aguacate, Palo de Leche, Sitio Nuevo, Río Arriba, están inscritos completamente dentro, y son precisamente éstos los que tienen escasa o nula población.

Por esta razón, el dato poblacional expresado arriba debe ser matizado. La población de un paraje no necesariamente coincide con asentamientos que están dentro del Parque. El paraje es una unidad político-administrativa con una superficie muy grande en relación con los asentamientos que puede contener. Por ejemplo, en la provincia Pedernales, el paraje "Cabo Rojo", se extiende desde el muelle homónimo hasta el Hoyo de Pelempito. El único asentamiento con suficiente entidad dentro de este paraje son las instalaciones de la Ideal Dominicana (hoy administrada por Cementos Andinos) y está fuera del PNSB. Otro ejemplo que

podría citarse es el paraje Aguas Negras, cuyo único asentamiento es el pueblo homónimo que está fuera del Parque Nacional.

ID ONE	TIPO	NOMBRE	POBLACIÓN
16	PROVINCIA	PEDERNALES	2483
1601	MUNICIPIO	PEDERNALES	2369
160102	SECCIÓN	CABO ROJO	151
16010201	PARAJE	CABO ROJO	151
160103	SECCIÓN	LAS MERCEDES	2113
16010301	PARAJE	EL YAYAL (CAMPO AMOR)	151
16010302	PARAJE	LAS MERCEDES	453
16010303	PARAJE	SUMBU	151
16010304	PARAJE	TORO ARRIBA	151
16010305	PARAJE	SITIO NUEVO	151
16010306	PARAJE	EL MOGOTE	167
16010308	PARAJE	AGUAS NEGRAS	540
16010310	PARAJE	HIGO GRANDE	266
16010311	PARAJE	MANACLE	83
160104	SECCIÓN	MENCIA	105
16010406	PARAJE	COLONIA LOS ARROYOS	4
16010407	PARAJE	BUCÁN TANZÓN	28
16010411	PARAJE	JURUNGO	73
1602	MUNICIPIO	OVIEDO	114
160202	SECCIÓN	LOS TRES CHARCOS	114
16020202	PARAJE	MANUEL GOYA	114

Población de los parajes de la provincia Pedernales que son intersectados por el Parque Nacional Sierra de Bahoruco. Los sombreados en negro tienen un 50% o más de su superficie dentro del área protegida (Elaboración propia, a partir de ONE, 1999)

Para obtener un dato preciso de población dentro del PNSB, hace falta recopilar información específica sobre los asentamientos. Una forma de aproximación puede inferirse a partir del VIII Censo Nacional de Población y Vivienda (ONE, 2002). Para ello hay que preparar tres datos previos: en primer lugar, la división hasta el nivel de parajes expresada cartográficamente (preferiblemente en formato digital); en segundo lugar, los datos de población hasta el nivel de parajes, lo cual no está disponible a la fecha actual; por último, un mapa de todos los asentamientos, no disponible en la actualidad. Cruzando toda esta información, se puede determinar cuantas personas viven realmente dentro de esta área protegida

También se pueden emplear métodos indirectos, interpretando las fotos aéreas recientemente adquiridas por el INDRHI. Habría que localizar las viviendas obteniéndose así un mapa confiable de asentamientos. Cruzando esto con los datos de ONE se puede inferir, con mucha precisión, la población dentro del Parque.

ID ONE	TIPO	NOMBRE	POBLACIÓN
04	PROVINCIA	BARAHONA	637
0403	MUNICIPIO	ENRIQUILLO	44
040301	SECCIÓN	ARROYO DULCE	44
04030110	PARAJE	PARADERO EN MEDIO	0
04030112	PARAJE	LA SABANA DE MANIEL	44
04030113	PARAJE	LA PRIMERA YERBA (SABANA DE)	0
0404	MUNICIPIO	LAS SALINAS	430
040402	SECCIÓN	LOS SALADILLOS	430
04040201	PARAJE	LOS SALADILLOS	430
0406	MUNICIPIO	POLO	163
040602	SECCIÓN	LOS CHARQUITOS	39
04060205	PARAJE	CHARCO NARANJO	7
04060207	PARAJE	RÍO ARRIBA	20
04060208	PARAJE	EL GUAYABO	12
040603	SECCIÓN	POLO	124
04060305	PARAJE	EL LIMONAL	0
04060307	PARAJE	POLO ARRIBA	49
04060308	PARAJE	JOSÉ OLIVARES	75
10	PROVINCIA	INDEPENDENCIA	621
1002	MUNICIPIO	DUVERGÉ	0
100202	SECCIÓN	PUERTO ESCONDIDO	0
10020202	PARAJE	ESCONDIDO	0
10020203	PARAJE	ALTAMISA? (ARTEMISA??)	0
10020204	PARAJE	PALO DE LECHE	0
10020205	PARAJE	EL AGUACATE	0
1004	MUNICIPIO	MELLA	621
100401	SECCIÓN	ANGOSTURA	621
10040101	PARAJE	BERMESÍ	10
10040102	PARAJE	ANGOSTURA	609
10040103	PARAJE	MONTE PALMA	2

Población de los parajes de las provincias Barahona e Independencia que son intersectados por el Parque Nacional Sierra de Bahoruco. Los sombreados en negro tienen un 50% o más de su superficie dentro del área protegida (elaboración propia, a partir de ONE, 1999)

Con independencia de los valores reales de población y tomando como referencia los datos del Censo de 1993 y las observaciones de campo hechas en el marco de este Plan, se puede afirmar que, de forma itinerante sólo habitaban, unas 1088 personas dentro del PNSB. Esta inferencia se basa en el hecho de que hay unos 19 parajes que tienen un 50% o más de su demarcación dentro del Parque Nacional, que son: Sumbú, Sitio Nuevo, El Mogote, Higo Grande, Manacle, Bucán Tanzón (localmente este topónimo lo refieren como Boca de Tanjón u Bucán Tanjón), Jurungo, Los Arroyos, Río Arriba, El Aguacate, Charco Naranjo, El Guayabo, Monte Palma, El Limonal, Polo Arriba, José Olivares y El Tunal (un asentamiento de reciente ocupación, incluso sin viviendas formales, para la explotación del bosque seco). En observaciones de campo, la impresión es que sólo un 1/3 de esta población está permanentemente en dichos asentamientos, es decir, unas 360 personas. Si a esto se añade que la mayor parte de los habitantes de los asentamientos de estos parajes los ha abandonado en busca de una mejoría en su calidad de vida, la cifra se reduciría aun más. Se advierte el carácter inferencial de este dato, que está referido básicamente a la población permanente.

TOTAL DE POBLACIÓN	3741
CANTIDAD DE PROVINCIAS	3
CANTIDAD DE MUNICIPIOS	7
CANTIDAD DE SECCIONES	10
CANTIDAD DE PARAJES	31

Resumen provincias, municipios, secciones y parajes intersectados por el PNSB (elaboración propia a partir de ONE, 1999)

Sin embargo, es necesario realizar más trabajo de campo para identificar otros asentamientos nuevos y determinar el grado de implicación que tienen los ya existentes dentro del PNSB.

También hay que valorar, en su justa medida, un fenómeno de reciente ocurrencia: el establecimiento de improvisados campamentos de haitianos. En el Parque Nacional hay al menos 2 rutas utilizadas por los traficantes de personas, al Norte y al Sur, respectivamente. Los haitianos pasan por o se establecen en el PNSB y en su entorno, generalmente motivados por las fuentes de empleo que genera la agricultura migratoria de ciclo corto dirigida por dominicanos. Los productos que se siembran son de alta demanda, como papa, ajo, cebolla, repollo, entre otros, en pisos bioclimáticos por encima de los 800-1000 metros sobre el nivel del mar, primordialmente. Los capataces dominicanos (mayoritariamente residentes en Pedernales, incluso productores de Constanza que se han instalado en distintos puntos del sector más occidental de la Sierra) les contratan para

realizar las labores agrícolas que exigen más mano de obra, básicamente el "desbroce del monte", lo cual el haitiano resuelve con prácticas de tumba y/o quemas autorizadas por el propietario y la posterior remoción y uso como fuente de energía o para venta/construcción de la madera obtenida. De ello se deriva un nuevo cultivo que, como se verá en el apartado dedicado a la transformación ambiental, es una práctica que gana cada vez más terreno a los bosques higrofilo (nublado) y ombrófilo (húmedo) de los pisos altos del Parque Nacional.

No se sabe con certeza cuánta población haitiana, itinerante o ya establecida, hay en el Parque. Se desconoce también el nivel de uso de los recursos naturales por parte de estos nuevos habitantes, pero se advierte que la transformación ambiental del Parque ha sido muy reciente e intensa en los últimos 30 años, y especialmente en los últimos 15.

Se ha comprobado que existen rasgos de un establecimiento formal de la población haitiana en territorio dominicano. En visitas de campo se han observado pequeñas enramadas que los haitianos utilizan como iglesias. Ello implica que sus cultos ya lo realizan en RD, y por lo tanto, demuestra un cierto grado de arraigo y establecimiento.

En definitiva, se puede afirmar que hay pocas comunidades y población permanente dentro del PNSB. También se advierte que, en el contexto del sistema nacional de áreas protegidas, Sierra Bahoruco es un Parque Nacional despoblado.

Toponimia local

Como se observa en la tabla de parajes, hay una rica toponimia referida a los nombres de los asentamientos más poblados. Es propia de un territorio fronterizo que ha sido ocupado paulatinamente, antes por haitianos y hoy por dominicanos y haitianos. Por eso conviven topónimos resultado de combinaciones curiosas entre creole y castellano: Pelempito, Bucán Tanjón o Boca de Tanjón (una derivación del nombre original), Manacle, entre otros.

En el primer taller del PM y en visitas de campo con informantes locales, se identificaron sitios clave del Parque y su entorno en los que no existe una alta concentración poblacional y que por lo tanto no aparecen en la división territorial de la ONE. Su compilación constituye lo que en geo-demografía se conoce como "nomenclátor", que significa "recopilación ordenada de nombres geográficos". Algunos de estos topónimos de la provincia Pedernales e Independencia son: Bucán Tanjón o Boca de Tanjón, Los Mandines, Bucán Brosse, La Ceiba, La Pista, Las Abejas, Sitio Quema-

do, El 25, Pelempito, Monte Bonito, Macutucá, Marramié (Charco de la Paloma), Sabana de Canote, Pueblo Viejo, Loma del Toro, Los Naranjos, Zapotén, Rabo de Gato, El Rejanal, Palo de Agua, Villa Aida, San Isidro, El Tunal, El Mijal, Bucán Yamé, Guadome, Los Pinos, El Aceitillar, Agua de Juancho. La toponimia referida a los cursos fluviales y a las lomas y montañas es igualmente rica: cañada de Pedro Bello, cañada de Las Cuabas, río Las Damas, río Mulito, río Aguas Negras, cañada Las Abejas, río Pedernales, cañada de Palmar Dulce, loma del Derrico, loma de la Sangría, loma del Guano, cañada Los Guanos, arroyo Colorado, río Arriba, loma Los Arroyos Arriba, loma Alto de las Dos Palmas, loma de Mateo, cañada de Bucán Tusina, cañada de Monte Grande, entre otros.

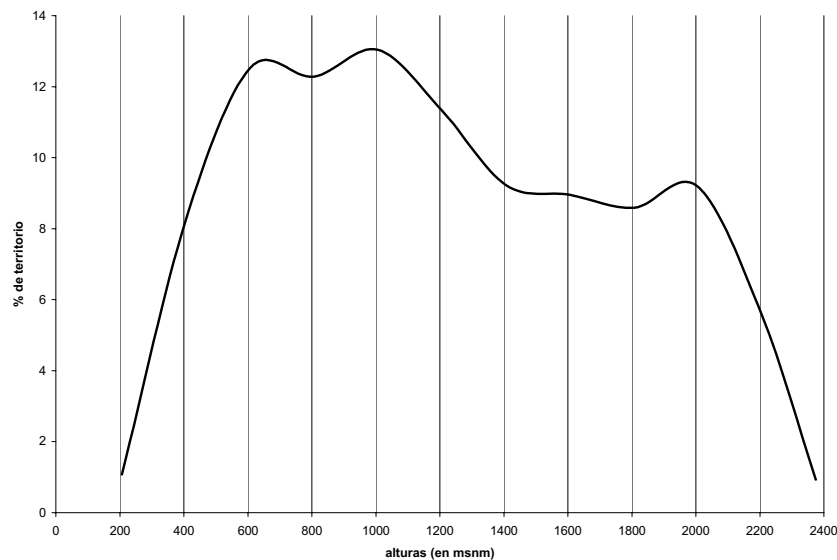
Dado el carácter patrimonial de la toponimia, es prioritario realizar visitas de campo con un práctico conocedor de la zona, a fin de recopilar, con coordenadas geográficas o métricas, la mayor cantidad de nombres y evitar así su extinción.

Topografía y morfometría

Hipsometría

La altura mínima del territorio encerrado por el Parque Nacional Sierra de Bahoruco es 100 msnm, que coincide con la curva de nivel a dicha cota en el NE (entre río Las Damas y la Cañada de los Guanos), y la máxima es 2367 msnm en la Loma del Toro. El rango altimétrico es, por lo tanto, 2267 m, lo que le confiere la cualidad de ser uno de los PPNN de mayor rango de RD. El valor medio de altura es 1120 m, la mediana 1057 m y la desviación típica 549 m.

Por esta razón el valor 1000 msnm divide el territorio PNSB en dos partes prácticamente de igual superficie. La mitad del territorio del Parque se sitúa a alturas entre los 100 y los 1000 msnm, mientras que la otra mitad tiene alturas entre los 1001 y los 2367 msnm. Esta generalización esconde unas desigualdades que deben ser señaladas. Si bien es cierto que la mayor parte del territorio se distribuye equitativamente a ambos lados de la curva 1000 msnm, esta distribución no se hace de forma homogénea, sino que se produce una concentración en torno al referido valor. Aproximadamente el 70% del territorio del Parque está en cotas comprendidas entre los 400 y los 1600 msnm. Por esto se puede afirmar que Sierra de Bahoruco es un Parque de alturas medias.



Curva hipsométrica del PNSB (elaboración propia, 2004)

La distribución de las alturas en el Parque está muy concentrada y se ordena en franjas NW-SE, coincidiendo con la orientación dominante del macizo (ver Anexos). Las máximas elevaciones (por encima de los 1600 msnm) suponen un 24% del territorio del PNSB y se localizan en una franja NW-SE que ocupa todo el sector W, destacando Loma del Toro (2367 msnm), Charco de la Paloma (2100), Las Abejas (1600 msnm). En estas cotas el relieve está bastante aplanado y están prácticamente deshabitados, aunque se reporta muy frecuentemente la presencia de improvisados campamentos itinerantes de pobladores haitianos.

Tabla de distribución de alturas	
Altura (en msnm)	% de territorio
100 a 200	1,00
201 a 400	8,16
401 a 600	12,44
601 a 800	12,20
801 a 1000	12,96
1001 a 1200	11,25
1201 a 1400	9,15
1401 a 1600	8,88
1601 a 1800	8,51
1801 a 2000	9,11
2001 a 2200	5,49
2201 a 2367	0,86

Tabla de distribución de alturas según intervalos regulares de 200 msn (salvo en los extremos). Nótese la concentración de territorio en torno a la curva de 1000 msnm (elaboración propia, 2004)

En estos pisos también es donde se desarrolla con mayor extensión el pinar, y en algunos sectores, el bosque higrófilo.

Los niveles intermedios altos (entre 1000 y 1600 msnm) suponen un 29% del territorio del PNSB y se distribuyen por el N, S y E. Hay algunas comunidades y parajes a estas cotas, como Los Arroyos y Agua de Juancho, Pueblo Viejo, entre otros, pero de forma general se puede afirmar que este rango está prácticamente despoblado. En este rango se desarrollan importantes formaciones vegetales de bosque ombrófilo e higrófilo que constituyen unas de las más frágiles y amenazadas del PN.



Vertiente S de la Sierra de Bahoruco observada desde Las Mercedes. Nótese el carácter tendido de la vertiente y el alto grado de arrasamiento de los sectores cimeros (foto: J. Martínez, 6/10/04)

Los niveles intermedios bajos (entre 400 y 1000 msnm) están muy poblados. Casi todos los asentamientos que existen dentro y en el entorno del PNSB están en este rango, como son Río Arriba, Monte Palma, Las Mercedes, La Altagracia, Mencía, Aguas Negras, Ávila, Puerto Escondido, entre otros. Este rango altitudinal supone aproximadamente un 38%, siendo por lo tanto es el de mayor extensión del conjunto.

Por último, los niveles bajos del PNSB, entre 100 y 400 msnm, suponen un escaso 9% del territorio. Prácticamente este conjunto se sitúa en el sector NE del Parque, al pie de las Lomas La Sequía, Derrico y La Sangría, justo al SW de la depresión Los Saladillos. Algunos sectores del SE del

Parque también se sitúan en estos niveles, como son el entorno de la cañada Bucán Tusina y Monte Grande.

Pendientes

El PNSB es de forma general débilmente inclinado. La vertiente promedio tiene una pendiente de 11.53° (aprox. 12°). La mínima pendiente es 0° y la máxima 69.78° (aprox. 70°). La desviación típica es 8.32° , que significa la cantidad promediada de grados que cada valor se aleja de la media.

Para que una montaña media como Bahoruco, compuesta fundamentalmente de calizas, tenga una pendiente media tan baja, necesariamente debe estar arrasado, tanto en sus sectores cimeros, intermedios y bajos. Y en efecto, así ocurre, dado que en distintos sectores de Bahoruco, especialmente por la vertiente S, es frecuente encontrar relieves aplanados, típicos de una morfogénesis activa controlada por niveles de base estables en el tiempo. Este aspecto se discute en el apartado dedicado a la geomorfología.

Sin embargo, existe una clara disimetría del macizo respecto de las vertientes N y S. La vertiente N presente sectores escarpados, precipicios e incluso paredes verticales. La vertiente S es más tendida y presenta escasos sectores (donde hay escarpes de fallas originales o retranqueados) inclinados.

Rangos	km ²	%
plano (0-3°)	153.88	9.56
débilmente inclinado (3-6°)	308.59	19.18
inclinado a muy inclinado (5-15°)	720.91	44.80
débilmente escarpado (15-25°)	283.26	17.60
escarpado (25-35°)	118.40	7.36
precipicio (35-55°)	24.11	1.50
sub-vertical a verticla (>55°)	0.17	0.01

Rangos de pendientes del Parque Nacional Sierra de Bahoruco.
 (escala modificada a partir de Schlotz, en Demek, 1972)

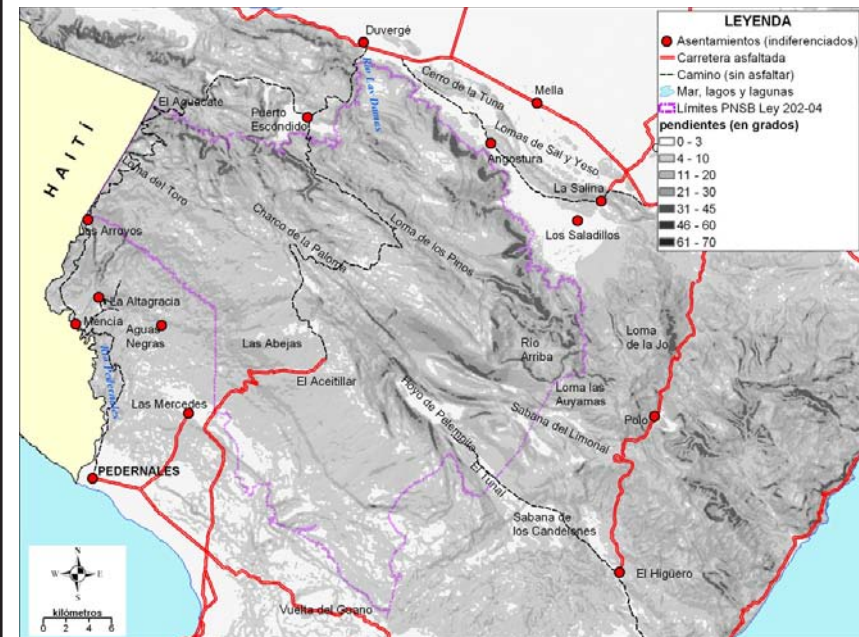
Cualquier vista de la vertiente S de la Sierra refleja su carácter predominantemente inclinado (<15°). Es el caso del sector que abarca desde Mencía, La Altagracia, Aguas Negras, Las Mercedes, Pinalito y La Jaiba.

En los sectores cimeros es posible observar espacios planos o débilmente inclinados (<6°). Es el caso de Aceitillar, Canote, Savane Peblikue, Loma del Toro, entre otros.

La mayoría de los fondos de poljes bajos e intermedios de la Sierra como Pelempito, El Tunal, El Mijal, El Limonal y Río Arriba, son claramente planos o a lo sumo débilmente inclinados. Evidentemente, los bordes de estas depresiones, en especial Pelempito, son bastante escarpados e incluso llegan a ser precipicios y paredes sub-verticales en muchos puntos.

Las márgenes de algunos cañones en la vertiente S presentan escarpes tendidos, precipicios e incluso paredes

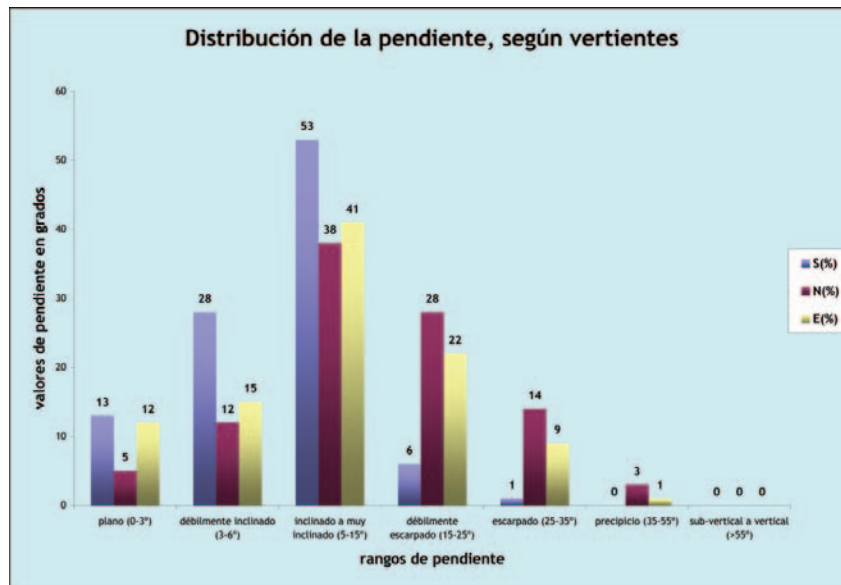
verticales, pero son contados casos: Bucan Tanjón, cañadas de las Abejas y del Barraco, cañada de Aguas Negras, entre otros.



Pendientes del Parque Nacional Sierra de Bahoruco y su Entorno
 (fuente: elaborado a partir de NASA y otros, 2000, en PROSISA, 2004)

En la vertiente N las pendientes se exageran bastante, pues ésta es tectónicamente más activa y presenta repeticiones de numerosas fallas inversas. y cabalgamientos. El borde septentrional del polje de Puerto Escondido (Rabo de Gato), el Rejanal, las márgenes de la cañada de Pedro Bello, los escarpes que bajan desde Monte Palma, limitando la depresión de Los Saladillos-Angostura por el SW, son ver-

daderos precipicios y paredes sub-verticales. Pero hay sectores planos y débilmente inclinados en la vertiente N, aunque en mucha menor medida que en la S. Es el caso de Monte Palma, el sector cimero de Marramié, Pueblo Viejo, Monte Jota, entre otros. Este contraste respecto de la vertiente S genera una disimetría fisiográfica que se refleja sobre los pisos de vegetación, como se ha comentado previamente.



Distribución de la pendiente según vertientes N, S o E en el PNSB (fuente: elaborado a partir de NASA y otros, 2000, en PROSISA, 2004)

Geología

La macro-forma y la estructura del Bahoruco Occidental constituye lo que en Geología se conoce como "cordillera de plegamiento". Significa que es un macizo cuyas rocas han sido intensamente plegadas y falladas.

En el caso del Bahoruco Occidental estos pliegues y fallas siguen una dirección NW-SE. Las fallas que limitan al Hoyo de Pelempito por el Noreste y el Sudoeste, son el más claro ejemplo de dicha disposición. Su formación requiere de fuerzas que actúen tanto vertical como horizontalmente sobre las rocas. De forma general, en la Sierra de Bahoruco, los esfuerzos son provocados por la actividad "geodinámica". Para ilustrarlo sirva el siguiente hecho: hace unos 65 millones de años, lo que hoy es el Bahoruco Occidental era un fondo marino cubierto de sedimentos carbonatados que yacían cerca de las costas del entonces subcontinente centroamericano, lo cual implica que este macizo durante su formación se ha desplazado miles kilómetros desde entonces (ver Anexos). De hecho, la Sierra fue una isla durante unos 25 millones de años, hasta que hace unos 8 se unió por Puerto Príncipe al resto de La Española. Esa es la principal causa del alto endemismo de la Sierra. En el caso de la flora, el 35% de las especies es endémica.

Litología

Las rocas que componen el Bahuco Occidental son de dos tipos: sedimentarias y magmáticas. Las sedimentarias de Bahuco son del tipo "carbonatadas" y pertenecen a la Era Cenozoica (que abarca desde hace 65 millones de años hasta hoy). Estos materiales cubren el otro grupo de rocas, las magmáticas. En el caso de Bahuco, éstas se formaron durante el Cretáceo, hace más de 65 millones de años. En el Bahuco Occidental no afloran, pero en el Oriental sí. Por lo tanto, estas rocas constituyen una especie de "zapata" o "cimientos" del macizo (ver Anexos).

Las más antiguas son las magmáticas, las cuales afloran en muy pocos lugares y pertenecen al Período Cretáceo. Se reportan en las localidades de Polo, Bahuco, Los Chupaderos, San Rafael, y otros puntos del Bahuco Oriental. En Bahuco Occidental sólo aflora en Río Arriba aunque en el Massif de la Selle, la prolongación hacia el oeste de la Sierra de Bahuco, es posible observar estas rocas con mucha frecuencia. La tipología más común en este conjunto de rocas magmáticas son los basaltos, gabros y doleritas, con inclusiones de minerales como el cuarzo, fácilmente observables por su típica coloración blanquecina. Este complejo constituye la base más

antigua de toda la Sierra de Bahuco, y por eso recibe el nombre de "basamento Cretáceo"

Sobre el basamento se apoyan las rocas sedimentarias, del tipo carbonatadas y de Era Cenozoica (desde hace 65 millones de años hasta la actualidad). Esta Era se subdivide en tres Períodos: Paleógeno, que abarca desde hace 65 millones de años hasta hace 23; Neógeno, desde 23 millones de años hasta hace 1.8; y Cuaternario, desde hace 1.8 millones años hasta la actualidad.

Este conjunto de rocas cubre completamente al basamento y por eso recibe el nombre de "cobertera sedimentaria". Todo el Bahuco Occidental se modela sobre dicha cobertera, salvo en Río Arriba. Localidades donde es común observar afloramientos espectaculares de rocas carbonatadas son Loma del Toro, Puerto Escondido, Pueblo Viejo, La Altagracia, Mencía, Aguas Negras, Las Mercedes, El Aceitillar, Mapioró, y muchas otras.

Las rocas "carbonatadas" del PNSB son de dos tipos: o calizas o dolomías (escasas). La caliza es la más común en el Bahuco Occidental, dado que la dolomía sólo se observa en algunos sectores muy concretos de la vertiente Norte.

Básicamente hay 4 formaciones de calizas en el Bahuco Occidental denominadas: Aceitillar, Neyba, Som-

brerito y Pedernales. La más antigua es la caliza Aceitillar que se formó desde hace 56 millones de años hasta hace 34. Es una caliza color blanca y de textura granulada (o "fanérica") con abundantes fósiles. Aflora mayoritariamente en todo el flanco Sur de la Sierra a partir de los 500 metros sobre el nivel del mar y escasamente en el Norte



Muestra de la caliza Aceitillar, blanca, rica en micro-fósiles, de fractura angulosa, con concentraciones locales de cristales de calcita. Destaca la textura fanérica. (Foto y descripción: J. Martínez, junio 2004)

Neyba es parecida a la anterior pero de color marrón claro y café, y a veces es dolomítica. También se diferencia por presentar nódulos de pedernal y a veces capas de este mineral. Esta caliza es más joven, porque se formó desde hace sólo unos 40 millones de años hasta hace unos 34. Hay incertidumbre sobre si comenzó a formarse desde antes, pero por el momento es válida esta cronología. Aflora en Loma de los Pinos, la cual se observa desde el Centro de Visitantes Hoyo de Pelempito hacia el Norte. Es común en toda la vertiente Norte del Bahoruco Occidental.

La siguiente Formación es la denominada Sombrerito, que se depositó desde hace 34 millones de años hasta hace 23. Es una caliza fundamentalmente margosa (carbonato de calcio y arcillas). La inclusión de arcillas en el agregado de la roca, hacen que esta caliza sea muy compacta (textura "afánica"), de color crema a blanca, rayable con una llave. Es también ligeramente fosilífera, y tiene capas gruesas y delgadas de pedernal y en forma de nódulos.

Aflora desde Malpasse-Jimaní (frontera Domínico-Haitiana) al Oeste, hasta Las Balizas en la costa oriental de la Sierra de Bahoruco. Existen algunos afloramientos dispersos por el sector SE del Bahoruco Oriental en Villa Nizao, El Higüero y la Colonia (de Juancho).



Caliza Sombrerito: caliza margosa, compacta, textura afánica a ligeramente fanérica. Fractura subconcoidea (Foto y descripción: J. Martínez, junio 2004)

La última Formación es la denominada Pedernales. Es una caliza rosada a rojiza, ocasionalmente blanca, afánica, de cristalina a margosa (compacta, arcillosa), escasamente fosífera, con alta concentración de diaclasas, por donde penetra la corrosión kárstica formando pozas de acumulación de bauxitas (mayoritariamente). Esta caliza presenta concentraciones locales de pedernal marrón, tanto en forma nodulosa como linealmente a lo largo de fracturas.

La caliza Pedernales se distribuye a lo largo de una banda orientada en dirección NW-SE, desde Pedernales has-

ta Oviedo, entre los 0 y los 500 metros sobre el nivel del mar. Estos materiales también afloran en la Isla Beata.



Caliza Pedernales, compuesta de clastos (restos de roca) angulosos y redondeados (de tamaño centimétrico) en matriz rosada, karstificada (agujero arriba), presentando un manto de alteritas (Foto y descripción: J. Martínez)

Tectónica

En el Batoruco Occidental la mayoría de los pliegues sigue una dirección NW-SE, y hay de los dos tipos más comunes: anticlinales y sinclinales. Los anticlinales más llamativos son: el de la Loma Bucán Yamé; Loma de El Aceitillar o de Los Platanitos; Loma de los Pinos; entre otros; sinclina-

les típicos son el de la depresión El Higüero. También destacan los pliegues de "Los Güiritos" (al N de Las Abejas y W de El Aceitillar), que constituyen las únicas estructuras plegadas con eje de dirección WSW-ENE, detectadas a la fecha en la Sierra de Bahoruco. Su singularidad amerita estudios específicos.

En cuanto a las diaclasas, las rocas del Bahoruco Occidental presentan numerosos ejemplos de ellas. Basta observar en el entorno del Centro de Visitantes Hoyo de Pelempito, o las rocas que afloran en la carretera internacional, desde Los Arroyos hasta Puerto Escondido, para constatar la gran cantidad de diaclasas que presenta la masa rocosa in situ.

En el Bahoruco Occidental hay tanto fallas normales como inversas. Para el primer caso existen ejemplos llamativos: los dos escarpes que limitan a Pelempito por el Sudoeste y Noreste respectivamente, son el resultado del retranqueo de sendas fallas normales. Pero también hay otras muestras de fallas normales en el Bahoruco Occidental, como la que se observa al Norte de la mina Las Mercedes, las que limitan a la denominada Sabana del Limonal, o las tres que se sitúan al Norte, Este y Oeste de la depresión El Higüero, respectivamente.

También hay buenos ejemplos en el Bahoruco Occidental de fallas inversas. El más visible y conocido es la sucesión de fallas escalonadas que limita a la Loma de los Pinos por el Norte. Los escarpes erosionados de este sistema de fallas inversas son observables desde Puerto Escondido hacia el Sur, y también en el sector denominado "Rabo de Gato" así como desde Villa Aida.

En resumen, Bahoruco Occidental ha sufrido esfuerzos compresivos por el Norte, mientras que por el Sur los esfuerzos han sido tensionales. De ahí que la falla inversa de la Loma de los Pinos se sitúe al Norte de la Sierra, mientras que las fallas normales de Pelempito o la de Las Mercedes se sitúen al Sur del Macizo.

Geomorfología

Evolución geomorfológica del PNSB

La respuesta geomorfológica de las rocas carbonatadas, en el caso del PNSB, es un "karst de montaña media tropical". El del PNSB tiene la particularidad de que, aparte de tener formas como las de Los Haitises, es un karst antiguo y está enclavado en una montaña de nivel medio en el dominio tropical. Cuando un karst es viejo los resaltes se rebajan, y suele aplanarse. Nótese el grado de rebajamiento del PNSB en cualquier viaje de campo a El Aceitillar. También se advirtió este carácter "plano" del Parque en el apartado dedicado a las pendientes.

Pero aparte de los aplanamientos, hay además formas de erosión lineal (valles de ríos y arroyos, cañones), que debieron formarse gracias a la acción de distintos tipos de climas tropicales y a la orientación forzosa de las fallas y pliegues (los ríos casi siempre explotan las zonas de debilidad generadas por las fallas).

El proceso más conocido que actúa en este tipo de karst es la corrosión de la roca carbonatada, en este caso caliza. Cuando el agua de lluvia cargada de dióxido de carbono reacciona con el carbonato de calcio de la caliza, éste se disuelve como la sal en el agua. Hay otros procesos que "modelan karst", no menos importantes, como la corrosión

bajo una cobertera de sedimentos (cripto-corrosión). En general, estos son los procesos que han actuado para conformar el karst del Parque. A continuación se detalla la síntesis evolutiva de su relieve (ver Anexos)

Hace 28 millones de años, al final del Oligoceno Inferior, estaban depositadas y plegadas gracias a la tectónica, las calizas de las formaciones Neyba y Aceitillar. El plegamiento y la subsidencia (hundimiento) de determinados sectores hizo que, por isostasia, parte de las calizas emergieran. A partir de entonces, comienza el modelado del primer relieve del PNSB: un karst tropical..

Para entonces, Bahoruco era un morfosistema de formas elevadas y abruptas como resultado de la combinación de la alta solubilidad del sustrato rocoso (las calizas) y una porosidad secundaria muy desarrollada (fracturas a través de las cuales el agua penetra en la masa de rocas, tales como fallas y diaclasas). Debió parecerse mucho a Los Haitises, por lo que abundarían los "mogotes", hoy dispersos por el PN: en Los Arroyos, entre el Área Recreativa El Aceitillar y el Centro de Visitantes Hoyo de Pelempito, en La Altagracia, en Aguas Negras, en la Loma del Toro, e incluso en el camino que conecta El Aceitillar con la caseta de Pueblo Viejo. Los mogotes se modelan porque la corrosión disuelve la caliza por debajo de una cobertera de sedimentos que el propio karst va generando. Este proceso modela los

mogotes como pequeñas "lomas o colinas" respecto de un nivel más o menos constante, y por eso su cima está casi siempre a la misma altitud. Cuando estas formas se conservan el conjunto se denomina "superficie corrosiva", que se podría definir como una síntesis de mogotes aplanados a una misma altitud. Por lo tanto, el PNSB se parecía bastante a Los Haitises, lo cual se hizo más evidente al final del Oligoceno, es decir, hace 23 millones de años.

Pero este karst o superficie corrosiva era una isla durante su fase incipiente, porque todavía el sistema Hotte-Selle-Bahoruco estaba desconectado del resto de La Española. Otro elemento peculiar de las condiciones paleoambientales es que el nivel del mar en el Oligoceno (hace 28 millones de años) alcanzó los 300 metros por encima del nivel del mar actual. Para que el karst se modelara, éste debió situarse a por lo menos 100 metros por encima dicho nivel. Por lo tanto, el karst de mogotes primigenio del PNSB se modeló por encima de los 400 metros por encima del nivel del mar actual. La tectónica se encargaría con posterioridad de levantarlo hasta su posición actual (más de 2000 metros en algunos sectores).

El Hoyo de Pelempito hasta entonces no existía. Dado que el Bahoruco Occidental estaba dominado por el karst, en el lugar del Hoyo habría mogotes como los de Los Haitises.

A partir del Neógeno (desde hace 23 millones de años hasta hace 1.8), la actividad tectónica se intensificó. Al parecer la plataforma que transportaba al PNSB hacia el E hizo contacto con La Española, lo que produjo nuevos esfuerzos sobre las rocas. Dado que éstas ya estaban plegadas previamente, su capacidad de continuar deformándose ya se había alcanzado y, por lo tanto, la respuesta fue la conformación de un sistema de fallas de dirección NW-SE dominante, las cuales compartimentaron la superficie corrosiva, permitiendo que las lomas de Los Pinos, Bucán Yamé, El Tunal y El Aceitillar se elevaran intensamente, mientras que el lugar ocupado por el actual Hoyo de Pelempito descendiera (en Geología se utiliza la palabra "subsistencia").

A través de estas fallas algunos sectores se levantaron y otros se hundieron. Para tener una idea de la intensidad del movimiento vertical sirva el siguiente dato: antes de la intensificación tectónica, el nivel máximo de la superficie corrosiva (el karst de mogotes) de El Aceitillar o la loma de Los Pinos se situaba en torno a los 400 ó 500 metros sobre el nivel del mar actual; a partir del Neógeno, el levantamiento le hizo subir hasta niveles actuales, que en todos los casos supera los 1000 metros, en algunos sectores incluso sobrepasa los 2000. Hay algunos indicios indirectos en la flora y la fauna del Parque que ratifican esta hipótesis. El extraño comportamiento del diabloteín (*Pterodroma*

hasitata), un ave marina que anida en los escarpes al N de la Loma del Toro, se explica por una tectónica intensa que progresivamente va levantando más el relieve. Lo que al principios del Mioceno era un acantilado marino para el ave, hoy se ha transformado en un escarpe a más de 1800 msnm. Ello no implica que los escarpes del N de la Loma del Toro fueran los acantilados marinos originales, dado que es imposible que tal morfología resista la corrosión y la erosión mecánica por 23 millones de años. Lo que esta ave encuentra en los referidos escarpes es un medio similar al que ha utilizado en su larga evolución para el anidamiento. El diablón entonces se ha adaptado paulatinamente a la progresiva retirada y elevación de su lugar de anidamiento, y tiene por lo menos 23 millones de años haciendo lo mismo.

Simultáneamente, hace unos 23 millones de años, coincidiendo con el inicio del proceso de sobre-elevación, muchos sectores de la superficie corrosiva o karst de mogotes se arrasaron gracias a que la escorrentía superficial y sub-superficial se reactivó. En ese momento se depositaron las bauxitas (mineral-roca que contiene altas concentraciones de aluminio) traídas desde otros lugares. Está comprobado que este mineral-roca, en el caso de Bahoruco, procede de la alteración de rocas magmáticas; todavía no se ha determinado con precisión el lugar específico de origen, tarea que investigaciones posteriores deberán resolver.

El proceso de arrasamiento duró unos 11 millones de años, hasta que el karst prácticamente se niveló por completo, es decir, hace 12 millones de años. Esta fase hizo que los resaltes de la superficie corrosiva, los mogotes, se nivelaran mediante colmatación de los espacios deprimidos, y también por la baja resistencia que ofrecieron algunos de ellos a la corrosión y erosión mecánica. Por esta razón no hay muchos resaltes topográficos entre el área recreativa El Aceitillar y el Centro de Visitantes Hoyo de Pelempito, salvo los escasos mogotes heredados que quedan como testigos del paleo-karst de la fase previa. Cualquier viaje a través del Bahoruco Occidental permite reconocer el carácter plano de su relieve, lo que coloquialmente la gente identifica por el nombre de "meseta".

Una vez arrasado el karst en El Aceitillar y despositadas las bauxitas, la saturación de la parte superficial del karst inició un nuevo proceso de evacuación de los sedimentos hacia puntos bajos de la Sierra. Los sedimentos que eran arrancados de las lomas levantadas eran depositados posteriormente en la nueva depresión que se estaba generando (Pelempito), nivelando su fondo y saturando su parte más superficial. Este tipo de depresión del karst en Geomorfología se conoce con el nombre de "polje".

Otros procesos actuaban para ensanchar el polje: la corrosión y la erosión mecánica. Gracias a éstos los escar-

pes de las fallas que limitan a Pelempito experimentaron "retranqueo", haciendo que retrocedieran paralelamente hacia fuera de la depresión. Este proceso de nivelación del polje y retranqueo de escarpes comenzó ya cuando el karst en las lomas circundantes se había saturado, es decir, hace unos 12 millones de años. Desde entonces, este proceso no se ha detenido, matizado durante el Cuaternario (últimos 2 millones de años) por una acumulación de clastos de caliza en las vertientes, denominados en Geomorfología con la palabra "canchales".

En conclusión, hace 23 millones el sector que hoy ocupa el polje de Pelempito comenzó a descender y las lomas circundantes a elevarse (Los Pinos, Los Platanitos o Aceitillar, Bucán Yamé). Posteriormente, hace 11 millones de años, cuando el karst en estas montañas se saturó, sedimentos finos y clastos comenzaron a descender al polje, nivelando su fondo. Este último proceso perdura hasta hoy, aunque fue más intenso al inicio. Durante el Cuaternario, el proceso más común ha sido la acumulación de canchales en vertientes.

Geomorfología regional

El karst del PNSB se caracteriza por la alta variedad de formas modeladas en él, así como por su evolución bajo distintos climas (sistemas morfo-climáticos).

En el PNSB es posible observar formas propias del exo-karst. Las más llamativas son los poljes, como el de Pelempito. Pero aparte de Pelempito, hay otros poljes en toda la Sierra de Bahoruco. Si bien se refiere en muchos trabajos el carácter estructural de Pelempito, considerándosele oportunamente como un graben desde el punto de vista tectónico, no menos cierto es que esta gigantesca depresión es un polje desde el punto de vista geomorfológico.



Polje de Pelempito. Esta es una de las forma más llamativas del PNSB, dado el amplio desnivel entre los sectores cimeros de su entorno y el fondo (más de 1000 m), así como por el buen estado de conservación de su bosque mesófilo (=transición) (foto: J. Martínez, 4/11/04)

Hay otros poljes importantes en el PNSB y su entorno, como por ejemplo la Sabana de El Limonal, El Jobal y Sansón, las depresiones de El Higüero, Puerto Escondido, El Rejanal, El Carrizal, Charco de la Paloma, El Tunal, Los Candelones, Los Saladillos, y la Laguna de El Limón, entre otras.

Hay también formas tipo "cúpulas" o "mogotes" como los de Los Haitises, fácilmente observables al acceder al Centro de Visitantes Hoyo de Pelempito desde el camino del área recreativa El Aceitillar. También en "La Charca", donde está el observatorio de aves, la cual geomorfológicamente constituye una "dolina".



Mogote kárstico, localidad "El Mogote" (foto: J. Martínez, 7/11/04)

El lapiaz también está bastante desarrollado, por ejemplo en el Centro de Visitantes, donde el tipo "tubo" es el más frecuente. Los cañones fluvio-kársticos (bogaz) también se desarrollan ampliamente en el PNSB, siendo los de mayor interés aquellos que descienden desde El Aceitillar hacia Las Mercedes y hacia Pelempito, y los que se observan en las carreteras Pedernales-Las Mercedes y Aguas Negras-Mencía. Estos bogaz constituyen verdaderos refugios de la vegetación húmeda que debió dominar a Bahoruco durante mediados del Cenozoico.

Pero el karst de Bahoruco es más bien aplanado. Cuando se formó el relieve abrupto de formas elevadas y depri-midas, una fase posterior arrasó y rellenó la topografía, nivelándola respecto de una cota más o menos constante que se llama "nivel de base". Así se consigue que los resaltes desaparezcan. Este tipo de formas planas se conocen en geomorfología como "superficies" y "pedimentos", que son objeto de estudio de una rama muy amplia de la geomorfología evolutiva. Lo más importante es que en el caso del PNSB estas formas aplanadas se suceden por todas partes y lo hacen de forma escalonada. El Centro de Visitantes Hoyo de Pelempito se sitúa sobre la Superficie El Aceitillar. Es una especie de escalón, a 1300 metros sobre el nivel del mar. Hacia el SE, a unos 400 metros sobre el nivel del mar, hay otra Superficie denominada Las Mercedes. Al N del PN está

la de los Pinos. Hay también pedimentos, que son aplanamientos de menor extensión conectados a un macizo de dimensiones suficientemente grandes como para controlar su evolución. El de Aceitillar es el más característico, el cual desciende desde la cantera homónima hasta Las Mercedes.



Lapiaz de tubo (o rundkarren) en el camino El Mijal-Peleepito, con desarrollo de grandes pozas sub-métricas y centimétricas. Este lapiaz es correlativo de un sistema morfoclimático tropical bajo cobertura boscosa espesa (foto: J. Martínez, 5/11/04)

Los conos rocosos son también aplanamientos de pequeñas dimensiones (regularmente menores que el pedimento) modelados generalmente sobre rocas carbonatadas (calizas y dolomías), al pie de un gran macizo. Una forma apla-

nada singular del PNSB es el mont-derivado de Bucán Yamé, que constituye una loma sobre un anticlinal cuya cima ha sido biselada por la erosión.

Hidrografía e hidrología

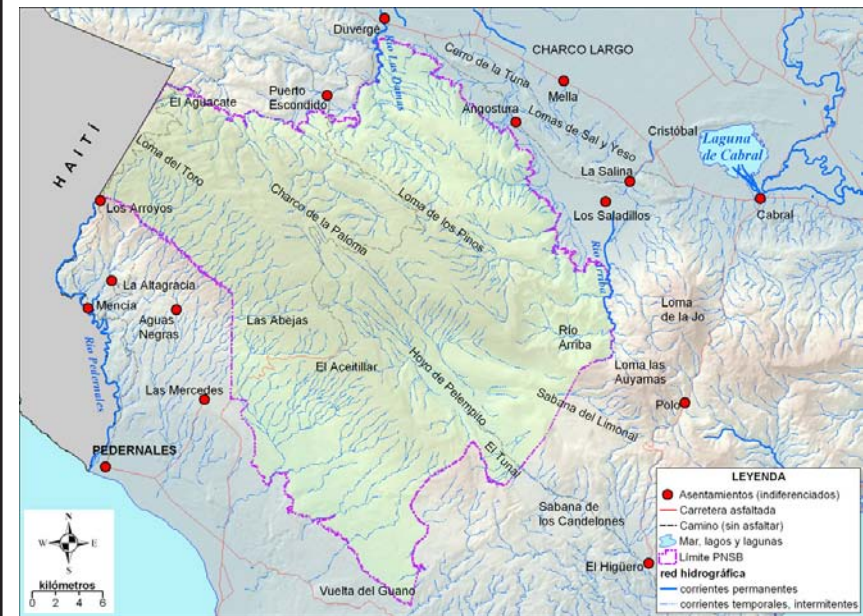
Factores que controlan la escorrentía superficial del PNSB

La escorrentía superficial de la Sierra y del PNSB está condicionada por cuatro factores:

- » Precipitación e intensidad de precipitación
- » Permeabilidad secundaria de los materiales del lecho del cauce
- » Temperatura, como variable de la ETR
- » Cobertura vegetal

En el epígrafe dedicado al balance hídrico se ha constatado el escaso excedente del PNSB. Esta parte del macizo reúne 2 de los 4 factores arriba referidos para inducir una escorrentía superficial limitada: en primer lugar, la precipitación, que disminuye hacia el W (llueve menos en la Loma del Toro que en Polo, aprox. unos 800 mm); en segundo lugar, la permeabilidad secundaria de las calizas Eocenas del Parque está muy desarrollada, lo que hace que la mayor parte del agua infiltre a través del endo-karst. Tal desarrollo endokárstico provoca que la cuenca hidrográfica no coincida con la cuenca hidrológica. Sólo en aquellos puntos donde el epi-karst está sellado por clastos del propio lapiaz o por formaciones superficiales de drenaje impedido, la escorrentía es capaz de circular en superficie.

La diferencia entre la temperatura promedio del PNSB y el Bahoruco Oriental no es amplia. Por lo tanto, la diferencia de ETR en ambas unidades depende más de la precipitación que de la temperatura, lo cual indica que este factor (la T) no es suficiente para condicionar la escorrentía superficial.



Red de drenaje superficial extraída del mapa topográfico nacional. La mayoría de los cauces mostrados funciona temporalmente en superficie (trazo discontinuo), mientras que sólo 3 de los inscritos en el PNSB (trazo continuo) funcionan permanentemente (ríos Pedernales, Arriba y Las Damas) (fuente: cortesía de IGU, 2004)

Por otra parte, la cobertura vegetal está mejor conservada en el PNSB que en el Bahoruco Oriental. Si ésta no

existiera en el Parque, los niveles freáticos se reducirían drásticamente. Sin embargo, la cobertura por sí sola no es capaz de producir una escorrentía superficial permanente. Su ausencia le afecta, pero su presencia no es por sí sola suficiente.

Cuencas y sub-cuencas

Los factores precedentes explican por qué la mayor parte de la escorrentía superficial permanente de la Sierra de Bahoruco está en el Bahoruco Oriental. Sin embargo, en el PNSB existen 3 cuencas con al menos un cauce en cuya longitud, total o parcial, circula agua durante todo el año. Dichas cuencas son las de los siguientes sistemas fluviales:

- » río Pedernales y su afluente Mulito, nace en Los Arroyos y desemboca en la ciudad de Pedernales
- » río Las Damas, nace en Puerto Escondido y desemboca en Duvergé frente al Lago Enriquillo
- » río Arriba, nace en la depresión homónima y desemboca en Los Saladillos

Las demás cuencas del Parque y su entorno se organizan en torno a uno o varios cauces intermitentes (probablemente de orden Strahler inferior a 2, escala 1:50,000), es decir, que no tienen caudal permanente durante todo el año (en geomorfología se conocen por la palabra española "rambla"). En este conjunto existen dos tipos:

- » Aquellos que siempre se activan durante la temporada húmeda: cañada del Barraco (Aguas Negras-

Mencía), cañada de Las Abejas (Las Mercedes), arroyo Cuché y cañada de Los Tutuses (El Higüero), arroyo Seco (Maniel Viejo), cañada El Higüero (Los Charquitos-Río Arriba), cañada de Pedro Bello (Puerto Escondido), cañada de Catil (El Rejanal), entre otras.

- » Los que necesitan de una temporada húmeda extrema o extraordinaria que sature suficientemente su cuenca para presentar escorrentía superficial. Ejemplos de este tipo son la mayoría de los cañones que descienden desde El Aceitillar al Hoyo de Pelempito; o los que bajan desde la Loma de Los Yabos y Bucán Yamé hacia el referido polje; o la red que se incide desde Savane Peblisque, pasando por el Alcajé hasta llegar a Pelempito por el W; los cauces que descienden desde El Aceitillar hacia el 25; los cañones que bajan desde Monte Palma hasta la depresión de Los Saladillos, entre otros.

Las 3 corrientes permanentes se conocen relativamente mal. Salvo Las Damas, no se tienen datos precisos sobre su régimen hidrológico, superficie drenada, correlación de la cuenca hidrográfica con la hidrológica, caudales de crecida, entre otros. Sin embargo, se han obtenido algunos datos preliminares con la ayuda de mapas topográficos (ICM, 1989), información base proporcionada por IGU (2004), Altas de los Recursos Naturales de la República Dominicana (2004) y datos de caudal del INDRHI (2001).

El río Pedernales es limítrofe con Haití, por lo que su cuenca está compartida. En República Dominicana, drena una superficie superior a 170 km², y un perímetro de más de 80 km. Sumando el sector haitiano y el dominicano, la cuenca alcanza unos 280 km². Su caudal promedio anual medido en Paso Sena es de 1.73 m³/s (INDRHI, 2001), calculado a partir de observaciones de 20 años (1973-1993). Su afluente más importante en República Dominicana es el río Mulito. A escala 1:50,000 la red supera el orden Strahler 3 (escala 1:50,000). **El nivel de degradación de este sistema fluvial es preocupante, aunque todavía atesora muchos bosques de ribera en perfecto estado de conservación.** Como en casi todo el Parque Nacional, la geomorfología de este río está mal conocida, aunque se identifican algunos elementos de interés que merecen un estudio pormenorizado en el marco de un programa de investigación:

- » Depósitos aluviales con depósitos provenientes del desmantelamiento del karst en las proximidades de Cabo Duarte
- » Abanicos aluviales en Cabo Duarte y en la desembocadura Anse-a-Pitre/Pedernales, sobre los que se apoya este conjunto de asentamientos
- » Terrazas de hasta +20 m en Paso Sena, con restos arqueológicos referidos a industria lítica (Veloz Maggiolo y otros, 1979)



Río Mulito, en el vado de la carretera Pedernales-Los Arroyos. Inicio de la temporada húmeda de otoño, razón por la que no se observa carga sedimentaria a simple vista (foto: J. Martínez, 28/07/04)

El río Las Damas drena una cuenca de aprox. 90 km² (Empresa Generadora de Electricidad, 2001). En Puerto Escondido, tiene un caudal promedio anual de 2.5 m³/s. Cuenta con una hidro-eléctrica desde 1967. La turbina es de 7.5 MW y el embalse es de hormigón, situado en Puerto Escondido, tiene una capacidad de 40,000 metros cúbicos. El sistema se alimenta en la rejilla de la obra de toma, a unos 381 msnm en Puerto Escondido; el agua es entonces conducida por canales y flumes hasta la cota de 375 msnm, para ser entonces encauzada por una tubería de presión hasta el túnel de la turbina, situado a unos 60 msnm. Por lo tanto, la

caída total es de 320 metros. La importancia de esta presa para la generación de electricidad y distribución de agua de potable y de riego es incuestionable, **pero el tramo de cauce entre Puerto Escondido y la presa ha perdido su funcionalidad hidrodinámica**. Medidas sencillas tales como que el cauce recuperara parte de su caudal en temporada húmeda, evitarían la pérdida total del tramo afectado. A nivel geomorfológico se conoce:

- » Terrazas de hasta +10 m en las proximidades de Duvergé
- » Edificios travertínicos de cascada en el punto donde el río abandona el polje de Puerto Escondido
- » Abanico aluvial en Duvergé (sobre el cual se apoya la ciudad)

Por último, río Arriba tiene una cuenca de por lo menos 110 km². Su cauce principal se incide en la formación homónima, compuesta de gabros, calizas y areniscas del Cretáceo (Llinás, 1972). El orden Strahler de la red es superior a 3, en un análisis escala 1:50,000. Su caudal promedio calculado a partir de observaciones de intervalos irregulares es de 0.163 m³/s (INDRHI, 2001). Muchas de las observaciones fueron tomadas durante la temporada húmeda, por lo que este río podría secarse eventualmente a lo largo del año de forma natural. De hecho, en la depresión el río experimenta pérdidas por tramos cortos de no más de 500 m. La

geomorfología de este río se caracteriza por los siguientes elementos:

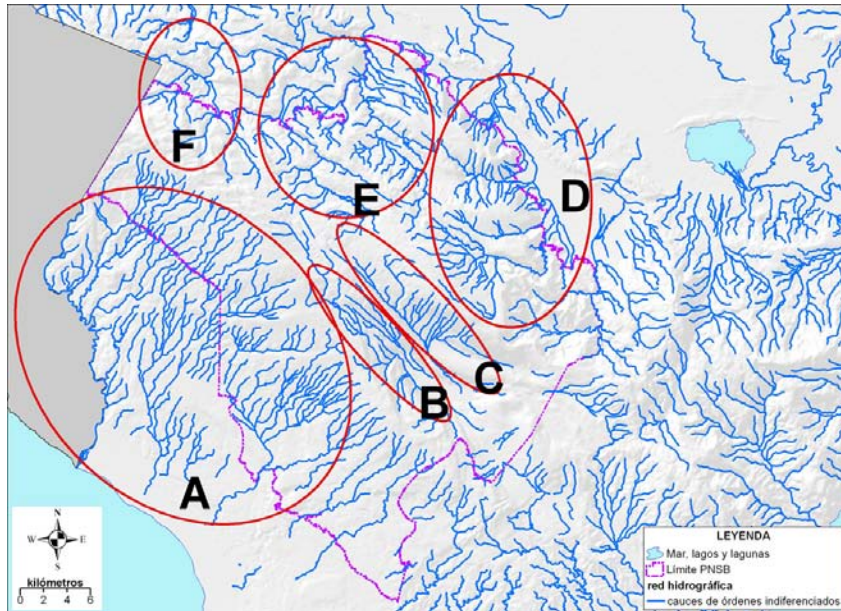
- » Terrazas a +10 m e incluso a mayor altura en la depresión
- » Valle seco en El Platón, con codo de captura al S del mismo
- » Abanico aluvial con múltiples niveles de terrazas erosivas sobre sus propios materiales, en el cual se apoya el asentamiento de Los Saladillos

Hacen falta más estudios sobre las características geomorfológicas de los cauces en secciones transversales, sistemas de terrazas, cauces abandonados, llanuras de inundación, entre otras.

Estas 3 corrientes permanentes del Bahoruco Occidental pueden resultar afectadas si el PNSB es deforestado o impactado mediante actividades intensivas o extensivas irreversibles. Dada las pocas corrientes permanentes y su escaso caudal, la fragilidad de su funcionamiento hidrodinámico es mayor. Asimismo, los asentamientos aguas abajo son dependientes de manera casi exclusiva de estas tres fuentes.

De las corrientes intermitentes no se tienen datos específicos sobre caudal, el orden de las redes, superficie de cuencas y subcuencas, niveles de terrazas, información útil desde el punto de vista morfo-hidrodinámico.

Patrones de drenaje



Patrones de drenajes del PNSB, entre los que se distinguen: A) paralela; B) paralelo-enrejada; C) enrejada; D) dendrítico-enrejada; E) rectangular; F) dendrítica (fuente: cortesía de IGU, 2004)

El patrón de drenaje es distinto según se trate de la vertiente N, S o E del macizo. Por lo general, son redes jóvenes cuyos patrones están controlados por la tectónica Neógena. Los tipos más comunes son:

- » Red paralela: vertiente S, gracias a cañones que siguen fracturas de dirección NE-SW sobre las calizas eocenas de la formación Aceitillar. El tramo alto del río Pedernales y sus afluentes siguen este patrón;
- » Red paralelo-enrejada: vertiente E hacia el Hoyo de Pelempito. El patrón paralelo se hace evidente hacia los sectores más elevados (El Alcajé) con

cañones que se inciden en dirección NW-SE sobre las calizas de la formación Neyba. El control tectónico es alto. En las proximidades de Pelempito se vuelve enrejado gracias a los cauces que bajan desde el escarpe meridional del polje;

- » Red enrejada: dispositivo angular producto de la intersección del sistema tectónico dominante (NW-SE) y el conjugado (SW-NE) sobre las calizas eocenas de la formación Neyba;
- » Red dendrítico-enrejada: básicamente la cuenca de río Arriba y cauces que descienden por las laderas que enlazan a Monte Monte Palma con la depresión de Los Saladillos. Estos cauces descienden por la formación río Arriba y atraviesan las calizas eocenas Neyba;
- » Red rectangular: compuesta por cauces que descienden desde la Loma de los Pinos y el Monte Jota hacia el polje de Puerto Escondido, incidiendo la caliza Neyba. Estos colectores tienen un control tectónico alto;
- » Red dendrítica: cauces en el entorno de El Aguacate Zapotén. Este patrón llega a contorsionarse en algunos puntos, siguiendo el lineamiento de la falla inversa de la Loma de los Pinos, al entrar al polje de El Rejanal. La cañada de Catil es parte de este patrón.

En conclusión, los patrones de drenaje en el PNSB están controlados por la tectónica neógena. Por la vertiente N y E las redes se organizan con arreglo al sistema tectónico dominante NW-SE, mientras que por el S, el control lo ejerce la dirección conjugada NE-SW. Se advierte además la amplia diversidad de patrones de drenaje en el Parque, lo que ratifica su singularidad geomorfológica.

El clima del PNSB

Distribución de la temperatura y precipitación

No existen estaciones meteorológica dentro del PNSB. Hay una modesta red compuesta por 9 estaciones de la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) que, aunque están situados fuera del Parque, sus datos pueden ser aprovechados. Dos 2 de ellas son sinópticas y 7 termo-pluviométricas (ver Anexos). Las 2 sinópticas son Jimaní y Barahona. Las 7 termo-pluviométricas se localizan en Duvergé, Neyba, Taimayo, Pedernales, Enriquillo, Cabral, y Polo. La más alta está en Polo, a 703 msnm y la más baja en Duvergé, a 2 msnm. El resto se sitúa entre los 3 los 31 msnm. Por lo tanto, el rango bioclimático entre los 30 y los 700 msnm no está caracterizado desde el punto de vista termo-pluviométrico. Tampoco hay estaciones por encima de los 700 msnm, lo cual supone un vacío de información que debe suplirse.

Existe 1 estación de ONAMET en Puerto Escondido, pero las series colectadas son de muy corto rango temporal. Hay 2 estaciones del INDRHI, uno en Puerto Escondido y otro en Monte Palma. En visitas de campo por el N del Parque algunos guardaparques han informado de la instalación temporal de una estación termo-pluviométrica en la Sabana de Pueblo Viejo. Estos datos serían de gran utilidad dada la

altura media a la que se encuentra el polje (más de 1,800 msnm), por lo que serán recopilados y analizados en futuros informes.

Esta escasez de datos representativos para el territorio del Parque supone un impedimento ineludible de cara a análisis climáticos detallados (por ejemplo, de escala 1:50,000 o mayores). Sin embargo, el análisis a escala 1:300,000 resulta factible.

Para suplir este déficit, se han inferido 9 estaciones en las localidades de Las Mercedes, El Aceitillar, Loma del Toro, Charco de la Paloma y Loma de los Pinos, Agua de Juancho, Río Arriba, Puerto Escondido y Pelempito, todos dentro del Parque Nacional. A tal efecto, se han tomando como referencia las 9 estaciones existentes y el gradiente térmico y pluviométrico en relación con la altura ajustado a República Dominicana (en base a estaciones en sectores montañosos del país). Estas 9, sumadas a las 9 anteriores hacen un total de 18 estaciones distribuidas satisfactoriamente dentro y fuera del PNSB.

En base a estas 18 estaciones se han preparado mapas interpolando las variables temperatura y precipitación, tanto a nivel de sus valores absolutos como medios (ver Anexos). El método de interpolación empleado ha sido el

inverso de la distancia al cubo, el cual se ha comprobado que ofrece buen ajuste para variables climáticas.

La temperatura media anual del PNSB es 19.41°C y la desviación típica del conjunto de valores es 4.15°C. Sierra de Bahoruco es uno de los Parques Nacionales de la República Dominicana con mayor amplitud térmica espacial (aproximadamente 18°C, que quiere decir la diferencia entre el lugar que más calor hace y el que menos), dado su extenso gradiente altimétrico (desde los 100 a los 2367 msnm).

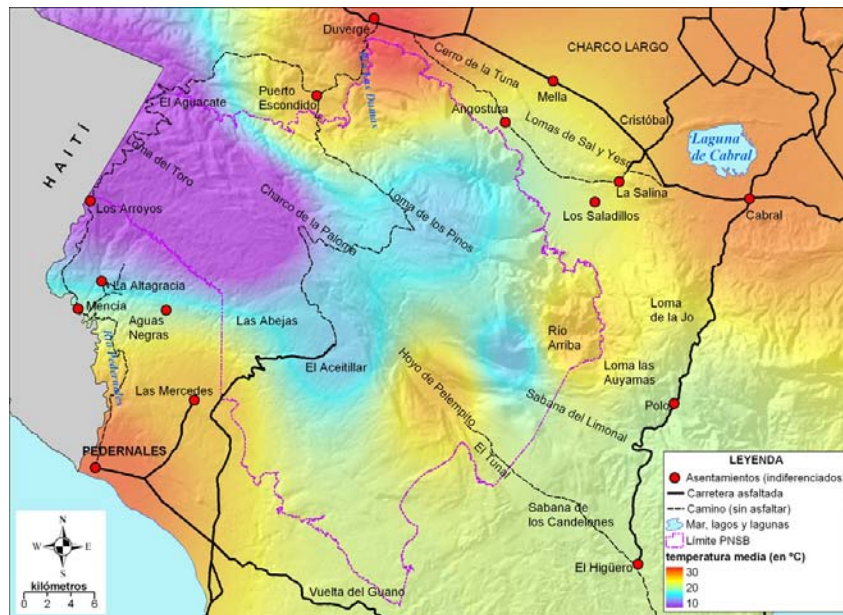


Imagen interpolada de temperatura de la Sierra de Bahoruco. La gradación de colores varía desde los 10 °C (violeta) a 30 °C (rojo) (fuente: elaborado a partir de ONAMET, 2001)

El valor medio anual más alto es de 28.44°C se registra a los 100 msnm, mientras que el valor medio anual más bajo es de 10.70°C y se registra a los 2367 msnm, en la Loma del Toro y el entorno próximo al Charco de la Paloma. Los valores de temperatura media anual más altos (superiores a 24°C) se sitúan en los sectores inferiores del Parque, entre los 100 y los 400 metros, mientras que entre los 400 y los 1000 msnm la temperatura media anual oscila entre 24 y 20°C. Asimismo, entre los 1000 y los 1500 msnm, la temperatura media anual oscila entre los 20 y los 16°C; finalmente, entre los 1500 y los 2367 msnm la temperatura media anual oscila entre los 16 y los 10°C.

En el territorio del PNSB, los valores más bajos de temperatura media anual (inferiores a 16°C) se sitúan en el tercio occidental, coincidiendo con las máximas elevaciones en Loma del Toro, El Aguacate, Charco de la Paloma. Las temperaturas intermedias bajas, entre los 16 y los 20°C se distribuyen en el centro del PNSB, coincidiendo con los sectores de Las Abejas, El Aceitillar, Monte Palma, así como al E en Agua de Juancho. Los valores intermedios altos (20 a 24 °C) de temperatura media anual se distribuyen en bandas tanto por el S, N y E del Parque. La coincide con aquellos sectores de enlace entre los sectores elevados y depri- midos del Bahoruco Occidental: Puerto Escondido, El Mogo- te, carretera Puerto Escondido-Pueblo Viejo, El Rejanal,

entre otros. Por último, los valores más altos de temperatura media anual (superiores a 24°C) se sitúan en depresiones como Pelempito, El Tunal, El Platón, y los más extremos (superiores a 26°C) se registran únicamente al N del PNSB (entorno meridional de Duvergé), dado que es el único sector donde el límite toca la curva de los 100 msnm, coincidiendo además con el efecto de inercia térmica que ejerce la Hoya de Enriquillo y consecuentemente el Lago.

La precipitación tiene un comportamiento distinto. La interpolación realizada en base a las estaciones demuestra que faltan datos verdaderos para entender la distribución de la vegetación en algunos sectores. Según observaciones de campo realizadas en el marco de este análisis, se constata que la precipitación anual en espacios con bosque ombrófilo podría rebasar los 1000 mm, aunque sólo alcanzaría escasamente los 1200 ó 1300 mm. Esto se explica porque el gradiente pluviométrico desciende a partir de los 1300-1500 msnm. El bosque ombrófilo es un buen indicador de valores altos de precipitación anual (normalmente más de 1500 o 2000 mm), pero en los pisos altos de la Sierra el bosque ombrófilo no necesita tal cantidad de lluvia para mantenerse, dada la baja evapotranspiración potencial.

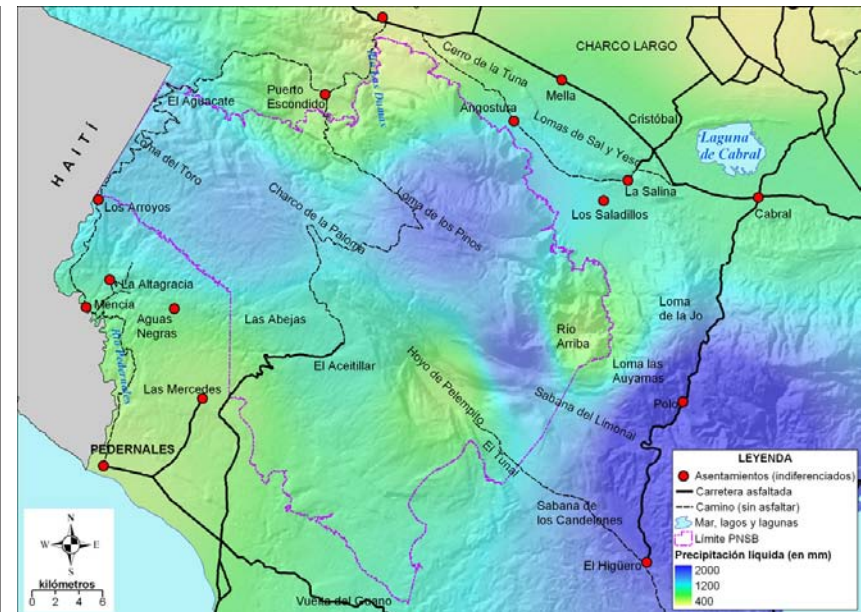


Imagen interpolada de precipitación de la Sierra de Bahoruco. La gradación de colores varía desde los 400 mm (amarillo tenue) a 2000 mm (azul marino) (fuente: elaborado a partir de ONAMET, 2001)

Salvando estos detalles la precipitación anual del PNSB con los datos disponibles es de 978 mm, con una desviación típica entre los valores de 205 mm. La amplitud pluviométrica espacial, es decir, la diferencia entre el lugar que más llueve y el que menos, es de 900 mm. La máxima precipitación es de unos 1500 mm, mientras que la mínima es 500 mm. Los lugares donde más llueve están en mejor representados en la vertiente N como son Palo de Agua, Monte Jota, Zapotén, Charco de la Paloma, Loma de los Pinos. En la vertiente también hay algunos puntos donde se registran altos

valores precipitación anual: Las Abejas, Los Arroyos, Qué Busca, entre otros. Los valores intermedios de precipitación ocurren en Loma del Toro, Savane Pebligue, Pelempito, Río Arriba, Macandela, Las Mercedes. Los lugares donde menos llueve es en el límite Norte del Parque, en las proximidades de Duvergé, Mella, Escarpes de Monte Palam, depresión de Los Saladillos y demás sectores bajos del Parque.

Patrones anuales de precipitación

A efectos de comprender los tipos de tiempos es importante analizar el comportamiento anual de la precipitación en la región de estudio, con independencia del valor absoluto de lluvia anual caída que es muy variable de unos sitios a otros. Hay al menos 4 patrones de distribución de las lluvias, en función de la exposición de la vertiente (N o S de la Sierra), así como según la posición más occidental u oriental. Casi todos, salvo Polo, presenta una distribución pluviométrica bimodal, con dos períodos húmedos generalmente en la primavera y el otoño astronómicos (siendo este último el que mayor precipitación acumula) y tienen un mes seco inter-pluvial en julio, que es el segundo mes en el que más incendios forestales se han registrado entre 1978 y 1998 (según DGF en ULG Consultants, 1998). En este análisis se utilizan los datos de las siguientes estaciones de ONAMET: Jimaní, Duvergé, Barahona, Polo, Pedernales, Enriquillo y Cabral. Para este análisis, se considerará que un mes "hú-

medo" es aquel cuyo valor supera las 3/5 partes (3^{er} quintil) del conjunto de valores de la estación en cuestión (importa el valor relativo más que el absoluto, porque se trata de caracterizar su comportamiento). Un mes sub-húmedo es aquel cuya precipitación se sitúa entre el 2^{do} y el 3^{er} quintil. Mes seco se denominará aquel en el que llueve por debajo del 2^{do} quintil.

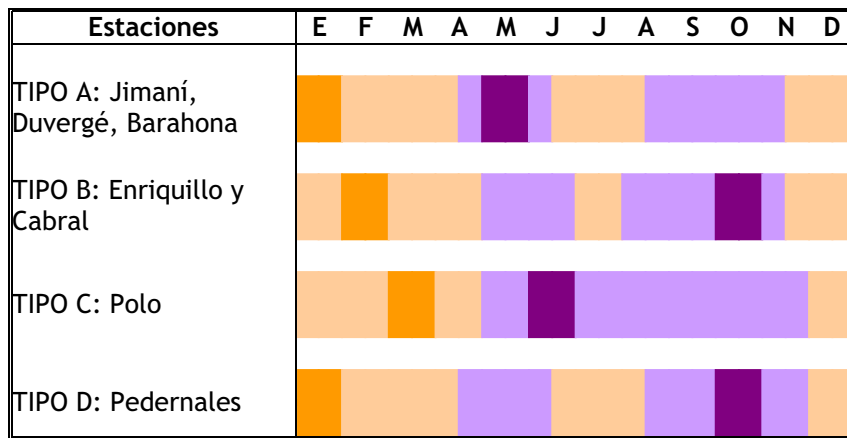
El patrón más común se denominará Tipo A. Agrupa a las estaciones de Barahona, Duvergé y Jimaní. Se caracteriza por presentar dos picos de precipitación (bimodal), con un máximo de precipitación mensual en mayo, y por la escasa diferencia entre ambos picos de precipitaciones máximas. El mes de menor precipitación es enero. Se distinguen, a nivel relativo, 4 temporadas: 2 húmedas, la primera a final de abril, mayo y principio de junio (la primavera astronómica) en la que llueve el 35% del total anual, y la segunda a final de agosto, septiembre, octubre y principio de noviembre (finales de verano y otoño) en la que llueve un 45% del total anual (esta es la húmeda es más lluviosa); 2 períodos secos, uno a final de junio y julio, y el otro desde final de noviembre hasta principio de abril, con un período extremo en enero y febrero. De forma particular, destaca el hecho de que en Jimaní el mes de abril es muy seco mientras que el de mayo es el más húmedo.

El patrón Tipo B agrupa a dos estaciones, Enriquillo y Cabral. Es bimodal, por lo que tiene dos períodos al año con precipitaciones por encima de las 3/5 partes del conjunto de datos, que son octubre (máximo de precipitación mensual) y mayo. La diferencia entre el máximo de octubre y el máximo de mayo es pequeña, aunque la diferencia entre las precipitaciones acumuladas de la primera y la segunda húmeda son significativas, pues en la segunda es cuando más llueve. El mes de menor precipitación es febrero. Por lo tanto, se identifican 4 temporadas: 2 húmedas, la primera en mayo y junio durante la cual llueve el 27% del total, y la segunda en agosto, septiembre, octubre y principio de noviembre, en la que llueve un 50%, siendo esta última la más lluviosa; y 2 secas, una en julio que no es extrema, y la otra desde final de noviembre hasta abril, pasando por un período extremo entre diciembre y febrero. De este patrón desataca la rapidez con la que se pasa de una situación seca en abril a una situación húmeda en mayo.

El patrón Tipo C sólo está representado por la estación de Polo. Es unimodal, con una temporada húmeda que abarca 6 meses, desde mayo hasta principio de noviembre. Se detecta un pequeño retroceso de la precipitación en julio, pero pasa desapercibido en algunos años. Por lo tanto se identifican 2 temporadas: una húmeda, entre

mayo y principio de noviembre, en la que se acumula el 80% del total anual, con un máximo mensual en junio (es la única estación que presenta máxima precipitación en este mes); y una seca, entre final de noviembre y abril, con un período extremo en enero, febrero y marzo.

Por último el patrón Tipo D está representado únicamente por la estación de Pedernales. Es bimodal, pues tiene 2 picos de precipitación, uno en octubre, que es el máximo de precipitación mensual, y otro en mayo. La diferencia entre el pico de octubre y el de mayo es muy amplia, lo que produce una curva muy disimétrica. El mes más seco es enero. Según tal distribución, se establecen 4 temporadas: 2 húmedas, la primera a final de abril, mayo y principio de junio durante la cual llueve el 24% del total anual, y la segunda, a final de agosto, septiembre, octubre y noviembre en la que llueve casi el 60% del total anual, y por lo tanto la más lluviosa; 2 secas, una a final de junio y julio (no muy extrema) entre ambos picos lluviosos, y la otra en diciembre, enero, febrero, marzo y principio de abril.



Leyenda (calificación relativa)

temporada lluviosa	normal
	extrema
temporada seca	normal
	extrema

Resumen de patrones de precipitación por estación analizada

Tipos de tiempo

Se sabe muy poco sobre los climas locales de la República Dominicana. Lo poco que aquí se reseña resulta suficiente para abrir un debate sobre la fragilidad de las formaciones vegetales de la Sierra de Bahoruco. Tanto en la vertiente N como en la S hay formaciones ombrófilas e higrófilas (bosques húmedos y nublados, respectivamente). Esta distribución no concuerda con el patrón espacial de las precipitaciones en el trópico aplicable a República Dominicana, que sugiere mayores lluvias al NE del macizo por su exposición constante a los vientos alisios cargados de hume-

dad y un efecto contrario al SW, debido al efecto Föhn (el aire baja seco en la vertiente a sotavento), que genera la barrera orográfica. Esa es la razón por la cual en Los Haitises (al NE de RD) llueve más de 2000 mm, o igualmente en Casabito (al NE de la Cordillera Central) y en Bonao. Si este patrón se cumpliera estrictamente en la Sierra, no tendría por qué haber bosques ombrófilos (latifoliados) e higrófilos (nublados) al SE (Las Abejas, Los Arroyos, El Mogote, Sitio Nuevo, Qué Busca, entre otros). La explicación debe fundamentarse en dos causas: 1) la pre-existencia (incluso antes del Cuaternario) de bosques húmedos en momentos en que la Sierra no constituía una barrera orográfica; 2) la existencia de unas formaciones superficiales finas, capaces de aportar nutrientes y retener humedad edáfica; y 3) la existencia en la actualidad de fenómenos meteorológicos como vaguadas, propios de latitudes templadas, capaces de mantener o "entretener" a los bosques ombrófilo e higrófilo sin que desaparezcan. Este aspecto se desarrolla en el presente apartado. Cuando un bosque responde a estos rasgos se le trata como una formación vegetal "relict", porque pertenece a otros tiempos y a otras condiciones que no son las actuales.



Vertiente S de la Sierra en temporada seca de verano (julio) con cielo despejado y algunos cúmulos de buen tiempo, en la "Escalera de Las Mercedes" (foto: J. Martínez, julio/04)

En la vertiente S el régimen de precipitaciones es Tipo D (Pedernales), con 2 temporadas húmedas, una en la primavera astronómica y otra en el otoño (máxima). Durante la segunda húmeda (septiembre y octubre principalmente) en la vertiente S de la Sierra, el tiempo está dominado por la presencia de vaguadas que viajan desde el W al E. Al entrar en contacto con el aire húmedo proveniente de un Mar Caribe recalentado durante el verano, precipitan cerca de 3/5 del total anual. Durante mediados de primavera (mayo) el tipo de tiempo dominante también es de vaguadas, pero dado que el Mar Caribe todavía no está lo suficientemente caliente como para bombear vapor de agua hacia la Sierra, los valores de precipitación son menores que en octubre aunque significativos. La precipitación caída en ambos períodos húmedos suponen más de un 80% del total anual, y es provocada exclusivamente por las vagua-

das. Esta precipitación es capaz de mantener los bosques ombrófilo e higrófilo de la vertiente S del PNSB.

En la temporada seca del verano astronómico en la vertiente Sur (finales de junio y julio), las lluvias son convectivas, y por lo tanto locales. No hay vaguadas, y el tipo de tiempo más común está dominado por ondas tropicales (que viajan de E a W) y tormentas eléctricas. El viento dominante es el alisio del E y del NE, gracias a que el anticiclón de las Azores está en una posición muy septentrional. Estos vientos cargados de humedad siguen dos recorridos: 1) unos atraviesan la Sierra, luego de descargar en la vertiente N, y por lo tanto bajan secos por la vertiente S; 2) otros provienen directamente desde Enriquillo-Oviedo (el Tipo B de régimen pluviométrico), cargados de mucha humedad, pero que no llega hasta la estribación occidental de la Sierra. Por lo tanto, la vertiente Sur no experimenta una temporada seca.

En la vertiente N el régimen de precipitaciones es Tipo A, con 2 temporadas húmedas, una en la primavera astronómica y la otra en el otoño. La que mayor precipitación acumula es la segunda, mientras que el pico de lluvia máxima mensual es mayo. Al igual que en la vertiente S, la sucesión de vaguadas que viajan de W a E es la responsable de las precipitaciones equinociales. Sin embargo, la particular distribución de la precipitación, especialmente el pico

de mayo y la escasa diferencia entre éste y el de octubre indica que las vaguadas son alimentadas en esa vertiente por vapor de agua provenientes tanto de las Bahías de Neyba y Gonaive y de los Lagos Enriquillo y Sumatre. El calor de abril y mayo es suficiente para calentar la superficie marina en estos cuerpos de agua, dadas su escasa profundidad y su confinamiento (en el caso de los Lagos es absoluto, mientras que en las Bahías es parcial). Al S, en la costa del Mar Caribe en Pedernales, por ejemplo, es más difícil recalentar la masa de agua por ser ésta más grande y estar controlada por corrientes superficiales que constantemente la refrescan. Por esta razón el pico de precipitación primaveral no se presenta en Pedernales. Además, las vaguadas chocan de frente con la vertiente N de la Sierra la cual genera una sombra de precipitación por el S. Durante parte del verano astronómico (final de junio, julio) en Jimaní, Duvergé y Barahona, el alisio cargado de humedad proviene desde el NE y llega seco hasta estas localidades (hacen sombra de precipitación las Sierras de Martín García y Neyba), por lo tanto, las únicas lluvias son convectivas y muy locales. Faltan datos para explicar por qué en Cabral la precipitación no decrece en la misma proporción que el resto de lugares de la Hoya de Enriquillo. Una causa podría ser el sobrecalentamiento de la Laguna de Rincón, situada en una ubicación estratégica entre el alisio (que atraviesa el pasillo de Quita Coraza) y la ciudad de Cabral (donde está ubicada la esta-

ción T-P); un dato que refuerza esta hipótesis es que Tama-yo, situado al NE de la Laguna, experimenta una temporada seca en julio.



Vertiente S de la Sierra al final de la temporada húmeda (principios de noviembre), con cielo cubierto por nubes estratificadas, en el entorno de Los Arroyos (foto: J. Martínez, 8/11/04)

Por último, en el invierno astronómico, la temporada seca más extrema en todos los sectores de la Sierra, el tiempo es anticiclónico con paso ocasional de borrascas y frentes fríos asociados muy atenuados que dejan caer leves precipitaciones en los sectores cimeros de la Sierra, pero que son

capaces de ocasionar fuertes descensos de las temperaturas en la Loma del Toro, Charco de la Paloma, entre otros.

En resumen, la temporada húmeda de primavera y otoño provocada por los tipos de tiempo de vaguada dominante, "entretiene" a los bosques nublado y ombrófilo de la vertiente S bajo condiciones no óptimas, mientras que los de la vertiente N reciben mayor precipitación en dichas temporadas húmedas y además durante el verano astronómico con el tipo de tiempo de ondas tropicales y alisio dominante que les garantiza una situación de "holgura" pluviométrica.

Balance hídrico

El balance hídrico aplicado al conocimiento del medio físico es un modelo que permite estimar el comportamiento del agua que entra a un ecosistema por medio de la precipitación y que posteriormente sale en forma de evapotranspiración, utilización por el suelo y/o escorrentía. Fue propuesto por primera vez por los investigadores Thornthwaite y Mather (1955). Tiene aplicaciones de gran utilidad desde el punto de vista hidrológico, pero al mismo tiempo genera información útil para conocer entender la fenología de las formaciones vegetales e incluso de las especies de forma individual.

Es falso asegurar que en el Bajoruco Occidental no existe escorrentía superficial. En tiempos de lluvia, en es-

pecial durante fenómenos meteorológicos extremos (vaguadas, huracanes), la escorrentía superficial llega incluso a destruir accesos. Es más correcto expresar que no hay escorrentía superficial permanente, y que por lo tanto, sólo en tiempos de lluvia se produce la saturación del epi-karst que obliga al agua a circular en superficie.

Como ya se ha comentado no existen estaciones T-P en el PNSB, se han inferido 9 adicionales a partir de las existentes en el entorno, así como con referencia a las observaciones de campo y la vegetación dominante. Las estaciones de ONAMET más próximas al PNSB se sitúan en Pederuales, Duvergé y Polo; el resto dista mucho de los límites del Parque, pero ayudan a conocer mejor el contexto: Barahona, Cabral, Tamayo, Neyba y Jimaní. Las inferidas son: Loma del Toro, Charco de la Paloma, Las Mercedes, Puerto Escondido, El Aceitillar, Loma de los Pinos, Hoyo de Pelepito, Agua de Juancho y Río Arriba. Con éstas suman 18, que permiten construir un mapa sobre el comportamiento de la evapotranspiración real y el excedente hídrico.

Estos mapas dan una idea del comportamiento general del agua en el suelo, y permiten estimar el estrés al que eventualmente se someten las formaciones vegetales a lo largo del año. De cara a la gestión, esta es una información relevante, dada la relación de estos parámetros con el riesgo de incendios.

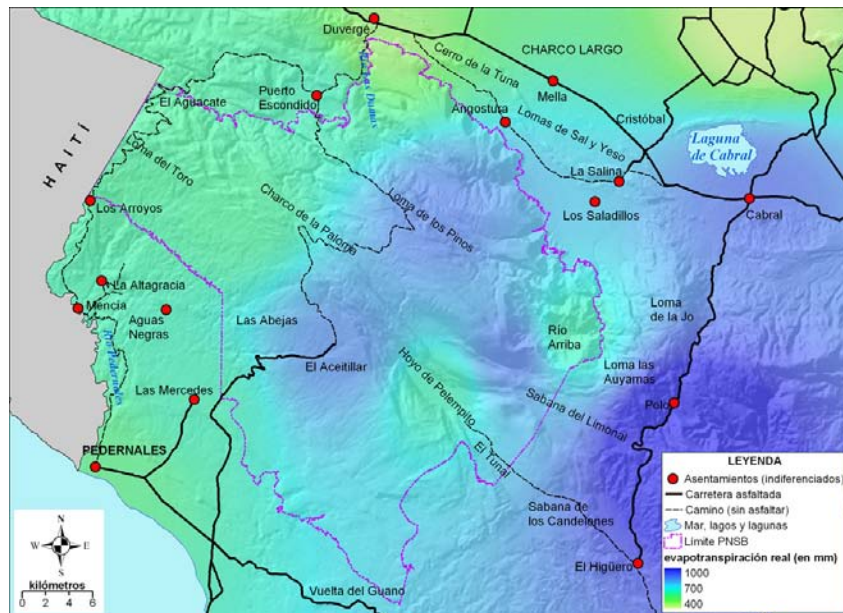


Imagen interpolada de evapotranspiración real en la Sierra de Bahoruco. La gradación de colores varía desde 400 mm (amarillo verdoso) a 1000 mm (azul marino) (fuente: elaborado a partir de ONAMET, 2001)

La distribución de la evapotranspiración real insinúa la distribución de la precipitación, pero diverge de ella en muchos puntos. Un caso es el sector Loma del Toro-Charco de la Paloma, que experimenta una precipitación alta pero cuya ETR es media. Esto se explica por el acusado descenso de las temperaturas durante los meses de invierno. En los sectores bajos (Pedernales, Duvergé), dado que la precipitación es escasa, la ETR también lo es, pues no existe suficiente agua que pueda salir del sistema en forma de vapor de agua.

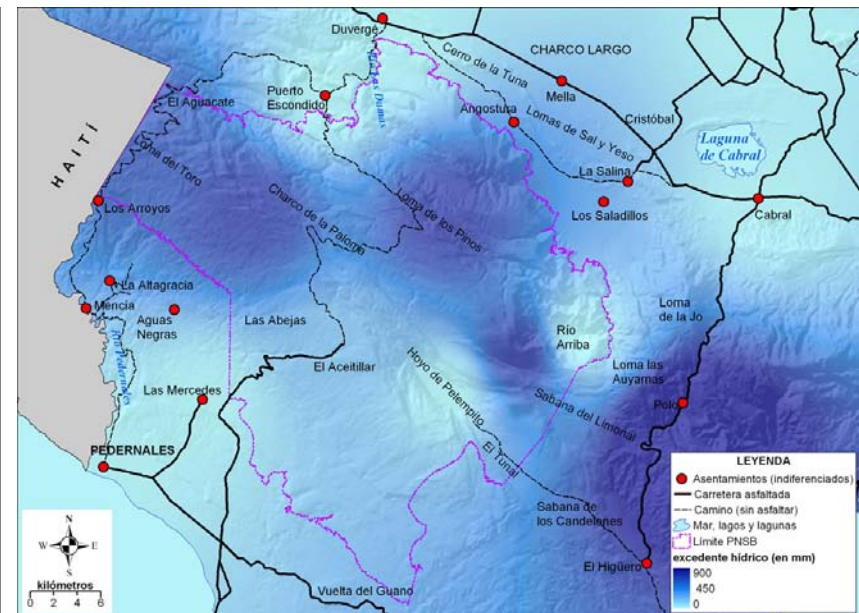


Imagen interpolada de excedente hídrico, en mm, en la Sierra de Bahoruco. La gradación de colores varía desde 0 mm (azul claro) a 900 mm (azul marino) (fuente: elaborado a partir de ONAMET, 2001)

El excedente hídrico también presenta un comportamiento peculiar, aunque se ciñe a la hidrología e hidrografía del macizo. Los sectores de mayor excedente son Loma del Toro, Monte Jota, Agua de Juancho, Polo y el Bahoruco Oriental, justo aquellos lugares donde existe escorrentía superficial permanente o sub-permanente. No todo el excedente se convierte en escorrentía, pero para que exista la segunda debe existir la primera. Se distingue la notable disimetría entre la vertiente S, con menos excedente, y la N, con abundante excedente; el mismo gradiente se observa

de E a W, donde el Bahuco Oriental presenta altos niveles de excedente hídrico, mientras que hacia el sector de Aceitillar, Las Mercedes, El Mogote, éste se reduce. Además, se refleja perfectamente que los sectores cimeros y altos de Bahuco captan el agua que escurre mayoritariamente a través del endo-karst; en este sentido, los flujos endo-kársticos más importantes están al N del macizo, en el río Las Damas y el río Arriba.

Diagrama bioclimático

El diagrama bioclimático es un modelo de aproximación a la dinámica de las formaciones vegetales a lo largo de un "año tipo". Se representa a través de un diagrama que indica básicamente 3 aspectos:

- » Los meses durante los cuales la formación vegetal estudiada se encuentra bioclimáticamente más activa. Esto significa, aquellos meses en los que las plantas son capaces de fotosintetizar libremente, sin estrés alguno. La savia circula por los tejidos vasculares y no hay pérdida de hojas. Se denomina "actividad bioclimática libre"
- » Los meses durante los cuales la formación se somete a un estrés hídrico (en el trópico), y algunas o varias especies pierden la hoja para evitar la transpiración y detienen la circulación de la savia. Este mecanismo se denomina "paralización vegetativa"

- » Los meses durante los cuales la formación vegetal se encuentra en actividad vegetativa condicionada, saliendo de un período de estrés hídrico. Se denomina "actividad bioclimática condicionada"

Este modelo fue propuesto por primera vez por los ingenieros forestales Montero de Burgos y González Rebollos (1973), quienes modelizaron el comportamiento promedio de individuos de distintas especies arbóreas, y notaron que algunas perdían su capacidad de fotosintetizar y transportar savia a partir de ciertas condiciones extremas de temperatura y precipitación. Cámara (1997) posteriormente encadenó el balance hídrico de Thornthwaite y Mather con el diagrama bioclimático, de manera que el excedente del balance hídrico en forma de escorrentía (superficial o sub-superficial) fuera el único que alimentara al bioclimático como "agua útil" para las plantas.

La información que se deriva del diagrama es el número de meses que las plantas pasan sometidas a estrés hídrico (podría ser térmico, pero en el trópico sólo es hídrico). Por eso es útil representar esta variable para observar su distribución en la Sierra de Bahuco. Evidentemente, aquellos sectores donde la precipitación es abundante y la temperatura es suficientemente alta como para permitir el desarrollo de la actividad vegetativa, son los que menos meses de paralización presentan. Aquellas formaciones que experimentan menor paralización vegetativa podrán desarro-

llar hojas más grandes, tener más individuos por especie, cerrar un dosel y tener una capacidad de regeneración muy amplia si las condiciones que le son favorables se mantienen.

misma, las ciudades de Duvergé, Puerto Escondido y Pedernales así como su entorno próximo, el karst al S de Las Mercedes y Aguas Negras, entre otros. En estos lugares dominan las sabanas y los matorrales tropófilos (secos) y xerófilos.

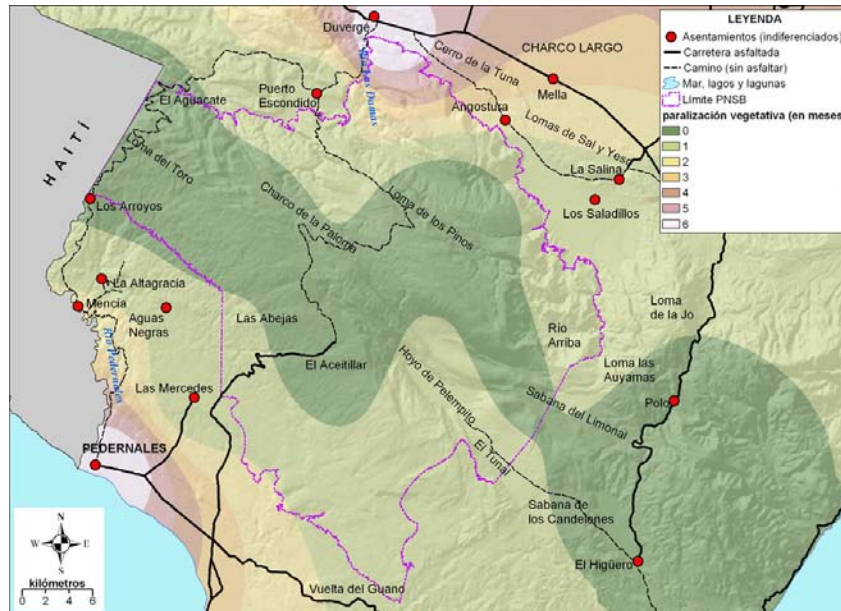


Imagen interpolada de meses de paralización vegetativa en la Sierra de Bahoruco. La gradación de colores varía desde 0 mes (verde oscuro) a 6 meses (rosado claro) (fuente: elaborado a partir de ONAMET, 2001)

En Bahoruco, la paralización vegetativa sólo ocurre sobre aquellas formaciones vegetales situadas en los sectores de menor precipitación y mayor ETR. Como se ha constatado ya, los sectores más bajos de la Sierra son los únicos que experimentan esta doble situación. Algunos sitios son: la depresión de Los Saladillos y los escarpes al SW de la

Flora

La información más extensa en materia de diversidad de flora la proveen los siguientes documentos: "Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la Sierra de Bahoruco", de SEA/DVS (1994); "Informe sobre la flora y la vegetación de la Sierra de Bahoruco", García y otros (2001); algunos artículos sobre especies nuevas, caracterización de flora endémica y transectos de vegetación, han sido publicados adicionalmente, que complementan los referidos trabajos integrales. Sin duda, los más importantes son los informes de 1994 y 2001.

El primero "Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la Sierra de Bahoruco" (informe inédito que puede consultarse en la Dirección de Biodiversidad), es el resultado de los estudios financiados por HELVETAS, en el marco del "Programa Ambiental", al que se incorporaron 8 instituciones gubernamentales y el DED. Específicamente el trabajo en cuestión se enmarcó en los "Estudios biológicos y socio-económicos en el suroeste (Sierra de Neiba, Sierra de Bahoruco y Lago Enriquillo) para elaborar estrategias de un manejo sostenible a través de una Reserva de Biosfera", mejor conocido como "DVS 02". Este estudio constituye el documento base para la creación de la actual Reserva de Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo. Aunque el título se refiere a la Sierra íntegra, este informe sólo desarrolla el Baho-

ruco Occidental, dado que el Bahoruco Oriental había sido estudiado previamente en SEA/DVS (1992). En un mapa del Suroeste (escala inferior a 1:500,000) se divide a la Sierra de Bahoruco en sectores (denominados "zonas"), con los siguientes nombres:

- » Zona 6: Vertiente Norte de Sierra de Bahoruco
- » Zona 7: Parte Central de Sierra de Bahoruco
- » Zona 8: Vertiente Sur de Sierra de Bahoruco
- » Zona 9: Parte Alta de Sierra de Bahoruco

Todas corresponden al Bahoruco Occidental y por lo tanto están parcial o totalmente inscritas en el PNSB. El mapa incluía también las zonas 10 y 11 correspondientes al Bahoruco Oriental. El valor más destacado de este trabajo a efectos del PM es que todas las especies citadas están referidas a topónimos y coordenadas en las zonas establecidas.

El segundo informe, de García y otros (2001a), complementa la lista de especies y presenta un inventario de tipos de vegetación ligeramente distinto y una ampliación sensiblemente notoria del número de especies. Sin embargo, no se incluyen los sitios de colecta de cada espécimen, a diferencia de SEA/DVS (1994) que sí los recoge. Se ratifica

la necesidad de estudiar, con indicación de sitios, la flora del Parque.

Por último, los trabajos complementarios son los siguientes:

- » Zanoni y Jiménez (2002), "Notas para la flora de La Española IX", donde se indica el redescubrimiento de la especie *Pedinopetalum domingense*, en El Aguacate, Los Arroyos y Pueblo Viejo;
- » García y otros (2001b), "Flora endémica de la Sierra Bahoruco", donde se indican aquellas especies que son endémicas de La Española presentes en Bahoruco. No se indican lugares específicos donde se reportan las especies. No se indican los lugares;
- » García y Mejía (2000), "Una especie de Acacia (Mimosaceae) nueva para la Ciencia", que resultó ser la endémica para la Sierra *Acacia oviedoensis*, colectada en la Sierra de Bahoruco y en el Parque Nacional Jaragua;
- » Liogier y García (1997), "Una nueva especie de *Psidium* (Myrtaceae) para la Sierra de Bahoruco", donde describe la especie *Psidium bahorucanum*. Fue colectada en Monte Palma
- » Barneby y Grimes (1997), "Silk tree, guanacaste, monkey's earing", que describe la *Cojoba zanoni* (Mimosaceae), descrita en la Carretera Cabral-Polo; y por último
- » Fisher-Meerow y Judd (1989), "un estudio florístico de cinco sitios a lo largo de un transecto altitudinal en la Sierra de Bahoruco", que comprende un transecto con colectas en 5 puntos de la vertiente S de la Sierra.

Desafortunadamente, el tiempo para la formulación de este PM no fue suficiente para una minuciosa revisión de la extensa bibliografía publicada por Donald Dod acerca de las más de 180 especies de la familia *Orchidaceae*, de las que se conoce su alta diversidad y endemismo para la Sierra de Bahoruco. Se insiste sobre la necesidad de ampliar el tiempo para la formulación del PM, así como la incorporación al equipo de trabajo de expertos botánicos, a efectos de que dichos datos sean un insumo adicional. De todas maneras, en los trabajos integrales de SEA/DVS (1994) y García y otros (2001a) se recogen numerosas especies de esta familia, tal y como se detalla a continuación.



La Poaceae *Arthrostylidium capillifolium* en el acceso que comunica el herbazal de Villa Aida con Marramié (Foto: J. Martínez, 9/11/04)

La utilidad del conjunto de trabajos citados para el Plan de Manejo radica en el valor que tienen para elaborar un diagnóstico y una zonificación apropiadas, acorde con la biodiversidad de flora y su grado de amenaza. De ahí que se haya puesto especial interés en extraer de la información base las especies y su distribución en el territorio. Además, cada uno de estos informes contiene información valiosa que puede servir para establecer variables tales diversidad específica por formación vegetal, fragilidad de los ecosistemas, entre otros. A continuación se presentan algunos de los detalles de mayor interés para el Plan de Manejo. En anexos, se recogen las especies que están reportadas específicamente dentro del área protegida (Anexo 1, según SEA/DVS, 1994), así como aquellas que están reportadas para la Sierra y que por lo tanto tienen alto potencial de encontrarse en el PNSB (Anexo 2, según García y otros, 2001a).

En conjunto, a nivel de flora de plantas vasculares de la Sierra de Bahoruco, hay 1409 especies, lo cual supone el 25.6% del total descrito en RD (García y otros, 2001a). De estas 1251 son angiospermas y 158 pteridophytas (helechos). Este conjunto se distribuye en 672 géneros, que representa el 57% del total descrito en RD. A su vez, éstos se distribuyen en 131 familias. Once familias están representadas por 25 especies o más.

FAMILIAS CON > 25 ESPECIES	
Orchidaceae	131
Rubiaceae	77
Asteraceae	72
Euphorbiaceae	65
Poaceae	47
Piperaceae	40
Fabaceae	38
Solanaceae	29
Malvaceae	28
Boraginaceae	25
Mimosaceae	25

Familias representadas por más de 25 especies en el conjunto de la Sierra de Bahoruco, según García y otros (2001a). La familia Orchidaceae tiene una mayor diversidad específica, pero en este informe sólo se reportaron 131

El informe indica que hay 13 familias que están representadas por más de 10 géneros. Evidentemente, esta lista también la encabeza Orchidaceae. A continuación se presenta una tabla-resumen:

FAMILIAS CON >10 GÉNEROS	
Orchidaceae	53
Asteraceae	40
Rubiaceae	31
Poaceae	29
Mimosaceae	15
Apocynaceae	14
Malvaceae	14
Verbenaceae	12
Cactaceae	11
Melastomataceae	10
Sapindaceae	10

Familias representadas por más de 10 Géneros en el conjunto de la Sierra de Bahoruco, según García y otros (2001a)

Por último, como estadística relevante, se indica que un total de 20 Géneros está representado por 10 o más especies. La tabla siguiente los detalla:

GÉNEROS CON >10 ESPECIES	
<i>Peperomia</i>	26
<i>Tillandsia</i>	24
<i>Thelypteris</i>	19
<i>Lepanthes</i>	17
<i>Pleurothallis</i>	15
<i>Asplenium</i>	14
<i>Eugenia</i>	14
<i>Guettarda</i>	12
<i>Epidendrum</i>	12
<i>Piper</i>	12
<i>Polypodium</i>	12
<i>Eupatorium</i>	11
<i>Croton</i>	11
<i>Solanum</i>	11
<i>Coccoloba</i>	10
<i>Exostema</i>	10
<i>Elaphoglossum</i>	10
<i>Cordia</i>	10
<i>Caesalpinaceae</i>	10
<i>Ipomoeae</i>	10

Géneros representados por más de 10 especies en el conjunto de la Sierra de Bahoruco, según García y otros (2001a)

Según tipo biológico, la distribución es como sigue: 194 árboles (13.93%); 433 arbustos (30.40%); 431 hierbas (30.41%); 194 epifitas (13.90%); 124 trepadoras (8.72%); 13 parásitas, 10 estípites o palmas, 6 rastreras y 4 arbustos sarmentosos.

Sin embargo, como ya se ha comentado, aun cuando este trabajo contiene la lista más actualizada, no indica la distribución de cada especie, que resulta de vital importancia para establecer cuántas y cuáles plantas vasculares están reportadas para el PN. En su defecto, SEA/DVS (1994) especifica los 19 lugares de colecta (con indicación de coordenadas) que sirvieron de puntos de muestreo para el estudio, los cuales se citan a continuación:

letra	nombre, topónimo	Coord. NAD27	
		Y	X
A	Monte Palma	2027728	236365
B	Hoyo de Pelempito y alrededores	2001592	242261
C	Adermá - Mapioró	1988090	244000
D	Fondo del Limonal	1999897	247983
E	Loma Guadome	1995664	242582
F	Duvergé - Puerto Escondido	2029361	230732
G	Puerto Escondido - Aguacate	2029003	224684
H	Loma del Toro, Villa Aida y alrededores	2024346	213361
I	Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo	2019969	222521
J	Entrada del 4 - Rancho Viejo	2014702	235361
K	Las Mercedes	2002177	220196
L	Las Abejas (Aceitillar)	2008461	222286
M	Cabo Rojo	1977201	219964
N	Laguna del Medio, Lago Enriqueillo y sus alrededores	2039711	214493
O	Sur de la Laguna del Limón		
P	Limón - Jimaní	2042143	203570
Q	Zona Cafetalera Paraíso		
R	Pie de Palo, La Guázara		
S	Monteada Nueva		

Tabla de referencia de los sitios de muestreo en SEA/DVS (1994) para indicar la localización de cada especie colectada o reportada

En la tabla se observa que sólo los lugares codificados desde la A la L corresponden al PNSB; M corresponde al PN Jaragua; N, O y P se inscriben en el piedemonte septentrional de la Sierra y la Hoya de Enriqueillo; y Q, R y S corres-

ponden al Bahoruco Oriental. Por lo tanto, de los 19 sitios muestreados, 12 se inscriben el PNSB.

Resulta de interés extraer la información correspondiente únicamente a dichos sectores. Para ello se ha diseñado una base de datos que permite un análisis rápido y preciso, cuyos resultados se detallan a continuación. Sin embargo, **este ejercicio no es más que una aproximación florística y biogeográfica de gabinete que debería ser complementada con un verdadero estudio botánico que tenga como ámbito territorial el PNSB y aquellas áreas de su entorno que eventualmente podrían quedar dentro del AP.**



Ejemplares de *Pinus occidentalis* (Pinaceae) en el herbazal de Villa Aida, cuyo tapiz lo forman general especies de la familia Asteraceae y Apiaceae (Foto: J. Martínez, 9/11/04)

Para el ámbito del PNSB fueron colectadas o reportadas 664, distribuidas en 397 géneros y 113 familias. Un total de 264 es endémica de La Española (39.76%), 375 es nativa (56.48%), 9 introducidas, 7 son endémicas probables, 3 naturalizadas, mientras que 6 de ellas se desconoce su status.

De éstas, 17 familias están representadas por 10 especies o más dentro del PN, encabezadas por Orchidaceae, Asteraceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae y Solanaceae.

familia	cantidad especies
Orchidaceae	69
Asteraceae	51
Rubiaceae	47
Euphorbiaceae	36
Solanaceae	20
Fabaceae	18
Mimosaceae	16
Myrtaceae	16
Bromeliaceae	15
Poaceae	15
Melastomataceae	15
Sapindaceae	13
Verbenaceae	12
Piperaceae	11
Rutaceae	11
Caesalpiniaceae	10
Apocynaceae	10

Familias representadas por 10 ó más especies en el PNSB, según SEA/DVS (1994)

De este informe también se deriva que hay 12 familias representadas con 8 o más géneros. Evidentemente, Orchidaceae encabeza la lista, seguida de Asteraceae, Rubiaceae y Euphorbiaceae:

familia	cantidad de géneros
Orchidaceae	38
Asteraceae	31
Rubiaceae	20
Euphorbiaceae	17
Fabaceae	13
Poaceae	12
Apocynaceae	9
Mimosaceae	9
Verbenaceae	9
Myrtaceae	8
Sapindaceae	8
Melastomataceae	8

Familias representadas por 8 o más Géneros en el PNSB, según SEA/DVS (1994)

Hay 18 géneros en el PNSB representados por 5 o más especies. Encabeza la lista *Tillandsia* (Bromeliaceae), seguida de *Eupatorium* (Asteraceae), *Eugenia* (Myrtaceae), *Xanthoxylum* (Rutaceae), entre otros.

género	cantidad de especies
<i>Tillandsia</i>	11
<i>Eupatorium</i>	9
<i>Eugenia</i>	9
<i>Xanthoxylum</i>	8
<i>Solanum</i>	8
<i>Guettarda</i>	7
<i>Coccoloba</i>	7
<i>Pleurothallis</i>	7
<i>Cestrum</i>	7
<i>Croton</i>	7
<i>Miconia</i>	7
<i>Peperomia</i>	7
<i>Senecio</i>	6
<i>Psychotria</i>	6
<i>Rondeletia</i>	5
<i>Acacia</i>	5
<i>Erythroxylum</i>	5
<i>Oncidium</i>	5

Géneros representados por más de 8 especies en el conjunto de la Sierra de Bahoruco, según SEA/DVS (1994)

Por formación vegetal, la mayor diversidad está en el bosque mesófilo (semideciduo), con aproximadamente 301 especies. Le sigue el bosque higrófilo (nublado) con 228 y el ombrófilo (húmedo) con 206. El resto de las especies se distribuye entre el pinar, con 131, el matorral tropó-xerófilo (matorral seco) con 97, y por último el bosque seco con 49 especies.

formación vegetal	cantidad de especies
bosque mesófilo, tipo vertiente N	301
bosque higrófilo	228
bosque mesófilo, tipo Pelempito	169
bosque de pinar	131
bosque mesófilo, tipo Loma de los Platanitos	32
bosque tropófilo	28

Cantidad de especies según formación vegetal (elaborado a partir de SEA/DVS, 1994)



Ejemplar de *Arcoa gonavensis* (Caesalpiaceae), cuyo DAP es superior a 1 m (Foto: J. Martínez, 5/11/04)

En otro orden, para el PNSB y su entorno muy próximo hay reportadas 51 especies bajo algún grado de amenaza o extinción, según el análisis realizado por ULG y otros (1999) en base a García (1994), SEA/DVS (1994), y Harts-horn y otros (1981). Otra referencia para esta lista ha sido el documento elaborado para la creación de la Reserva de Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo (SEMARN, 2004). Estas 51 especies se distribuyen en 20 familias, encabezadas por Orchidaceae con 25 especies, seguida de Rubiaceae (3), Caesalpiniaceae (3), Myrsinaceae (2), Mimosaceae (2) y Smilacaceae (2), y otras con sólo 1 especies. Puede consultarse la lista completa de especies ordenadas según familias en el Anexo 3. A continuación se presenta una tabla que resume estos resultados.

familia	cantidad de especies
Orchidaceae	25
Rubiaceae	3
Caesalpiniaceae	3
Myrsinaceae	2
Mimosaceae	2
Smilacaceae	2
Meliaceae	1
Arecaceae	1
Bignoniaceae	1
Bromeliaceae	1
Cactaceae	1
Cupressaceae	1
Ebenaceae	1
Agavaceae	1
Melastomataceae	1
Phytolaccaceae	1
Podocarpaceae	1
Rutaceae	1
Sapotaceae	1
Fabaceae	1

Cantidad de especies amenazadas o en extinción por familia en el PNSB, según SEMARN (2004) y ULG y otros (1999)

A nivel evolutivo y paleogeográfico destacan algunas especies cuyos géneros son de aparición temprana en el registro estratigráfico y de procedencia continental, como son *Pinus* (Chardon, 1941), *Juniperus*, *Podocarpus*, *Aristolochia*, *Ocotoea*, entre otras. Casi todas se localizan sobre los relieves antiguos por encima de los 1000 msnm. Hay muchos indicios surgidos de la geodinámica del Caribe, que apuntan a una posible conexión o proximidad de la Sierra de Bahoruco con Centro- y Suramérica (Masclé, 1984). De ahí se deriva su alto endemismo que se comprueba en los frecuentes descubrimientos de especies nuevas.

En cuanto a especies endémicas raras, tanto por la escasez de individuos como por la antigüedad del último reporte conocido, García y otros (2001) citan: *Dendropanax selleana* Urb. & Ekm. (Araliaceae), *Pseudophoenix ekmanii* Burret (Arecaceae), *Gnaphalium selleanum* Urb. & Ekm. (Asteraceae), *Coreopsis buchii* (Asteraceae), *Fuchsia triphylla* L. (Onagraceae), *Passiflora orbiculata* Cav. (Passifloraceae).

Hay otras 22 especies que en las publicaciones referidas han sido catalogadas de "hallazgos importantes":

- » Al menos 9 son endémicas exclusivas de la Sierra de Bahoruco, aunque probablemente estuvieron o están presentes en el Massif de la Selle
- » Las restantes 13 son endémicas de La Española, en algunos casos restringidas al SW, y normalmente de escasa abundancia

La siguiente tabla resume tales aportaciones:

Especie	Reporte en PNSB	Reporte fuera de PNSB	End. PNSB	Observaciones
<i>Caesalpinia sphaerosperma</i> (Caesalpinaceae)	Los Jobitos (camino El Tunal- Hoyo de Pelempito)	☒	✓	Redescubierta. Último reporte 1926
<i>Chloroleucon sp.</i> (Mimosaceae)	Camino El Tunal- Hoyo de Pelempito	☒	✓	Originalmente Reportada como <i>C. guantanamense</i>
<i>Drypetes ilicifolia</i> (Euphorbiaceae)	Monte Palma	☒	✓	-
<i>Gesneria saxatilis</i> (Gesneriaceae)	Monte Palma; Limonal	☒	✓	Descubierta por Liogier en 1971. Rara
<i>Phialanthus hipaniolae</i> (Rubiaceae)	Monte Palma	☒	✓	-
<i>Psidium bahorucaum</i> (Myrtaceae)	Monte Palma	☒	✓	-
<i>Quisqueya ekmanii</i> (Orchidaceae)	Villa Aida	☒	✓	-
<i>Sapium daphnoides.</i> (Euphorbiaceae)	Monte Palma; Limonal	☒	✓	-
<i>Senecio buchii</i> (Asteraceae)	Villa Aida	☒	✓	Abundante en este sector
<i>Acacia cocuyo</i> (Mimosaceae)	Sabana de Maniel	Sierra de Martín García	☒	Nuevo reporte para Bahoruco
<i>Acacia oviedoensis sp.</i> (Mimosaceae)	Camino El Tunal- Hoyo de Pelempito	Parque Nacional Jaragua	☒	-
<i>Arcoa gonavensis</i> (Caesalpinaceae)	Camino El Tunal- Hoyo de Pelempito	Haití	☒	Rara
<i>Cojoba zanonii</i>	Carretera Cabral-Polo	Massif de la Selle	☒	Originalmente reportada como <i>Obolonga zanonii</i>
<i>Daphnopsis crassifolia</i> (Thymelaeaceae)	Loma del Toro, Villa Aida, El Aguacate, Pueblo Viejo, Rancho Viejo	Massif de la Selle?, Sierra de Neyba, Samaná, Cord. Central	☒	Estudio de 1985
<i>Guettarda spinifera</i> (Rubiaceae)	Los Jobitos (camino El Tunal-Hoyo de Pelempito)	La Descubierta (RD) y Haití	☒	Redescubierta. Último reporte 1920
<i>Juniperus ekmanii</i> (Cupressaceae)	Rancho Viejo	La Selle	☒	Afectada por corte
<i>Leandra inaequidens</i> (Melastomataceae)	Las Abejas, El Aceitillar	Massif de la Selle	☒	Redescubierta. Último reporte 1973
<i>Meliosma impressa</i> (Sabiaceae)	Loma del Toro, Villa Aida, El Aguacate, Pueblo Viejo, Rancho Viejo	Massif de la Selle?, Cord. Central	☒	-
<i>Pedinopetalum domingense</i> (Apiaceae)	El Aguacate, Los Arroyos, Pueblo Viejo	Haití	☒	Se asocia con la zanahoria <i>Daucus carota</i>
<i>Sebastiania picardae</i> (Euphorbiaceae)	Hoyo de Pelempito y alrededores; Las Abejas	Haití	☒	Rara
<i>Sophora oligosperma</i> (Fabaceae)	Al N de Mapioró	Massif de la Selle	☒	Redescubierta. Último reporte 1925
<i>Symplocos domingensis</i> (Symplocaceae)	Las Abejas	Cord. Central, Massif de la Selle?, Sierra de Neyba	☒	-

Especies reportadas como raras o cuyo último reporte es muy antiguo (fuente: varios autores)



Ejemplar de *Chloroleucon sp.*, especie endémica de la Sierra de Bahoruco, inicialmente descrita como *C. guantanamensi* por error. Junto al ejemplar el administrador del PN, José Dolores Jiménez (Foto: J. Martínez, 5/11/04)

En resumen, existen unas 1409 especies reportadas para la Sierra de Bahoruco y su entorno, de las que 664 se inscriben en el PNSB. De las reportadas en el PN, 264 (39.7%) son endémicas, 375 (56.48%) nativas, y el resto introducidas o naturalizadas. De este conjunto, unas 51 especies se cree bajo algún grado de amenaza o en peligro de extinción. De las endémicas, 28 son raras, tanto por la escasez de individuos como por la antigüedad del último reporte.

Pisos bioclimáticos de la RD y formaciones vegetales asociadas

El estudio conjunto del balance hídrico (Thorntwaite y Matter, 1995) y el diagrama bioclimático (Montero de Burgos y González Rebollar, 1973) aplicado a las estaciones termopluviométricas de República Dominicana, establece los períodos de déficit hídrico y su duración, así como el comportamiento bioclimático de las formaciones vegetales, pudiendo diferenciarse de esta manera cuatro aspectos:

- » Períodos de paralización vegetativa, de otros con simplemente balance deficitario. La paralización vegetativa indica detención de la savia en los tejidos de las plantas, como respuesta a un determinado nivel de estrés hídrico (en el caso del dominio tropical de estacionalidad contrastada). Un balance deficitario no necesariamente se traduce en paralización vegetativa. Cuando ocurre la paralización vegetativa, la actividad biológica máxima que pueden desarrollar las plantas (denominada Intensidad Bioclimática Potencial, o IBP, la cual se mide en «unidades bioclimáticas» o ubc) no se alcanza ni remotamente. Se dice entonces que la Intensidad Bioclimática Real (IBR) es negativa.
- » Contenido en humedad del suelo durante el período de déficit (agua higroscópica retenida por el suelo gracias a una intensa precipitación o una alta capacidad del suelo para acoger agua, que se denomina "capacidad de campo"), cuya repercusión es importante para los procesos geoquímicos del

suelo y para el desarrollo de la actividad vegetativa.

- » Excedente de humedad durante la fase en que no hay déficit (el agua que el suelo, en estado de saturación, es incapaz de retener). El excedente determinará el tipo de vegetación capaz de adaptarse a un potencial encharcamiento durante un período determinado a lo largo del año.
- » Tiempo de recargo de humedad edáfica hasta la saturación. Este valor es útil para establecer cuánto estrés hídrico son capaces de soportar las plantas hasta alcanzar un desarrollo normal de su actividad vegetativa sin que lleguen a paralizar la savia.

Estos cuatro aspectos pueden utilizarse para identificar subtipos dentro de los tipos de cinco grandes regímenes climáticos en función de las características termopluviométricas, considerando la repartición estacional de las lluvias y la existencia o no de paralización vegetativa (paralización en el desarrollo vegetativo de las plantas).

El análisis de los datos extraídos de las 69 estaciones estudiadas aportan los siguientes valores de intensidad bioclimática para la República Dominicana:

- » La Intensidad Bioclimática Potencial (IBP): con un valor medio para todo el país de 43,37 ubc. tiene su máximo en las estaciones más secas, entre 45 y 50 ubc., situadas al NW de la depresión Septentrional, en la depresión Meridional-Llanos de Azua, al E de Jaragua, al SE de la llanura Oriental (pe-

nínsula de Higüey) y en la cuenca de Baní, alcanzando en Duvergé y la Descubierta las 50 ubc. También poseen valores altos de IBP, entre 47 y 50, estaciones situadas en Régimen Hiperhúmedo y Húmedo como Sánchez y Bayaguana. Los valores mínimos se localizan en las áreas de montaña con valores inferiores entre 26 y 43 ubc., destacando Constanza y Rancho Arriba con 25 ubc. El resto de las estaciones del país presentan valores de IBP entre 42 y 46 ubc.

- » Intensidad Bioclimática Real (IBR): con un valor medio de 30 a 29 ubc. tiene sus valores máximos en las estaciones más húmedas del NE, con 40 a 44 ubc, y sus valores mínimos en aquellos lugares que presentan paralización vegetativa con más de 4 meses, a excepción del NW de la depresión Septentrional que muestra 1 a 2 meses de sequía. En ambos casos la IBR oscila entre 3 y 15 ubc. El resto del país se encuentra entre 15 y 40 ubc., desarrollándose una gradación desde altas IBR en el NE a las más bajas en el SW, destacando los valores altos entre 30 y 40 ubc. en la vertiente septentrional del macizo del Pico Duarte, frente a los valores inferiores a sotavento entre 15 y 30 ubc. La IBR se correlaciona con la ETR y las precipitaciones, así como con los días con excedente de humedad, siendo mayor para valores máximos de estos parámetros. La temperatura media para los valores más elevados de IBR oscila entre 26 y 27°C.
- » Intensidad Bioclimática Seca (IBS): valor medio de 0,24 variando entre 0,1 y 2 ubc. Solo hay período

de paralización vegetativa en los regímenes subhúmedo y seco con 0,5-2 ubc.

Pisos bioclimáticos bajos de República Dominicana

A partir de estos caracteres hemos identificado las estaciones que se agrupan en estos grandes tipos, y hemos determinando sus parámetros, estableciendo los pisos bioclimáticos con sus diferentes subtipos. Los regímenes ecológicos identificados a partir de estas características son:

Piso termoantillano

Se caracteriza por una temperatura media entre 24 y 27°C, con una precipitación media entre 800 y 2.300 mm. La paralización vegetativa es inferior a 2 meses con un déficit hídrico que puede ser más o menos extenso e importante variando de 0 a 900 mm. Su ETR presenta un intervalo entre 800 y 1.600 mm. y sus condiciones bioclimáticas son IBP 42-47 ubc., IBR 15-43 ubc. Es el más representado en República Dominicana y su vegetación ocupa ecosistemas que con el bosque tropófilo, mesófilos y ombrófilos.

- » Termoantillano hiperhúmedo con Régimen Tropical Hiperhúmedo con bosque ombrófilo. (IBR = 40-43 ubc).
- » Termoantillano húmedo con Régimen Tropical Húmedo con formaciones bosque ombrófilo (IBR = 30-40 ubc).

- » Termoantillano húmedo con Régimen Tropical Húmedo-subhúmedo con formaciones bosque mesófilo.
- » Termoantillano subhúmedo con Régimen Tropical Subhúmedo con formaciones de bosque tropófilo (IBR = 15-30 ubc).

Piso infraantillano

El piso infraantillano se caracteriza por la presencia de una paralización vegetativa repartida en uno o dos períodos, dominando la respiración vegetal sobre la fotosíntesis.

- » Piso infraantillano de Régimen Tropical Seco con formaciones arbustivas xerófilas.

Los pisos bioclimáticos de la montaña dominicana

La observación realizada de 69 estaciones en el país, muestra que a partir de 400 m. se producen cambios en la temperatura, precipitaciones y especialmente, en el contenido de humedad del suelo. Teniendo en cuenta esta particularidad se han agrupado las estaciones en dos pisos:

- » piso colino (400 y 900/1.000 m.), que ocupan las áreas de piedemonte, valles intramontanos y valles de intrafosa;
- » piso montano a partir de 1.000 m. aparecen los caracteres propios de la montaña que abarca formaciones mesófilas, ombrófilas e higrófilas.

Ante la falta de datos para poder establecer el índice de termicidad que marcaría el paso del piso termo al meso y de éste al supra, hemos optado por considerar criterios de carácter fisio-fisonómico para la determinación de estos pisos.

En este sentido entendemos que la presencia de líquenes y musgos formando parte de las formaciones vegetales sobre los troncos de las especies forestales es un elemento diferenciador importante junto a la permanencia de las hojas durante todo el año, así como la presencia más o menos constante de nieblas, que marcan cualitativamente la diferencia entre el piso supra y meso antillano.

La diferencia entre el meso y el termo quedaría marcada por condiciones térmicas más suaves, con un aumento progresivo de la humedad en altitud y del predominio de la fotosíntesis sobre la respiración vegetal en el meso, mientras que en el termo ambas actividades fisiológicas quedan equiparadas.

En la montaña no se ha identificado el régimen húmedo del piso colino de forma general, debido al escaso número de estaciones existentes y al débil rango altimétrico representado por éstas (la estación más alta se sitúa a los 1.100 m., mientras que la isla alcanza los 3.100 m.). En consecuencia hemos identificado los regímenes hídricos de

montaña en dos pisos, colino y montano, según los caracteres que a continuación se indican:

- » Piso mesoantillano en Régimen Tropical colino Hiperhúmedo (hasta 1.600 m. al NE y 1.800 m. al SW)
- (-) Mesoantillano hiperhúmedo con bosque ombrófilo (entre 800 m. y 1.600 m al NE y entre 1.000 y 1.800 m. al SW) (IBR = 31-39 ubc).
- (-) Mesoantillano húmedo con bosque mesófilo (entre 800 y 1.000 m. al SW) (IBR = 25-37 ubc).
- (-) Mesoantillano subhúmedo con bosque tropófilo (entre 600 y 800 m. al SW). (IBR = 25-33 ubc).
- (-) Mesoantillano seco con formaciones arbustivas xerófilas (entre 500 y 600 m al SW) (IBR = 17-20 ubc).

Formaciones vegetales, uso y cobertura del suelo

Del mapa de formaciones vegetales, uso y cobertura del suelo que puede consultarse en el Anexo 7, se extrae abundante información útil tanto para el diagnóstico como para la gestión. Este mapa se compone de 19 clases, 15 naturales y 4 antropizadas y/o antrópicas.

El pinar abierto es la formación dominante del PNSB, ocupando cubriendo un 17% del PN. Si se analiza la superficie de pinar indiferenciado se observa que esta formación ocupa el 35% de la superficie protegida. El pinar es la formación característica del Bahoruco Occidental.

No fue posible hacer un inventario de las especies de flora que componen cada una de las formaciones vegetales, pero si se pudo establecer la parcela "tipo" en todos los casos. Trabajos posteriores deberán desarrollarse para caracterizar florísticamente las 15 formaciones vegetales naturales que componen el PNSB.

Esta es una tarea que bien podría entrar en un programa de botánica de sitios, en el que se elijan lugares emblemáticos del PN, entre ellos los bosques tipos de cada una de las formaciones indicadas en este mapa, inventariando todas las especies presentes por estrato y por abundancia/dominancia. Podrían inventariarse unas 200 parcelas, de forma que la flora del PN quede mejor caracterizada de como lo está a la fecha.

usos, coberturas y formaciones vegetales	superficie (ha)	superficie (km2)	% del total
bosque higrófilo (tipo Los Arroyos)	6573.67	65.74	6.15
bosque higrófilo mixto bajo (con Pinus) (tipo Catil)	1477.18	14.77	1.38
bosque ombrófilo (tipo La Manigua y Macutucá)	2876.30	28.76	2.69
pinar cerrado densidad >50% (tipo Loma del Toro)	17495.08	174.95	16.36
pinar abierto densidad <50% (tipo El Aceitillar)	19136.84	191.37	17.90
herbazal de montaña media tropical (tipo: Sabana de Pueblo Viejo)	1548.15	15.48	1.45
bosque meso-ombrófilo con Pinus (tipo Rancho Viejo)	3012.57	30.13	2.82
bosque mesó-ombrófilo (tipo Loma Los Platanitos)	6113.63	61.14	5.72
bosque mesófilo (tipo Monte Palma)	14274.04	142.74	13.35
bosque mesófilo (tipo Pelempito)	8894.39	88.94	8.32
bosque tropo-mesófilo (tipo El Mijal)	6879.21	68.79	6.43
bosque tropófilo/sabana boscosa (tipo Vuelta del Guano)	4893.53	48.94	4.58
sabanas naturales o inducidas antrópicamente, sin uso actual (tipo Bucán Yame)	1680.45	16.80	1.57
sabana arbolada/boscosa tropófila con cacheo (tipo Loma Las Iglesias)	2316.06	23.16	2.17
sabana arbustiva y matorral tropo-xerófilo (tipos Cabo Rojo y Cerro de la Tuna)	1466.67	14.67	1.37
cobertura no boscosa con uso antrópico: agrícola (en sus distintas etapas, como barbecho, vegetación secundaria, quema, deshierbe, arado, etc.), ganadero o indiferenciado	6173.40	61.73	5.77
pinar quemado (menos de 3 años)	1870.72	18.71	1.75
bosque ombrófilo quemado (menos de 3 años)	7.40	0.07	0.01
cantera abandonada o en explotación	242.61	2.43	0.23
totales	106931.89	1069.32	100.00

Formaciones vegetales, usos y coberturas del PNSB en 2003

A falta de una caracterización detallada de cada formación vegetal, se presenta aquí, en forma de síntesis un descripción de las formaciones "puras" del PNSB.

En el pinar las especies más abundantes son: pino criollo (*Pinus occidentalis*), *Pilea lanceolata*, *Agave cf. brevispina*, *Rubus eggersii*, *Senecio buchii*, *Pteridium aquilinum*, *Bocconia frutescens* y varias especies de la familia Orchidaceae y Bromeliaceae.

En los herbazales de media montaña abundan: *Hieracium gronovii*, *Schizachyrium gracile*, *Rubus eggersii*, *Fuchsia pringsheimii* y varias especies de las familias Asteraceae y Apiaceae.

En el bosque higrófilo (nublado): palo de viento (*Schefflera tremula*), palo de cotorra (*Brunellia comocladifolia*), *Podocarpus aristulatus*, *Ocotea acarina*, *Garrya fadyeni*, *Meliosma impressa*, *Miconia spp.*, *Turpinia picardae*, *Arthrostylidium capillifolium*, *Gleichenia bifida* y otras Pteridophyta, así como varias especies de la familia Orchidaceae.

En el bosque ombrófilo (latifoliado, húmedo): *Prunus myrtifolia*, *Trichilia pallida*, *Cedrela odorata*, *Cyathea arborea*, *Cecropia schreberiana*, *Miconia spp.*, *Peperomia spp.*, *Calophyllum calaba*, *Prestoea montana*, varias especies de la familia Orchidaceae, entre las que destaca *Pleurothallis*

spp. y *Lepanthes spp.*, así como de la familia y Bromeliaceae, entre las que destaca *Tillandsia spp.* y *Guzmania spp.*

En el bosque mesófilo (semi seco, transición, semi-deciduo): *Ocotea coriacea*, *Chrysophyllum oliviforme*, *Sideroxylum spp.*, *Trichillia hirta*, *Coccoloba diversifolia*, *Phyllostylon rhamnoides*, *Spondias mombin*, *Guaiacum Sanctum*, *Ficus spp.*, *Celtis trinervia*, *Zanthoxylum elephantiasis*, *Comocladia ekmaniana*, *Guazuma tomentosa*, *Calliandra haematomma*, *Krugiodendron ferreum*, *Amyris elemifera*, *Acacia skleroxyla*, *A. macracantha*, *Tabebuia berterii*, *Bursera simaruba* y *Catalpa longissima*.

En el bosque tropófilo (seco): *Exostema caribaeum*, *Prosopis juliflora*, *Guaiacum officinale*, *Jacquinia berterii*, *Ziziphus rignoni*, *Neoabottia paniculata*, *Melochia tomentosa*, *Plumeria spp.*, *Croton spp.*, *Pithecellobium unguicati*, *Capparis spp.*, *Pseudophenix vinifera*, *Uniola virgata*, *Agave antillarum* *Turnera diffusa* y *Tillandsia recurvata*.

Finalmente en el matorral tropo-xerófilo (monte espinoso): *Opuntia moniliformis*, *Leimarocereus histrix*, *Melochia tomentosa*, *Harrisia nashii*, *Cleome viscosa*, *Portulaca oleracea*, *Croton spp.*, *Mammillaria prolifera*, *Opuntia caribaea*, *Capparis ferruginea*, *Eugenia sp.* *Uniola virgata*, *Cordia spp.*, *Prosopis juliflora*, *Guaiacum officinale*

Avifauna

La diversidad de fauna es mucho menor que la de flora. Además, cartografiar la fauna es mucho más complejo. En el caso específico de la avifauna esta afirmación es igualmente cierta por lo que, a efectos de este PM se requiere: 1) buen conocimiento del comportamiento de las aves estudiadas; 2) estatus biogeográfico; 3) estado de conservación; 4) en el caso de las especies residentes interesa la distribución de sus poblaciones más estables, mientras que de las especies migratorias interesan sus sitios preferidos de visita.

Para este apartado se han empleado distintas fuentes que recogen las listas de especies, su estatus biogeográfico, estado de conservación, amenazas, reportes y abundancia, entre otros. La fuente más empleada es el informe preparado ex-profeso para este PM por la Fundación Moscoso Puello (FMP), la Sociedad Ornitológica Hispaniola (SOH) y American Bird Conservancy (ABC), con la colaboración del Vermont Institute of Natural Science (VINS) y el Point Reyes Bird Observatory (PRBO). Es la fuente más actual y fidedigna, dado el alto nivel de formación y la reciente tarea investigadora realizada por los especialistas firmantes. En segundo lugar se ha empleado el estudio compilatorio de SEA/DVS (1994), que recoge una distribución por zonas de las aves inventariadas.

La isla de La Española presenta uno de los conjuntos de aves más diversos en el Caribe con más especies endémicas que cualquier otra isla caribeña a excepción de Jamaica. En las dos naciones que comparten la isla, las Repúblicas de Haití y Dominicana existen 15 especies consideradas en peligro crítico, en peligro o vulnerables y otras 6 especies consideradas como amenazadas de extinción o que requieren más estudios (Birdlife Internacional 2000).

Las aves migratorias neotropicales visitan la República Dominicana especialmente durante el invierno, lo que hace de La Española una de las áreas principales para especies de rango restringido. Tal es el caso del Zorzal Migratorio, que visita la RD durante el tiempo en que no está criando. (Rimmer et al 2001).

Como se ha comentado ya, la Sierra de Bahoruco es un macizo que por su aislamiento durante el final del Paleógeno-principios del Neógeno, constituye uno de los centros de endemismo más importantes La Española (Martínez, 2004). Esta característica paleo-geográfica también se refleja sobre la diversidad y distribución de las aves.

En el PNSB y su entorno hay 112 especies pertenecientes a 26 familias (ver tabla en Anexo 4). Esta AP provee hábitat para "28 de las 30" especies endémicas que se encuentran en la isla, así como para el 25% del total de espe-

cies reportadas, incluyendo aves en la categoría de "amenazadas" de la lista roja de las aves en RD de UICN, entre las que están:

- 1- La vulnerable cotorra (*Amazona ventralis*), endémica, usualmente observada en varias localidades del PN y zonas adyacentes, como son: Pueblo Viejo, Puerto Escondido, Los Naranjos, Zapotén, Villa Aida y los Arroyos;
- 2- El vulnerable perico (*Aratinga chloroptera*), endémica;
- 3- El vulnerable chirrí de la Sierra de Bahoruco (*Calyptophilus tertius*), endémica, reportado mayormente en el bosque latifoliado de montaña;
- 4- El vulnerable zorzal de Bicknells (*Catharus bicknelli*), migratoria, reportada principalmente en el bosque latifoliado de montaña y presentando una de los más altos índices de abundancia para todo el país. Así también se han reportado para la Sierra otras 21 especies de aves migratorias latitudinales principalmente desde Norteamérica;
- 5- La vulnerable paloma ceniza (*Patagioenas inornata*), nativa, presente principalmente en el bosque de pinos;
- 6- La vulnerable perdiz coquito blanco (*Geotrygon leucometopia*), endémica, reportada principalmente en el bosque latifoliado de montaña;
- 7- La vulnerable golondrina verde (*Tachycineta euchrysea*), nativa, reportada principalmente en los bosques de pinos. Aparentemente su población ha disminuido debido a la utilización de agroquímicos en las zonas de cultivo en las zonas adyacentes al

Parque. Solamente se encuentra en Jamaica y La Española

- 8- La vulnerable cigüita aliblanca (*Xenoligea montana*), endémica, reportada en el bosque latifoliado de montaña
- 9- El cao (*Corvus palmarum*), endémica, clasificado como en bajo riesgo y reportado principalmente en el bosque de pinos.
- 10- El papagayo dominicano (*Priotelus roseigaster*), endémica, clasificado como en "bajo riesgo" y reportado tanto en el bosque de pinos como en el bosque latifoliado de montaña.
- 11- La cúa (*Hyetornis ruficularis*), endémica, clasificada como "en peligro". Reportada usualmente en la zona de bosque seco entre Puerto Escondido y El Aguacate. Toda esta zona se encuentra fuera de los límites del parque.
- 12- El pico cruzado (*Loxia megalplaga*), endémica, clasificado como "en peligro" y reportado principalmente en el bosque de pinos.
- 13- El diablote (*Pterodroma hasitata*), nativa, clasificado como "en peligro". Ha sido reportado anidando en los riscos de la Loma del Toro.
- 14- El zorzal de la selle (*Turdus swalesi*), endémica, clasificado como "en peligro". Reportado principalmente en el bosque latifoliado de montaña.

Los tipos de hábitat preferidos por cada especie en el PNSB y su entorno son variados. Como se ha explicado ya, son muchos los factores que condicionan la distribución de la vegetación, entre los que está la pluviometría, la tempe-

ratura, la geomorfología y la evolución morfoclimática. A efectos de la avifauna, se distinguen 7 formaciones vegetales representativas dentro del PN, que son:

- » Matorral xerófilo o espinoso
- » Bosque tropófilo o seco
- » Pinar
- » Bosque higrófilo o nublado
- » Bosque de ribera
- » Bosque mesófilo o "latifoliado semihúmedo"
- » Bosque ombrófilo o "latifoliado húmedo"

Las cuatro primeras fueron utilizadas como base en Latta y otros (2003). Aunque ya se han descrito las formaciones vegetales *in-extenso*, a continuación, se incluye una descripción resumida haciendo énfasis en los rasgos que son de mayor interés para la avifauna.

Reportes de avifauna en matorral xerófilo o espinoso

Formación situada en zonas de baja elevación (20-50 msnm). Este tipo de bosque es encontrado sobre lapiaz espumoso, localmente conocido como "múcara" o "diente de perro", y por lo tanto con poco suelo. Dominan varias especies de la familia Cactaceae, *Haitiella ekmanii*, *Plumeria spp.* y *Capparis spp.* (OTC-AECI y otros, 2004; Fisher-Meerow y Judd, 1989; SEA/DVS, 1994). Un perfil de la altura del follaje (Latta y Brown 1999) muestra un dosel bajo y abier-

to con un sotobosque dominado por arbustos con hojas. Pocas hierbas están presentes sobre el lapiaz (OTC-AECI, 2004). La cubierta del dosel es abierta de un $22 \pm 28\%$ con la mayor cobertura en la categoría de 2 - 4 metros de altura y una máxima altura de 6 metros. La media y la mediana para la altura de árboles de hoja ancha es de 1.4 ± 1.0 m y 1.2 m. respectivamente (Latta y otros, 2003).

Según la tabla que puede consultarse en el Anexo 4, unas 33 especies de aves se han reportado para este tipo de hábitat. De acuerdo a los límites actuales del Parque, este tipo de formación solo se encuentra en puntos concretos de la vertiente norte de la Sierra. Sin embargo, los reportes de aves están referidos en su mayoría a la vertiente Sur y zonas adyacentes fuera de los límites del mismo. De todas maneras, dicha información resulta útil para el establecimiento de la zona de amortiguamiento.

Este tipo de hábitat es de particular importancia para más de 8 especies de aves migratorias de Norteamérica, como son cigüita parula, cigüita magnolia, cigüita tigrina, cigüita de la pradera, cigüita palmar, bijirita, pegapalo, cigüita del agua y la cigüita enmascarada.

Reportes de avifauna en bosque tropófilo o seco

Formación situada en pisos bioclimáticos intermedios y bajos (300-365 msnm). Las especies más abundantes son *Capparis spp.*, *Zizyphus spp.*, *Bursera simaruba* y *Plumeria spp.* y de la familia Cactaceae (OTC-AECI y otros, 2004; SEA/DVS, 1994). En áreas perturbadas se presenta la *Acacia macracantha*, *Prosopis juliflora* y *Opuntia caribae* (OTC-AECI y otros, 2004; Fisher-Meerow y Judd 1989). Un perfil de la altura del follaje muestra un dosel moderadamente bajo mayormente cerrado, algunos árboles emergentes y un sotobosque dominado por arbustos de hoja ancha. Solo algunas hierbas están presentes y los cactus y las suculentas son escasas. La cobertura promedio del dosel es de $94 \pm 17\%$, siendo mayor en las estratos de 4-8 m. La altura máxima de la formación es de 22 m, mientras que la media y la mediana de altura en los árboles de hoja ancha es de 10.6 ± 4.6 m. y 8.0 m. respectivamente (Latta y otros, 2003).

Los reportes (Anexo 4), revelan que para este tipo de hábitat fueron reportadas unas 63 especies de aves. Según informaciones recientes, **el ave que ha mostrado mayor dependencia de esta formación es la cúa, endémica y en especie en peligro según UICN.** Otras dependientes son marroita, torico, barrancolí barranquero, pitanguá, cigüita Juliana y cuatro ojos cabeza negra, todas endémicas.

Reportes de avifauna en pinar

Formación situada en elevaciones intermedias y altas (por encima de los 1100 msnm). Este tipo de bosque está dominado por el pino criollo (*Pinus occidentalis*); ocasionalmente acompañan al pino la palma *Coccothrinax scoparia*, y en el entorno de los bosque nublados *Brunellia comocladifolia*. En algunas áreas, particularmente aquellas perturbadas con caminos, quemas o erosión, *Trema lamarckiana* está presente. Por lo general hay una bien desarrollada capa de arbustos presente y las especies de hojas anchas comunes incluyen el *Cestrum brevifolium*, *Chamaescrista glandulosa*, *Lyonia spp.*, *Myrica picardae*, *Senecio picardae*, *Agave cf. brevispina* (Fisher-Meerow y Judd 1989; OTC-AECI y otros, 2004; SEA/DVS, 1994). En lugares donde la cobertura del estrato arbóreo es abierta se observa *Schizachyrium gracile*, y *Pteridium aquilinum* en sectores quemados (OTC-AECI y otros). El suelo está cubierto por una gruesa capa de hierbas. Un perfil de la altura del follaje muestra un dosel relativamente abierto, una capa esparcida de pinos y un sotobosque denso de una mezcla de pinos y plantas de hoja ancha. La cobertura del dosel promedia $51 \pm 26\%$ con una mayor cobertura in las categorías de 6-15 m y una altura máxima para los pinos de 23 m. La media y la mediana para la altura de los pinos es de 17.7 ± 4.9 m. y 19.0 m. respectivamente. La capa intermedia también consiste solamente de

pinos. Los árboles y arbustos de hoja ancha forman una densa cobertura en el sotobosque con los árboles de hoja ancha extendiéndose hasta 2.5 m de altura. Los pinos jóvenes también están presente en el sotobosque (Latta y otros, 2003).

Unas 67 especies de aves han sido reportadas en este tipo de hábitat (ver Anexo 4). Entre las de mayor dependencia de este tipo de hábitat se encuentra el pico cruzado (endémica), el cual no se reporta en ningún otro tipo de hábitat dentro del PN. Otras especies dependientes de esta formación son: el canario dominicano y la paloma ceniza (endémicas), así como también la cigüita del pinar (residente).

Reportes de avifauna en bosque higrófilo o nublado

Situados en elevaciones altas (1400-1750 msnm) muy diversos y con mucha sombra. La característica más distintiva de este tipo de bosque es la abundancia de especies arbóreas de hoja ancha, la abundancia de líquenes y musgos, la diversidad de Pteridophytas y las epifitas, incluyendo orquídeas y bromelias. La cobertura del estrato arbóreo es de 100% con un dosel bien desarrollado y un sotobosque también denso. Hay muchos troncos caídos que albergan una rica flora. Las especies más abundantes pertenecen al

grupo de las Pteridophytas, así como a las familias Orchidaceae, Asteraceae, Rubiaceae, Bromeliaceae, Melastomataceae, así como a los géneros Cupania, (SEA/DVS, 1994; OTC-AECI y otros, 2004; Fisher-Meerow y Judd 1989). Hay muchos lugares donde esta formación es dominante, entre los que están: Los Arroyos, Monte Jota (Pueblo Viejo), Zapotén, Las Abejas, en el camino entre Villa Aida y Marramié, entre otros.

En esta formación, se reportan unas 46 especies de aves en este tipo de bosque (ver Anexo 4). Varias especies endémicas se consideran como emblemáticas y altamente dependientes de este hábitat, entre ellas: el zorzal de la Selle, el chirrí de Bahoruco, la cigüita aliblanca, la perdiz coquito blanco y el papagayo dominicano. Todas se encuentran en la lista de aves con categoría de amenaza para la República Dominicana. Entre las aves migratorias la mayor concentración es el zorzal de Bicknells (vulnerable según UICN), la cual ha sido encontrada en esta formación. Otras especies que no tienen ninguna categoría de amenaza y que son típicas en este tipo de bosque son la cigua amarilla, la cotorra, la cigüita coliverde, el carpinterito bolo, el zumbador esmeralda (endémicas) y los residentes jilguero y paloma turca.

El tipo de hábitat donde se encuentran estas especies, es el que más perturbación ha sufrido en los últimos

años y considerando que la cantidad de este tipo de bosque dentro del parque es pequeña con relación a otros hábitats, debe recibir atención especial dentro del plan de manejo, así como también para la implementación de proyectos para restaurar zonas afectadas del mismo y expandir el hábitat disponible.

Hay 3 formaciones vegetales más que destacan por su relación con algunas aves dentro del Parque. A continuación se detallan sus rasgos fisonómicos y las aves que suelen reportarse en ellas:

Reportes de avifauna en bosques de ribera

Se refiere a formaciones riparias que se organizan en torno a los cauces de los ríos permanentes y algunas cañadas intermitentes del Parque. Las especies típicas de esta formación son helófilas o edafo-higrófilas, es decir, aquellas que prefieren cierta humedad edáfica permanente o que incluso pueden llegar a sufrir encharcamiento temporal. Según los pisos bioclimático las especies varían: en los pisos altos domina *Prestoea montana*, en los pisos intermedio-altos es frecuente la aparición *Ceiba pentandra* y *Calophyllum mara*, mientras que en pisos bajos puede aparecer *Sabal domingensis* y *Guazuma ulmifolia*. Por lo general, estas formaciones se desarrollan entre los pisos bioclimáticos intermedio-alto y bajos, entre los 0 y los 1500 (aprox.) msnm.

Casos específicos son: tramos puntuales del río Las Damas, casi todo el cauce del río Pedernales, y el cauce del río Arriba hasta antes de entrar a la depresión de Los Saladillos.

En el nacimiento del río Las Damas en Puerto Escondido, existe un sector de bosque de ribera que constituye el único lugar donde hasta ahora se ha reportado el cuervo (*Corvus leucognaphalus*), una especie endémica que ha sido catalogada como vulnerable bajo las categorías de la lista roja de la UICN. Aunque este sector no está dentro de los límites del PN, deberían hacerse esfuerzos para proporcionarle alguna protección dada su proximidad al Parque. Otras especies exclusivas de este tipo de ambiente son el zaramagullón, la tigua, el cra-crá y los migratorios cigüita del río y el playerito manchado entre otros (ver Anexo 4).

Reportes de avifauna en bosque mesófilo o "latifoliado semihúmedo"

Estas formaciones están ubicadas en los pisos bioclimáticos bajos y medios (por debajo de los 1000 msnm), entrando en contacto con el bosque tropófilo (seco) y el ombrófilo (húmedo) frecuentemente. Las especies dominantes son: *Phyllostylon ramnoides*, *Eugenia spp.*, *Senna atomaria*, *Clusia spp.*, *Arcoa gonavensis*, entre otras. En el PNSB se esta formación se desarrolla con pluviometría de entre

1,200 y 1,500 mm y temperatura entre 23 a 26.5 °C, tanto en la vertiente S como en la N (OTC-AECI y otros, 2004).

En la vertiente N de la Sierra existe al S, E y W de Puerto Escondido, mientras que en la vertiente S se observa en el sector E de la provincia Pedernales, en ambos casos fuera del PNSB. En el lugar denominado "La Placa" al W de Puerto Escondido con un tupido bosque mesófilo poco alterado, ha sido reportada la cúa, especie que se encuentra en la categoría de peligro, según UICN (2003); también se ha reportado en la carretera que conecta este paraje con El Aguacate. Ambos sectores están fuera de los límites del PN. No existen otros reportes de esta especie en otros sectores del PN por lo que es recomendable que se inicien esfuerzos para que los límites incluyan dichos sectores.

Reportes de avifauna en bosque ombrófilo o "latifoliado húmedo"

El bosque ombrófilo es perennifolio. En el PNSB se desarrolla por encima de los 800-1000 msnm, hasta los y 1500 msnm, cuando la precipitación supera los 1,200 mm (OTC-AECI, 2004). Las especies típicas son *Inga vera*, *Bruneilia comocladifolia*, *Ocotea sp.*, *Prestoea montana*, así como varias especies de las familias Melastomataceae, Piperaceae, Orchidaceae y Bromeliaceae

En el PN este tipo de bosque está presente en las proximidades de El Aguacate y Monte Jota-Rancho Viejo en la vertiente N, mientras que en la vertiente S se observa en El Mogote, Km 25 (carretera Cabo Rojo-Aceitillar), Higo Grande, Sitio Nuevo y La Canoa.

En el Anexo 4 se reportan unas 55 especies de aves entre las que se encuentran la cotorra, el perico común, el chirrí de Bahoruco, la paloma ceniza y el zorzal de Bicknells (migratorio), todas con categoría de amenaza en la UICN.

En síntesis, la avifauna del PNSB está representada por 112 especies de 26 familias, entre las que hay 28 de las 30 especies endémicas reportadas para La Española. Al menos 3 están muy restringidas a la Sierra. El conjunto de la avifauna del PNSB y su entorno supone un 25% del total reportado para la Isla. Al menos unas 14 de ellas están la lista roja de las aves de IUCN.

Por formación vegetal, se distribuyen como sigue: matorral xerófilo o espinoso, 33 especies, varias de ellas migratorias; bosque tropófilo o seco, 63 especies, siendo la cúa, maroita, torico, barrancolí barranquero, pitanguá, cigüita juliana y cuatro ojos cabeza negra, las más dependientes; en el pinar, 67 especies, con pico cruzado, canario dominicano, paloma ceniza y cigüita del pinar como las más emblemáticas; en el bosque higrófilo o nublado, 46

especies, varias endémicas como zorzal de la Selle, chirrí de Bahoruco, cigüita aliblanca, perdiz coquito blanco y papagayo dominicano, y el zorzal de Bicknells, migratoria vulnerable; en bosques de ribera, con al menos 6 especies importantes, entre las que destaca en primer lugar el cuervo (endémico), así como el zaramagullón, la tigua, el cracrá y los migratorios cigüita del río y el playerito manchado; en el bosque mesófilo o "latifoliado semihúmedo", reportes de cúa en el sector de La Placa; y bosque ombrófilo o "latifoliado húmedo", con al menos 55 especies, entre las que destaca la cotorra, perico común, chirrí de Bahoruco, paloma ceniza y zorzal de Bicknells.

Comparando la lista publicada por SEA/DVS (1994), con un total de 107 especies, y la redactada por FMP-SOH-ABC para el PM, con un total de 112, se obtienen diferencias en ambas direcciones: por un lado, un total de 27 especies que reportadas en SEA/DVS que no figuran en FMP-SOH-ABC; y viceversa, unas 32 especies que figuran en FMP-SOH-ABC que no aparecen en SEA/DVS. En el primer caso, las diferencias se explican por la antigüedad de algunos de los reportes que recogidos en SEA/DVS. En el segundo caso, excedente de reportes podría deberse a nuevos reportes de especies que hasta 1994 no se conocía de su existencia en la Sierra.

Herpetofauna (adaptado de SEA/DVS, 1994)

La lista de herpetofauna se puede consultar en el Anexo 18.

Bosques tropófilo y mesófilo

Los bosques secos y mesófilos muestrados se localizaron dentro de rangos altitudinales comprendidos entre 10 y 850 msnm. En conjunto estos bosques se hallaban con cierto grado de alteración, debido principalmente a la tala de árboles. Las localidades muestradas fueron:

Vertiente N:

- » Alrededor de Puerto Escondido, en un bosque tropófilo alterado de Loma Tasajera. Los bosques tropófilos interiores a 3 kms. Al oeste del cruce del Aguacate (ambos a unos 500 msnm y los bosques tropófilos alterados de bayahonda con cactáceas, localizados dentro y contiguos al asentamiento (400-600 msnm).
- » Monte Palma en bosque mesófilo en recuperación (850 msnm)

Vertiente Oriental

- » Hoyo de Pelempito, en bosque tropófilo alterado de El Tunal (430 msnm)

Vertiente S

- » En el km 12 de la Vía Panorámica Cabo Rojo-Aceitillar, en bosque tropófilo alterado (90msnm)

Dentro de estos bosques se detectó un total de dos especies de anfibios y 19 especies de reptiles. El mayor número de especies se encontró en bosques tropófilos abiertos con predominancia de plantas espinosas.

Las especies de anfibios fueron: *Fubo marinus* y *Osteopilus dominicensis*, y las de reptiles la jicotea *Trachemys decorata*, los lagartos *Hemidactylus brooki*, *Anolis cybotes*, *A. brevirostris*, *A. coelestinus*, *A. chlorocyanus*, *A. whitemani*, *A. olsoni*, *A. longitibialis*, *A. cf strahmi*, *Leiocephalus schreibersi*, *L. barahonensis*, *L. semilineolatus*, *Ameiva chrysolaeama*, *A. taeniura*, *A. lineolata*, *A. leberi*, la iguana *Cyclura cornuta* y las especies de culebras *Antillophis parvifrons* (culebrita sabanera) y *Uromacer sp.* (culebrita verde).

Otras posibles especies invadiendo estos ambientes podrían ser el lagarto *Anolis distichus* y la culebra jabada *Epicrates sp.*, las cuales se encontraron dentro de un bosque de ribera refugiado en cauce en el contexto tropófilo de Puerto Escondido.

La especie *Osteopilus dominicensis* fue encontrada con altos números de individuos, dentro de aljibes en el

área urbana con bosque tropófilo del asentamiento las Mercedes.

En cuanto a reptiles, *Anolis brevirostris* seguida por *A. cybotes* fueron las especies encontradas en mayor frecuencia en estos hábitats. *Anolis brevirostris* fue además la especie encontrada con mayor número de individuos.

Las especies de lagartos arbóreos *Anolis brevirostris*, *A. cybotes* y *A. coelestinus*, aparecieron en áreas de bosque tropófilo, bajo condiciones de menor déficit hídrico. En cambio, las especies *Anolis whitemani*, *A. olssoni*, *A. longitibialis* y *A. cf. strahmi*, sólo fueron encontradas dentro de los hábitats muy xerófilos con una vegetación predominante de bayahonda con cactáceas.

Con relación a los lagartos terrestres, el hábitats de bosque tropófilo resultó favorable para el establecimiento de las cuatro especies del género *Ameiva* antes mencionadas, así como de tres especies del género *Leiocephalus*. De estas, *Ameiva leberi* y *Leiocephalus schereibersi* fueron las encontradas en los ambientes más tendentes a la xerofilia..

De estos géneros, las especies observadas con mayor frecuencia dentro de los bosques tropófilos muestrados fueron *Ameiva taeniura* y *Leiocephalus barahonensis*. Esta última junto a *Ameiva chrysoleaema* fueron encontradas en hábitats de mayor perturbación.

Las especies detectadas en estos ambientes son en su mayoría endémicas de la Española y muy pocas nativas. De estas especies, SEA/DVS (1990) reporta como amenazada a *Trachemys decorata*, *Cyclura sp.*, así como las culebras reportadas.

Herpetofauna de los bosques intrazonales de ribera bajo régimen tropófilo

Los bosques ribereños de las zonas secas, están localizados solamente en las orillas de ríos permanentes.

Las especies de anfibios y reptiles detectadas en este tipo de bosque fueron *Bufo marinus* y posiblemente *Eleutherodactylus audanti* y los lagartos *Anolis distichus*, *A. cybotes*, *A. coelestinus*, *A. brevirostris*, *Ameiva chrysoleaema* y la culebra *Epicrates sp.*

A orillas del bosque ribereño de localidad de Puerto Escondido se encontró la especie *Anolis distichus* en simpatría con *Anolis brevirostris*. La especie *A. coelestinus* se reportó en este tipo de ambiente en condiciones de alta humedad.

En cuanto a la especie *Ameiva chrysoleaema*, los individuos observados sólo se encontraron en las orillas del bosque ribereño. El bosque intrazonal de ribera resultó ser el único ambiente de la sierra donde se reportó la presencia de culebras del género *Epicrates*.

Las especies detectadas en este ambiente, resultaron ser la mayoría endémicas con la excepción de *Bufo marinus* (especie introducida) y *Anolis distichus* nativa de la isla, aunque la subespecie *A. distichus favillarum* es endémica de la Sierra de Bahoruco.

De las especies encontradas en este bosque, sólo se reportan como amenazadas las culebras del género *Epicrates*. El resto de las especies encontradas, se reportan con status de población muy común y con una alta tolerancia al impacto, con excepción de *Eleutherodactylus audanti audanti*, con una tolerancia media, según SEA/DVS (1990).

Herpetofauna de los bosques meso-ombrófilos, ombrófilos e higrófilos

Los cuatro bosques muestrados se localizan en Las Mercedes, en torno al km.26 de la carretera Cabo Rojo-Aceitillar (810 msnm), un bosque meso-ombrófilo a 10 km al W de Puerto Escondido a una altura aproximada de 662 msnm y dos bosques higrófilos del E de la Sierra, en las localidades de Monte Jota (Pueblo Viejo) y Villa Aida (1735 y 1966 msnm, respectivamente).

Las especies detectadas en estos hábitats fueron los anfibios, *Eleutherodactylus audanti*, *E. inoptatus* y *E. spec.* y los reptiles *Anolis distichus*, *A. cybotes*, *A. alumina* y *Uromacer spec.*

De estos hábitats, el que presentó mayor número de especies fue uno de los ubicados en la Vertiente Sur, con todas las especies anteriores excepto *Eleutherodactylus sp.*

Dentro de los anfibios, la especie colectada en mayor número fue *Eleutherodactylus audanti*, de la cual también se escuchó el canto con una alta frecuencia.

En cuanto a los reptiles, la especie observada con mayor número de individuos fue *Anolis distichus*, seguida por *A. cybotes*. Respecto a *Anolis alumina* y el colúbrido *Uromacer spec.*, solo se colectó un individuo de la primera y reportes de observación de la segunda por parte del grupo botánico.

Dentro de los bosques higrófilos de la parte alta de la Sierra, sólo se reportó un individuo inmaduro de *Eleutherodactylus sp.* En los muestreos de estos bosques no se observaron reptiles, lo cual podría deberse a la alta densidad de cobertura del bosque.

Todas las especies de la herpetofauna encontradas dentro de los bosques húmedos resultaron endémicas. Algunas aparecen a nivel de subespecie con endemismos más localizados como en el caso de *Eleutherodactylus audanti audanti*, endémico de la paleoisla sur y *Anolis distichus favillarum* endémico de la Sierra de Bahoruco.

En cuanto a especies amenazadas dentro de estos ambientes sólo se reporta al colúbrido *Uromacer spec.*

Herpetofauna de los pinares

Los pinares muestreados fueron los de los sectores cimeros del Alto Bahuco, entre las localidades de Pueblo Viejo y Villa Aida a alturas de 1700 y 2000 msnm, respectivamente.

Para este tipo de bosque a nivel nacional SEA/DVS (1990) reportó un total de 40 especies de anfibios y 29 de reptiles.

De las especies de anfibios reportadas para la Sierra de Bahuco, el mismo informe cita 11 residiendo en pinares y en Schwartz y Henderson (1991) se encontraron cuatro con una distribución altitudinal similar a la muestreada en SEA/DVS (1994). Entre estas cuatro especies fueron detectadas *Eleutherodactylus abbotti* y *Eleutherodactylus audanti*.

En el caso de los reptiles, de las especies reportadas para la Sierra como residentes del pinar, cinco son reportadas por Schwartz y Henderson dentro de rangos altitudinales superiores a los 1700 msnm. Dentro de las mismas se encuentran incluidas las especies de lagartos *Anolis armouri*, *Celestus costatus* y *Wetmorena haetiana*, que fueron las tres especies de reptiles detectadas en este ambiente.

En cuanto a los reptiles, el contacto externo del pinar con otras formaciones presenta la especie *Anolis armouri*, perchada a bajas alturas en los troncos de estos árboles.

De la herpetofauna presente en estos ambientes, sólo la especie *Celestus costatus*, resultó ser nativa, aunque con la subespecie *Celestus costatus oreistes* es endémica de la paleoisla sur. Otras especies y subespecies endémicas de la paleoisla son : *Eleutherodactylus audanti audanti*, *Anolis armouri* y *Wetmorena haetiana*. Esta última y *W. haetiana mylica* son endémicas de la Sierra de Bahuco.

Herpetofauna de los herbazales de montaña media

Estos tipos de hábitats se enclava en los pinares. Se caracterizan por la ausencia de árboles y la dominancia de gramíneas, compuestas y Apiaceae, así como arbustos bajos y en ocasiones helechos. En estas formaciones se registran las temperaturas nocturnas más frías, incluso por debajo de 0°C durante el invierno (SEA/DVS 1990).

Los herbazales muestreados se localizados en Pueblo Viejo (sector cimero de la Sierra). Las especies encontradas fueron el anfibio *Eleutherodactylus abbotti* y los lagartos, *Anolis armouri*, *Celestus costatus* y *Wetmorena haetiana*, las cuales coincidieron con las encontradas en los bosques

de pino muestrados. De la especie *Anolis armouri* se observó un gran número de individuos.

Los niveles de endemismo en este hábitat, se encuentran expresados por *Celestus costatus oreistes*, la cual, junto a *Anolis armouri* y *Wetmorena haetiana* son endémicas de la paleoisla sur. *W. haetiana* tiene un endemismo más localizado con la subespecie *W. haetiana mylica*, endémica de la Sierra de Bahoruco.

Para este tipo de formación sólo se reportan como amenazadas por SEA/DVS (1990), las especies *Antillophis parvifrons* (culebrita sabanera) y *Epicrates striatus* (culebra jabada), pero no fueron detectadas en los muestreos.

Mastofauna

La lista de mastofauna puede consultarse en el Anexo 19.

Bosques tropófilos y mesófilos

Dentro de los hábitats de bosques tropófilos alterados, se reportan las especies de murciélagos *Phyllops haitiensis*, *Artibeus jamaicensis jamaicensis*, *Tadarida brasiliensis*.

Fueron también observados dentro de estos ambientes, perros (*Canis familiaris*) aunque acompañados por sus dueños. También se reportó la presencia en Puerto Econdido de gatos cimarrones (*Felis catus silvestris*), así como numerosos chivos (*Capra hircus*) dentro del poblado, los cuales posiblemente invaden las áreas contiguas al mismo.

En la vertiente norte, en el Cruce de La Florida observamos la especie *Herpestes auropunctatus* o hurón y numeroso ganado vacuno en los bosques tropófilos del valle El Limón. También se observó abundante ganado en El Tunal y el Hoyo de Pelempito.

En relación al endemismo, en los bosques secos muestrados se reportan los murciélagos: *Phyllops haitiensis* (especie monotípica) y la subespecie *Tadarida brasiliensis constanzae*, ambas endémicas de la isla.

Bosques meso-ombrófilos, ombrófilos e higrófilos

En el reconocimiento de la mastofauna de la Sierra de Bahoruco, uno de los hábitats mostrados fue el bosque ombrófilo situado en el km. 26 de la carretera Cabo Rojo-Aceitillar a 810 msnm. En este ambiente se observan excavaciones cónicas en el suelo que se asocian a la especie *Solenodon paradoxus*.

Dentro de un bosque meso-ombrófilo alterado, en la localidad El Manguito de la provincia Pedernales, se reporta en la cueva del Manguito un ejemplar de la especie *Artibeus jamaicensis jamaicensis* y la especie *Macrotus waterhousii*. Estas son reportadas por Silca Taboada (1983) y Woods y Ottenwalder (1992), como simpátricas.

En el bosque nublado de Pueblo Viejo, se observan amplias extensiones con huellas profundas de la especie *Sus scrofa* (puerco cimarrón).

El dato más importante obtenido en estos bosques fue la presencia de *Solenodon paradoxus*, especie endémica y amenazada, ya que los dos especies de murciélagos colectados se reportan con status poblacionales de muy común y distribución geográfica amplia en la isla según SEA/DVS (1990).

Pinares

En el bosque de pinos de la localidad de Pueblo Viejo, situada en la parte alta de la sierra, a 1735 metros se reportan evidencias de *Solenodon paradoxus*, por la observación de excavaciones cónicas características de la especie.

Ottenwalder (1984), indica que *Solenodon paradoxus* reside en bosques de pinos, y señala que hay evidencias de su existencia hasta los 2000 metros de altura.

Dentro de estos bosques se observó un juvenil muerto de *Sus scrofa* (puerco cimarrón), así como caballos asilvestrados (*Equus caballus*) en las localidades de Pueblo Viejo y Villa Aida.

Herbazales de montaña media

Los herbazales muestreados están próximos a la localidad de Pueblo Viejo, a 1735 msnm. En este hábitat se reportan también evidencias de puercos cimarrones (*Sus scrofa*).

Relación diacrónica de la ocurrencia de incendios en el PNSB y su entorno, según DGF en ULG (1999)

Año	Lugar	Causa	Superficie Afectada (ta)
1978	Rancho Viejo, Pto. Escondido	Sabanero	9,500
	Canote	Sabanero	65,000
1979	Macato	Intencional	800
	Loma del Toro	Desconocida	15,000
1981	El Pinito, Aceitillar	Montero	4,000
	La Malagüeta	Agricultor	8,000
	Loma de Juanchó	Ganadero	7,000
	Agua Negra	Agricultor	5,000
1982	Sabana Redonda	Montero	4,500
	Loma del Toro, Pto. Escondido	Cruzó de Haití	4,300
	Aceitillar	Agricultor	2,500
1983	Aceitillar	Montero	4,000
	Aceitillar, Las Mercedes	Montero	4,000
1984	El Mogote	Montero	200
	La Jo	Agricultor	300
	La Sabana	No identificada	600
	Loma de Toro	Agricultor	40
1986	Aceitillar	Montero	1,400
	Las Mercedes	Agricultor	300
	Aceitillar	No identificada	200
	Loma Toro	No identificada	600
	Los Arroyos	No identificada	150
1987	Las Mercedes	Agricultor	700
	Charco Colorado	Montero	22,000
	El Manaclar	Intencional	900
	Los Manantiales/La Malagueta	No identificada	900
	Los Manantiales	No identificada	700
1988	Aserradero No. 5	No identificada	80
	Los Arroyos	No Identificada	900

1989	Aceitillar	No identificada	1,590
1990	Villa Aida, Loma del Toro	No identificada	700
	Puerto Escondido	No identificada	1,500
	La Guarachita	No identificada	1,000
	Pinalito, Las Mercedes	Agricultor	4,100
	Villa Aida	No identificada	300
	Pinalito, Aceitillar	No identificada	18,400
	Los Arroyos	No identificada	20,670
1991	Aguate	No identificada	300
	Los Pinos, Las Mercedes	No identificada	4,500
	La Malagüeta, Canelilla	No identificada	800
	Los Pinitos, Aceitillar	No identificada	4,500
	Loma del Toro, Villa Aida	Desconocida	7,500
1993	Loma del Toro, Los Pinos	Desconocida	4,000
	Zapotén, Pto. Escondido	Agricultor	10,000
	Mampaque, Las Mercedes	No identificada	4,100
	Aserradero No. 1, Los Arroyos	No identificada	800
	Bella Vista, La Altagracia	Agricultor	300
	Las Mercedes, Aguas Negras	No identificada	51,500
	Loma del Toro, P. Escondido	Agricultor	1,100
	Bella Vista, Aguas Negras	No identificada	3,500
1994	Macosón, Aguas Negras	No identificada	1,200
	Hórrida, Limón	No identificada	7
	La 77, Limón	Cruzó de Haití	35
1995	Aserradero, Deuda	No identificada	30
	Juancho, Charco Rojo, P. E.	No identificada	600
1996	Pelempto	Intencional	1,200
	Charco Colorado, P. Escondido	Intencional	1,600
	El Mogote, Las Mercedes	Intencional	6,400
	El Higuero de Abeja, L. M.	Intencional	500
	Loma del Guayabo, Río Arriba	Intencional	12,000
1997	Gajo del Rancho, El Maniel	Agricultor	1,750
	Calvario, P. Escondido	No identificado	100
	Zapote, Sierra Bahoruco	No identificado	75
	El Aguacate, Pirámides 21	No identificado	10,000
	Huevo de Gallina, Dulce Pinar	Agricultor	2,000
	La Palinita, Juan Esteban	Agricultor	80
	El Mogote, Las Mercedes	Agricultor	2,500
1998	Guacadín, Los Arroyos	Cruzó de Haití	150
	Loma Vieja	No identificada	80
	Seis incendios	-	5,830
	Total		340,867

CAPÍTULO III

UNIDADES
AMBIENTALES.
ESTADO DE LOS
RECURSOS
NATURALES Y LA
GESTIÓN

Se evalúa el estado de conservación los recursos naturales del PNSB y su entorno, empleado todas las fuentes descritas en el capítulo 1, y ponderando selectivamente 3 de ellas: 1) imágenes de satélite; 2) trabajos de campo; 3) talleres participativos. Especial interés se ha puesto en obtener una cartografía sobre el cambio en el uso y la cobertura del suelo como insumo al diagnóstico. Las unidades ambientales se establecieron en base a múltiples criterios. Cada una cuenta con una lista de indicadores, que ha servido para valorar el estado de sus recursos naturales. El diagnóstico de la gestión se realizó en base a la metodología de "semaforización" por parte de técnicos de la SEMARN, y ha sido complementada con reconocimientos de campo e informes internos de la administración del PN.

Introducción

El diagnóstico de los recursos naturales supone la herramienta clave de información base que el planificador requiere para decidir cómo afrontar los procesos que transforman el territorio en cuestión, así como revertir daños causados en el pasado. En este PM se ha implementado un diagnóstico técnico con uso de datos objetivos, y a la vez participativo, referido a las aportaciones que los comunitarios han hecho en los talleres celebrados al efecto entre los meses de agosto y diciembre de 2004. Adicionalmente, para que el diagnóstico sea eficaz, se requiere información territorial adquirida en campo, con suficientes datos sobre las posibles afecciones a los recursos naturales, las tendencias en el uso de los recursos, los indicadores de degradación ambiental y conversión, la fragmentación de hábitats, el estado de las formaciones naturales décadas atrás, la resiliencia de las formaciones, entre otras variables. No se puede elaborar un diagnóstico completo sin información territorial actual. Aun cuando las fuentes bibliográficas antiguas son necesarias y útiles, tampoco se puede basar el diagnóstico en ellas, porque el territorio cambia constantemente y por lo tanto debe evaluarse su estado en el momento que se aborda la planificación.

Podría pensarse que un diagnóstico del AP y su entorno se resuelve con precisar que el paraje Los Arroyos (vertiente S) es el único sector afectado y que por lo tanto, las acciones de restauración deberían concentrarse allí. Esto sería cierto si, por razones de tiempo, tal diagnóstico se basara exclusivamente en apreciaciones personales del planificador, sin tomar en cuenta datos objetivos y concretos visibles en campo y en fuentes cartográficas. Los Arroyos no es el lugar más afectado del entorno del PNSB, aunque entre los más cercanos al área protegida es el que peor estado de conservación presenta. Tampoco se puede aislar al PN de su entorno. Un diagnóstico contextualizado de sus recursos pasa necesariamente por un análisis integrado en su entorno.

Asimismo, debe presentarse un diagnóstico de la gestión que hace el órgano responsable del PN, en este caso la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de su Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad. Para esta labor, se utilizan datos provistos por la administración del Parque, así como información directa recogida en campo.

Ambas cuestiones se abordan de manera extendida en el presente capítulo.

Método y fuentes empleadas

El estado de los recursos naturales ha sido diagnosticado empleando el método ecodinámico para estudios del medio físico. Tal y como se indica en el capítulo 1, la "Metodología para la evaluación y diagnóstico de unidades ambientales" consiste en un análisis multi-variable que trata 6 aspectos relativos al estado de conservación de los recursos naturales y el medio ambiente en general referido a polígonos denominados **unidades ambientales**, cuya suma componen el territorio que se pretende diagnosticar.

Tales unidades son una delimitación conforman el territorio sobre el cual desarrollar un diagnóstico con indicación de sitios, empleando técnicas modernas, fuentes bibliográficas, apreciaciones de los involucrados y observación de campo.

Como se indica en el capítulo 1, en la formulación de este PM se utilizan 6 fuentes. Para el diagnóstico de los recursos naturales, se han ponderado de manera especial 3 de ellas, que son:

» **Imágenes de satélite de los años 1973 y 2003**

Esta horquilla temporal permite hacer estudios diacrónicos de cambio en el uso y la cobertura del suelo, cuyos resultados se presentan detalladamente en este capítulo;

» **Reconocimiento de campo.**

En ellos ha participado un total de 10 personas en dos jornadas distintas, una en octubre y otra en noviembre. Se trata de una fuente directa de captura de información que no sólo ayuda a conocer el estado de los recursos, sino que también se obtiene información sobre los actores, los flujos comerciales, la presencia de poblaciones y la ocupación del territorio, entre otros. Una relación detallada de estas jornadas puede consultarse en los "informes de campo" de presentados en el Anexo 4;

» **Talleres participativos**

Estos eventos fueron celebrados a efectos de facilitar un medio para que los involucrados en la gestión y uso de los recursos del PN y su entorno expresaran sus valoraciones del estado de los mismos, los problemas más importantes y propuestas para solucionarlos. Cada Taller cuenta con un informe detallado de la metodología em-

pleada, relación de participantes y resultados obtenidos. Pueden consultarse los resúmenes de cada taller en el Anexo 5. El proceso exigía una herramienta para organizar las causas y consecuencias que afectan al PNSB y su entorno, y a tal efecto se elaboró el árbol de problemas del PNSB y su entorno, del cual se puede consultar una versión resumida en el Anexo 6. Esta herramienta fue de utilidad para conocer los nodos centrales sobre los que se concentraba mayor cantidad de impactos o indicadores de situaciones que debían ser corregidas. De dicho análisis se obtuvieron unos 11 nodos, de los cuales 5 son críticos y deben ser atendidos en la mayor brevedad posible.

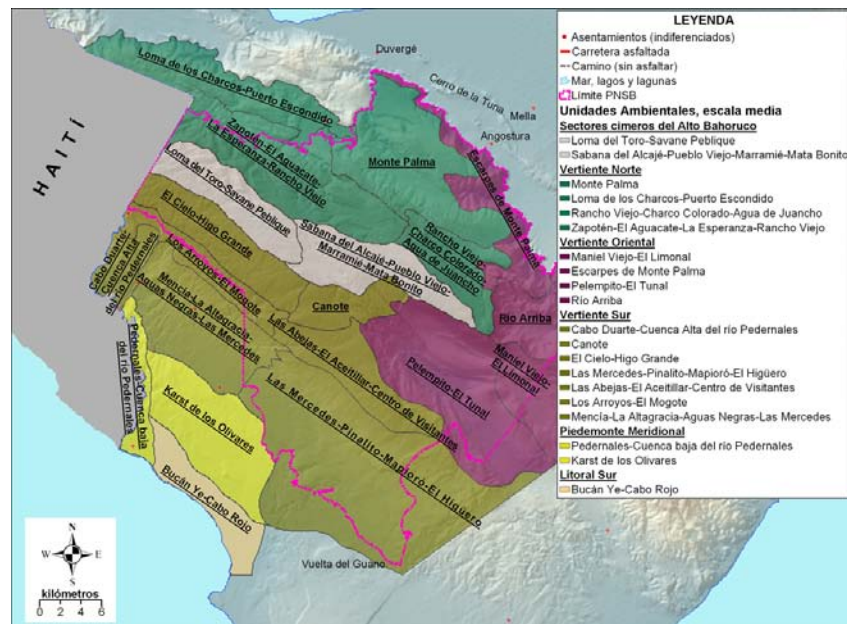
Unidades Ambientales

Una unidad ambiental (UA) es un área compuesta por ecosistemas, formaciones vegetales, paisajes, usos o coberturas, tanto del Parque como de su entorno, que funcionan con arreglo a unos procesos geo-ecológicos integrales. Convencionalmente, una unidad ambiental se delimita en base a criterios fisiográficos, geomorfológicos y de vegetación, así como tomando en cuenta la gestión del PNSB y su entorno, las relaciones sociales, económicas, históricas y comerciales de los asentamientos inscritos, con independencia de si se trata de medios naturales, antropizados o antrópicos. Para desarrollar esta delimitación el planificador emplea su conocimiento territorial, obtenido a partir de testimonios de involucrados, en campo y con bibliografía. Como técnica principal utiliza los sistemas de información geográfica y la teledetección, de manera que los datos colectados desde las distintas fuentes sean obligatoriamente referidos al territorio, y que igualmente sean plasmados sobre una cartografía que refleje el estado de conservación de cada una de las unidades. El resultado es un diagnóstico con buena expresión territorial que permite al gestor tomar decisiones eficaces en los lugares correctos.

Sector	Unidad Ambiental (UA)	Área en km ²
Sectores cimeros del Alto Bahoruco	Loma del Toro-Savane Peblique	62.98
	Sabana del Alcajé-Pueblo Viejo-Marramié-Mata Bonito	71.06
	<i>Total sector</i>	<i>134.04</i>
Vertiente Norte	Loma de los Charcos-Puerto Escondido	90.17
	Monte Palma	129.13
	Rancho Viejo-Charco Colorado-Agua de Juancho	50.27
	Zapotén-El Aguacate-La Esperanza-Rancho Viejo	133.99
	<i>Total sector</i>	<i>403.56</i>
Vertiente Oriental	Escarpes de Monte Palma	59.54
	Maniel Viejo-El Limonal	79.85
	Pelempito-El Tunal	162.21
	Río Arriba	53.21
	<i>Total sector</i>	<i>354.81</i>
Vertiente Sur	Cabo Duarte-Cuenca Alta del río Pedernales	28.47
	Canote	37.29
	El Cielo-Higo Grande	71.71
	Las Abejas-El Aceitillar-Centro de Visitantes	66.51
	Las Mercedes-Pinalito-Mapioró-El Higüero	295.00
	Los Arroyos-El Mogote	41.36
	Mencia-La Altigracia-Aguas Negras-Las Mercedes	110.32
	<i>Total sector</i>	<i>650.66</i>
Piedemonte meridional	Karst de los Olivares	101.10
	Pedernales-Cuenca baja del río Pedernales	21.61
		<i>Total sector</i>
Litoral Sur	Bucán Ye-Cabo Rojo	48.74
		<i>Total sector</i>
Total área de evaluación		1714.52

Tabla de sectores, sus respectivas unidades ambientales y el área que ocupan en km²

Para el PNSB y su entorno se han establecido 20 unidades ambientales. Su expresión cartográfica y caracterización se desarrolla en el presente capítulo. El análisis de cada unidad está referido a una escala intermedia (aprox. 1:50,000) y detallada (hasta 1:5,000), empleando en cada caso las fuentes ya citadas.



Unidades Ambientales de escala media del PNSB y su entorno.
Constituyen la referencia territorial del diagnóstico

Cada unidad ambiental pertenece a un nivel superior de planificación, en el que se agrupa un conjunto de ellas para poder ser analizadas a una escala 1:250,000. Este nivel de agrupamiento se denomina **sector**, y tiene utilidad a efectos de la integración del PN en la Reserva de Biosfera. El PNSB y su entorno ha sido subdividido en 6 sectores, que son:

- » Sectores cimeros del Alto Bahoruco
- » Vertiente Norte
- » Vertiente Oriental
- » Vertiente Sur

- » Piedemonte meridional
- » Litoral Sur

Sectores cimeros del Alto Bahoruco

En este sector se agrupan las UA más altas de toda la Sierra de Bahoruco para un total de 134.04 km². Está compuesto básicamente de pinares y herbazales de montaña media tropical, sobre un karst con amplio desarrollo de formas tipo mogotes, poljes y dolinas sobre la superficie corrosiva cimera de la Sierra de Bahoruco SK₁. Dos unidades ambientales que se inscriben en este sector son:

» Loma del Toro-Savane Peblique

Es la unidad ambiental más alta del Parque, con unos 62.98 km² de superficie. Se sitúa en todos sus puntos sobre la cota de los 1800 msnm, y abarca desde la Loma del Toro (caseta número 5 de la administración) hasta Savane Peblique, en dirección dominante NW-SE, y también los herbazales de Villa Aida, Sabanas Redonda y La Guarachita. Las formaciones vegetales dominantes son pinar cerrado, abierto y herbazal de montaña media de Savane Peblique (inducido por un incendio de 1993), y unas manchas escasas de bosque higrófilo en depresiones y cañones. A nivel de fauna destacan los reportes de anidamiento del ave diablito (*Pterodroma hasitata*) en los escarpes que separan a Villa Aida de la Loma del Toro. El sustrato está compuesto por calizas eocenas de la formación Aceitillar, fracturadas a través de

fallas de dirección NW-SE. Hay un importante escalonamiento de depresiones tipo polje-dolinas en esta UA. Esta unidad está íntegramente inscrita en el PNSB.



Herbazal de montaña media tropical en Savane Peblique, producto de un incendio forestal que afectó esta zona en 1993. Dominan especies de la familia Asteraceae, *Pilea sp.*, *Pteridium sp.*, *Fuchsia sp.*, *Schizachyrium gracile*, pies dispersos y troncos quemados de *Pinus occidentalis* (foto: J. Martínez, 6/10/04)

» Sabana del Alcajé-Pueblo Viejo-Marramié-Mata Bonito

Esta UA está situada por debajo de la anterior. Tiene una superficie de 71.06 km². Su altura mínima es aprox. 1600 msnm y la máxima 2000 msnm. Incluye los lugares de

Alcajé, Pueblo Viejo (caseta número 2 de la administración del Parque), y Charco de la Paloma-Marramié (caseta número 3), así como una parte del Monte Jota y Mata Bonito. Su vegetación es bosque higrófilo y pinar cerrado (dominantes), con un poco de pinar abierto y herbazales de montaña media. La geomorfología es parecida a la de la UA anterior, con depresiones escalonadas organizadas hacia Pelempito. El sustrato lo constituyen calizas eocenas de la formación Neyba. Hay un importante desarrollo de fallas de dirección NW-SE. Está íntegramente inscrita en el PNSB.



Sabana del Alcaje, que más que un herbazal constituye un pinar abierto. Se trata de un gran polje abierto hacia Pelempito a más de 1800 msnm (foto: J. Martínez, 6/10/04)

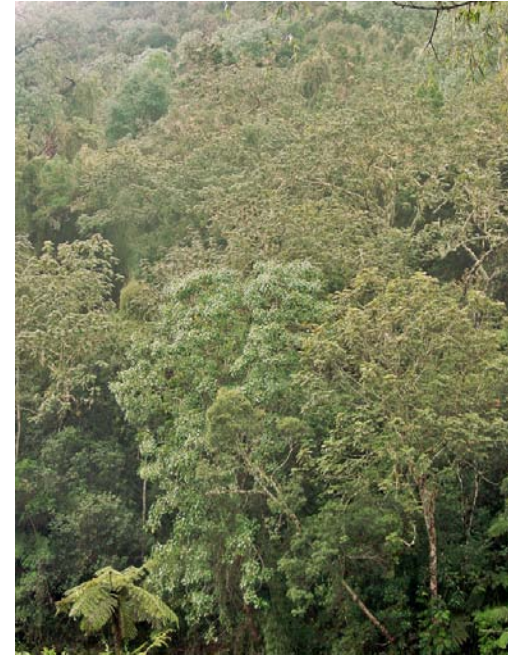
Vertiente Norte

Se agrupan aquí las UA que registran mayores valores de precipitación, dada su exposición a los vientos alisios. Su vegetación es variable, desde bosques higrófilos, ombrófilos, mesófilos y pinares. Hay un importante desarrollo de escarpes, producto del modelado ejercido sobre amplios conjuntos fallados. Se escalonan superficies corrosivas desde los 1800 hasta los 1200. Abarca unos 403.56 km², y lo integran 4 unidades ambientales, que son:

» Zapotén-El Aguacate-La Esperanza-Rancho Viejo

Abarca desde la vertiente N de la Sierra, desde Zapotén en la frontera dominico-haitiana, hasta la caseta número 1 de la administración del Parque en Rancho Viejo, e incluye lugares como El Aguacate, cañada de Catil, Macutuca, La Esperanza, Pedro Bello, entre otros. Con una superficie de 134 km², tiene un rango altimétrico que varía desde los 400 hasta los 2000 msnm. Hay una amplia variedad de formaciones vegetales en esta UA, dado el amplio escalonamiento bioclimático, entre las que se citan: bosques higrófilo, ombrófilo, mesófilo y tropófilo, herbazales de montaña media y pinares abierto y cerrado. Hay algunos espacios cultivado en esta unidad, y una mancha de bosque ombrófilo quemado. Geomorfológicamente se caracteriza por presencia de escarpes de inclinación superior a los 30°, así como superficies corrosivas que se escalonan hacia la depresión

de Puerto Escondido. El sustrato es caliza de la formación Neyba. Está casi íntegramente inscrita en el PNSB, salvo su borde NW.



Bosque nublado de *Schefflera tremula* y *Brunelia comocladifolia*, con helecho arbóreo en Zapotén (foto: R. Cámara, 8/10/04)

» Rancho Viejo-Charco Colorado-Agua de Juancho

Con una superficie de aprox. 50 km² esta UA tiene un rango altimétrico que varía desde los 800 a los 1900 msnm. Las formaciones vegetales dominantes son los pinares abierto y cerrado, así como distintos tipos de bosque mesófilo. El sustrato está compuesto por calizas eocenas de la forma-

ción Neyba, con importantes evidencias de fracturas y plegamiento. La geomorfología de esta UA es similar a la anterior, con superficies escalonadas y separadas por escarpes de inclinación superior a los 30°. En esta UA se han incluido los parajes de Charco Colorado, una parte del Monte Jota, Agua de Juancho, colindante con el borde de la depresión de río Arriba.

» Monte Palma

Es una UA muy individualizada, dado que constituye una superficie corrosiva, aparentemente basculada, que arranca desde el S a unos 1300-1200 msnm hacia el N, hasta alcanzar cotas de 500 msnm. Está separada por una falla inversa del resto de la Sierra. Su área es de 129 km². El sustrato es predominantemente la caliza margosa de la formación Sombrerito. A nivel de vegetación domina el bosque mesófilo, pero hay algunas manchas de pinar y bosques ombrófilo e higrófilo al S, en el contacto con la UA anterior. En esta UA ya aparecen las sabanas naturales o inducidas antrópicamente pero sin uso actual, así como espacios cultivado y pastizales. Está íntegramente inscrita en el PNSB.

» Loma de los Charcos-Puerto Escondido

Con una extensión que alcanza los 90 km², esta UA es especialmente importante porque está excluida de la actual delimitación, aun cuando su estado de conservación es

aceptable y los recursos que posee son valiosos. A nivel de fauna, destacan los reportes de cúa (*Hyetornis ruficularis*). Su rango altitudinal varía desde los 100 a los 1000 msnm, con una altura media en torno a los 600 msnm. La vegetación dominante es el bosque mesófilo, y actualmente una porción importante de la UA está siendo transformada por cultivos de ciclo corto que al parecer avanzan desde Haití. Hay además algunas manchas de bosque tropófilo y sabanas. El sustrato dominante son las calizas margosas de la formación Sombrerito.



Bosque mesófilo con abundantes epífitas y tapiz herbáceo de *Callisia sp.* en La Placa (foto: Eladio Fernández, 2004)

Vertiente Oriental

Sector geológicamente singular, por la presencia de la falla transcurrente de dirección SW-NE que convencionalmente divide el Bajoruco Oriental del Occidental. Esta falla atraviesa toda la Sierra, y es visible en Sabana de San-són (al S), Sabana de los Candelones, Maniel Viejo, río Arriba, y La Salina (al N). Desde este sector hacia el W la precipitación experimenta un descenso sensible que condiciona gran parte de las formaciones vegetales del PNSB. Hay una amplia variedad de formaciones vegetales: bosques higrófilo, ombrófilo y mesófilo, así como pinares. El rango altimétrico es amplio, pues varía desde los 100 msnm hasta los 1700. Un total de 4 UA se inscriben en este sector:

» Maniel Viejo-El Limonal

Tiene una extensión de aprox. 80 km². Su rango altimétrico oscila entre los 500 y los 1500 msnm. Geomorfológicamente constituye una serie de poljes elevados a más de 600 msnm, con dirección dominante NW-SE; el polje de El Limonal tiene un hum (relieve residual) en su centro y abundantes conos rocosos que enlazan con el fondo. El sustrato lo componen las calizas Eocenas de la formación Neyba. Existe un fuerte control tectónico por fallas normales que orlan el borde de los poljes. La vegetación natural dominante está compuesta por bosques mesófilo (principalmente) y ombrófilos, así como pinar abierto. La mayor parte del área está

cultivada o convertida en pastizal para ganado. El único asentamiento existente está en La Sabana, con no más de 10 casas habitadas, y El Limonal, con menos de 5. La mayor parte de los usuarios de estos recursos vive en Polo y Barahona y sólo visitan la zona periódicamente. Casi todos han contratado una o varias personas para atender las labores agrícolas y/o ganaderas (hay varios haitianos). Esta UA está parcialmente inscrita en el PNSB.

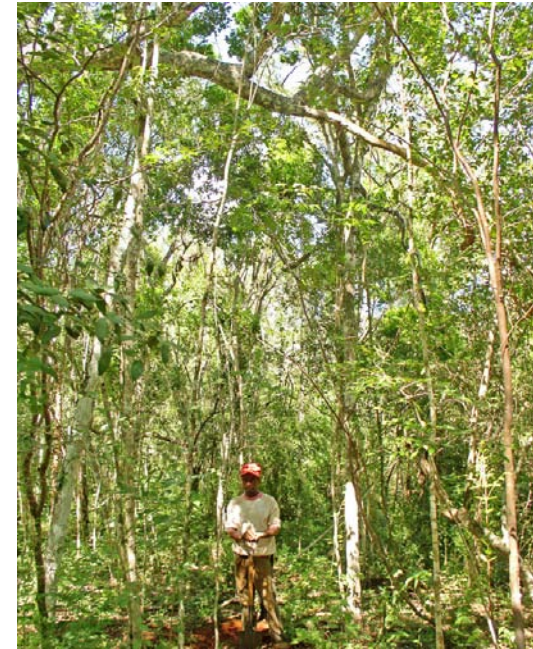


Polje de El Limonal, con bosque mesófilo en primer plano. Nótese las áreas intervenidas en el fondo de la depresión, dedicadas a pastos para ganado básicamente (foto: J. Martínez, 3/11/04)

» Pelempito-El Tunal

Tiene un área de 162 km². Se enclavan en esta UA los poljes de Pelempito y El Tunal, de dimensiones apreciablemente grandes (más de 10 km²). En torno a ellos se organiza una serie de conos rocosos de dimensiones variables, siempre con lapiaz de tubo; se observa sólo un cono con dolina en una análisis de foto-interpretación. El sustrato son calizas Eocenas de la formación Neyba, intensamente fracturadas y plegadas. Hay un amplio desarrollo de fallas normales al S y al N de ambos poljes, algunas de ellas activan dada la presencia de facetas al SE de El Tunal. Estos poljes tienen características geobotánicas diferenciadas, y están sometidos igualmente a distinta presión antrópica. El polje de Pelempito tiene bosque mesófilo de baitoa (*Phyllostylon rhamnoides*), mientras que El Tunal tiene además bosque tropófilo con *Acacia macracantha* y *Bursera simarouba*, y abundantes Cactaceae, especialmente en los sectores donde afloran los conos rocosos con lapiaz de tubo. En las vertientes altas, hacia la loma de los Yabos al N, y hacia El Aceitillar al S, esta UA cuenta también con pinares abiertos y cerrados. En las vertientes más próximas al polje de Pelempito, específicamente en la loma de Bucán Yame, dominan las sabanas naturales de montaña baja, siendo este el lugar donde mejor representadas están. A nivel de fauna hay importan-

tes poblaciones de *Amazona ventralis*. Esta UA está parcialmente inscrita en el PNSB.



Bosque mesófilo del Hoyo de Pelempito, con baitoa (*Phyllostylon rhamnoides*) dominante (foto: J. Martínez, 5/11/04)

» Río Arriba

Esta UA tiene un área de 53 km². Se individualiza del resto del PNSB por ser una depresión delimitada a través de unos escarpes netos modelados sobre las calizas eocenas de la formación Neyba. El rango altitudinal es amplio, pues se pasa de los 1500 msnm en Agua de Juancho a los 300-400 msnm en la depresión. Esta morfología es un híbrido de po-

lje y alveolo granítico, que combina el modelado kárstico con la alteración de rocas graníticas. El sustrato lo componen rocas del complejo ígneo (gabros, diabasas, dioritas y basaltos) que aflora a través de la formación río Arriba, compuesta esta última de areniscas, calcarenitas y calizas muy fracturadas, plegadas y basculadas. Ambas formaciones son Cretáceas, y es el único lugar del PN donde afloran materiales de este Período. Por encima de ellos materiales descansan en discordancia las calizas Eocenas de la formación Neyba. Las formaciones vegetales naturales dominantes son el bosque mesófilo (a veces con *Pinus occidentalis*) y el tropófilo. Más de la cuarta parte de la UA está cultivada o dedicada a pastizales para ganado.

» Escarpes de Monte Palma

Tiene un área de aprox. 60 km². La incesante actividad tectónica del N de la Sierra ha permitido que ésta mantenga un sostenido levantamiento desde principios del Neógeno a través de fallas inversas. Estos escarpes constituyen el resultado morfológico del modelado de dichas fallas, separando mediante rupturas netas la superficie de Monte Palma de la depresión de Los Saladillos, al N de la Sierra. Hay abundantes incisiones que disectan el macizo en esta UA, como son las cañadas El Cañaverál y de los Guanos. El sustrato es la caliza margosa de la formación Sombrerito. La vegetación dominante son el bosque tropófilo, las saba-

nas arbustivas, el matorral tropo-xerófilo, mientras que en los tramos altos de los escarpes se detecta bosque mesófilo. Esta UA está íntegramente inscrita en el PN.

Vertiente Sur

Este sector del PNSB y su entorno se diferencia del conjunto analizado por la menor precipitación, formas del relieve muy rebajadas o arrasadas por la corrosión kárstica, vegetación más xerófila, y por la mayor intensidad de transformación del medio natural. Litológicamente, este sector es el único donde aflora la caliza eocena Aceitillar. Además, es donde hasta se han registrado los únicos depósitos de bauxita de la RD. Un total de 7 UA se identifican en los 651 km² que componen este sector.

» El Cielo-Higo Grande

Constituye la UA más alta de la Vertiente Sur. Tiene unos 70 km² de área. Presenta formas kársticas del tipo mogotes y dolinas, sobre la SK₂. El rango altimétrico oscila entre los 1400 y los 2000 msnm. Aparte de Higo Grande y El Cielo, el paraje Qué Busca se inscribe en esta UA. La litología dominante son calizas eocenas de la formación Aceitillar. La vegetación es muy frágil, porque aparte de pinar, hay manchas de bosque higrófilo, una formación singular y ligeramente distinta de su homónima en la Vertiente Norte. Hay además en esta unidad una importantes manchas de cultivos y pastizales para ganado

que atestiguan una reciente ocupación y apertura del bosque higrófilo. Esta UA se inscribe íntegramente en el PNSB.



Cultivo abandonado frente a bosque higrófilo en El Cielo, dentro del PNSB. Este es el punto más septentrional de la frontera agrícola en la vertiente S del Bahoruco Occidental (foto: J. Martínez, 18/09/04)

» Canote

Esta UA se individualiza del resto por su vegetación, que sufrió un incendio en 1993 y hoy se encuentra en franca recuperación. Tiene una extensión de aprox. 37 km². Abarca también el herbazal de los Güiritos, linda con el bosque de Las Abejas por el S y con la Sabana del Alcajé por el N. La litología es caliza Aceitillar, plegada en dirección WSW-ENE

(pliegue de "Los Güiritos, único con esta dirección en toda la Sierra). A nivel geomorfológico hay un sistema escalonado de dolinas-poljes, orientados en la dirección WSW-ENE. La vegetación es pinar abierto, producto de la acción del fuego citado. Esta UA está inscrita íntegramente en el PN.



Pinar abierto con *Pteridium sp.* como tapiz en "Sabana de Canote". Esta unidad resultó afectada por el incendio de 1993 que consumió importantes extensiones de pinar, así como por el de 1978 con origen en este punto (foto: J. Martínez, 6/10/04)

» Los Arroyos-El Mogote

Esta UA se emplaza al N de la frontera agropecuaria en dirección NW-SE. Incluye los parajes de Los Arroyos y El

Mogote, pero también se inscriben Bella Vista, La Canoa y una parte de Las Abejas. El sustrato es exclusivamente la caliza Eocena Aceitillar. La estructura más importante es la prolongación al S del pliegue de Los Güiritos cuyo eje es de dirección WSW-ENE. A nivel geomorfológico, el desarrollo de formas kársticas del tipo "mogotes" es típico, específicamente en la localidad homónima. La escasa vegetación natural la componen básicamente bosques ombrófilo e higrófilo y pinar abierto, pues algo más del 65% está cultivado. Se ha detectado un incendio que quemó unos 2 km² de pinar en las proximidades de El Mogote-Las Abejas. Sólo la mitad de esta UA está inscrita dentro del PNSB.



Vista hacia el S desde la carretera que comunica Los Arroyos con Loma del Toro. El grado de transformación de esta UA queda reflejado en esta imagen (foto: J. Martínez, 29/7/04)

» Las Abejas-El Aceitillar-Centro de Visitantes

Inscrita en el PNSB de forma íntegra, esta UA tiene unos 67 km² de extensión, con un rango altimétrico de 1000 a 1500 msnm. La vegetación es bosque higrófilo, pinar abierto y cerrado, y bosques mesófilos. Unos 16 km² de pinar fueron quemados en 2001, durante un incendio con origen en Pinalito y que afectó a El Aceitillar y el Centro de Visitantes Mirador de Pelempito. A nivel geomorfológico destaca el acusado arrasamiento por la superficie corrosiva SK₃. También se observan algunos mogotes y cañones que descienden hacia Pelempito y Las Mercedes. En esta UA se sitúa la más importante mina de bauxita del país, que fue explotada por Alcoa hasta 1984-85. El sustrato son calizas eocenas de la formación Aceitillar.



Bosque higrófilo intervenido 10 años atrás en Las Abejas. Este sendero es frecuentado por ornitólogos y observadores de aves, dada su rica avifauna (foto: J. Martínez, 6/11/04)

» Mencía-La Altagracia-Aguas Negras-Las Mercedes

Su extensión alcanza los 110 km². Es la UA con mayor tasa de producción agrícola y ganadera del entorno del PNSB. El sustrato es variado, con calizas Eocenas de la formación Aceitillar al N, cretas y calizas margosas Oligocenas de la formación Sombrero al W, y al S la caliza miocena de la formación Pedernales. Geomorfológicamente se caracteriza por la presencia del pedimento El Aceitillar, y superficies corrosivas escalonadas que conforman la denominada "Escalera de Las Mercedes". La superficie más baja, denominada "Las Mercedes", está basculada a contrapendiente. Los asentamientos y parajes inscritos son Mencía, La Altagracia, Manacle, Ávila, Aguas Negras, Sitio Nuevo, Las Mercedes, entre otros. La vegetación natural dominante la componen bosques ombrófilo y mesófilo organizados en torno a las cañadas, como la de Las Abejas, El Barraco, entre otras. Más de un 70% está bajo algún tipo de producción agrícola o ganadera. Esta UA está fuera del PNSB, pero constituye una verdadera zona de amortiguamiento del área protegida.



Panorámica de la vertiente S de la Sierra de Bahoruco en la "Escalera de las Mercedes". Esta amplia zona constituye la UA con mayor carga antrópica del entorno del PNSB (foto: J. Martínez, 7/11/04)

» Las Mercedes-Pinalito-Mapioró-El Higüero

Es la más grande todas las UUAA, con 265 km². Se sitúa al S y SE de El Aceitillar, y al E de Las Mercedes. Geomorfológicamente está compuesta por el pedimento El Aceitillar, y las superficies escalonadas de la UA anterior. Aquí se acentúa el basculamiento a contra-pendiente de la superficie de Las Mercedes, y el pedimento El Aceitillar se expande notablemente. El sustrato está compuesto por las calizas Eocenas de la formación Aceitillar y las calizas Miocenas de la formación Pedernales. En esta UA se sitúa la cantera abandonada de Las Mercedes. La vegetación natural dominante la componen bosques mesófilos y tropófilos, sabanas naturales. En las proximidades de Macandela hay abundantes espacios dedicados a cultivo y pastizales para ganado.

» Cabo Duarte-Cuenca alta del río Pedernales

Esta UA tiene una extensión de 28.47 km², con un rango altimétrico que oscila entre los 300 y los 1000 msnm. Constituye básicamente la cuenca del río Pedernales y su afluente, el Mulito. Es la única UA de la vertiente S con escorrentía permanente. A nivel de fauna destacan reportes de huellas de solenodon (*Solenodon paradoxus*), un mamífero endémico de La Española, muy amenazado (comunicación personal de E. Fernández y N. Corona). La vegetación natural son bosques ombrófilo y mesófilo, organizados en torno a los cauces de los ríos Pedernales y Mulito. Más de un 75% de esta UA está cultivado o dedicado a pastos para ganado. El sustrato lo componen las calizas margosas y cretas de la formación Sombrero, fuertemente fracturadas, único lugar de la vertiente S del PNSB don-

de aflora esta formación. Este criterio, así como la escorrentía permanente, han sido claves en la delimitación de la UA. Las formas comunes son los escarpes que modelan las fallas, así como cañones, terrazas, abanicos aluviales y grandes pedimentos. Los asentamientos que se enclavan en esta UA son Bucán Tanjón, Cabo Duarte, La Manigua, entre otros. Esta UA está fuera del PNSB, pero constituye un verdadero corredor ecológico.



Río Mulito en su tramo alto. Aun cuando su entorno está intensamente degradado, el río lleva poca carga sedimentaria, e incluso forma travertinos en algunos tramos (foto: E. Fernández, 2005)

Piedemonte Meridional

» Karst de los Olivares

Constituye un karst bajo en el piedemonte de la Sierra, con desarrollo de dolinas, cañones, lapiaz de tubo y espumo-

so, y presencia de depósitos lateríticos que rellenan pozas de alteración; el lapiaz es abundante en esta UA. Se desarrolla sobre la caliza Miocena de la formación Pedernales. Tiene una extensión de poco más de 100 km². La vegetación natural dominante son bosques mesófilos y tropófilos, así sabanas arbustivas. Una porción de poco más del 10% está cultivada. A nivel de fauna este karst destaca por servir de hábitat a la iguana *Cyclura ricordi*. De hecho, el Grupo Jaragua y el Proyecto Araucaria-Bahoruco, están apoyando al Ayuntamiento de Pedernales (a través de su UGAM) a mensurar el área para crear un área protegida municipal, con el objetivo de conservar esta población de iguanas. La escasez de suelos y el notable desarrollo del lapiaz han impedido el desarrollo agrícola, el cual se ha instalado sobre los depósitos aluviales del abanico de Los Olivares. Los productores de dicha parcela han sido beneficiados con la instalación de un sistema de riego por goteo, una iniciativa conjunta del proyecto Araucaria-Bahoruco, la Junta de Regantes e instituciones gubernamentales (INDRHI, INAPA, IAD, etc.).



Dolina polilobulada en el Karst de los Olivares en la carretera de Las Mercedes. Nótese el buen estado de conservación de estos bosques tropófilos (foto: J. Martínez, 5/10/04)

» Pedernales-Cuenca baja del río Pedernales

Esta UA es una estrecha franja que constituye la cuenca baja del río Pedernales, con un abanico aluvial en el tramo de desembocadura, sobre el cual se apoya la ciudad homónima. El sustrato lo componen las calizas margosas y cretas de la formación Sombrerito y los depósitos aluviales del abanico de Pedernales. Su rango altimétrico es pequeño, entre los 0 y los 400 msnm. La vegetación natural dominante son bosques mesófilos y tropófilo bien conservados. Los primeros orlan al río a lo largo de su recorrido. Más del 40% es cultivo, y un 30% lo ocupa la ciudad de Pedernales. Esta UA está fuera del PNSB.



Tramo bajo del río Pedernales mirando hacia desembocadura. Se observan importantes manchas de bosques mesófilos orlando el cauce del río. La margen derecha es Haití, la izquierda, RD. Las manchas blancas del lecho, son gravas de caliza que el río transporta como carga de fondo (foto: J. Martínez, 28/7/04)

Litoral Sur

» Bucán Ye-Cabo Rojo

Esta UA está bastante distante del PNSB. Sin embargo, de cara a un uso público integrado del PNSB resulta útil incluirlo en el análisis. Además, la degradación ambiental de los recursos en las UA superiores puede desencadenar sobre este manglar repercusiones negativas. Tiene unos 50 km². El sustrato son gravas, limos y arenas, y ocasionalmente aflora el lapiaz espumoso sobre la caliza Pedernales. Hay un importante desarrollo de barras de arena como consecuencia de una dinámica litoral activa, que remueve los materiales que deposita el río Pedernales y los dispone en dirección de la deriva a lo largo de la línea de costa. La vegetación natural la componen manglares y bucanes. Los manglares están dispuestos en "islas", que ocupan dolinas sepultadas por los rellenos aluviales y costeros. La comunicación con el mar a través del endo-karst permite la presencia de *Rhizophora mangle* en estas pequeñas lagunas. Esta UA está fuera del PNSB.

Análisis de la dinámica del uso y la cobertura del suelo a partir de sensores remotos: una aproximación al cambio ambiental en el PNSB y su entorno en 30 años

El cierre de los aserradores en 1967 supuso un empuje vital para la conservación de los bosques, especialmente los de montaña y específicamente el ombrófilo, nublado y pinar. Posteriormente, la creación de Parques Nacionales y Reservas Científicas en distintos sistemas montañosos del país otorgó cierto nivel de protección a ecosistemas valiosos que de lo contrario hubieran desaparecido. En el caso del PNSB esta tendencia conservacionista frenó el empuje de los aserraderos (que ya habían agotado grandes porciones de bosque nublado y pinar) y garantizó la conservación y regeneración de las formaciones vegetales del Bahoruco Occidental. De no haberse producido el cierre de los aserraderos y creado el PN, este PM no existiera o estaría referido a un área protegida mucho menor.

Sin embargo, estas tendencias conservacionistas no estuvieron acompañadas de medidas compensatorias para la población local y por lo tanto, aun cuando la presión sobre el bosque disminuyó considerablemente, se dejaron muchos problemas latentes. Además, la conservación de los recursos naturales del PNSB no se ha tecnificado hasta muy

recientemente y, aunque se diseñó todo un sistema de protección y vigilancia del AP, algunas áreas quedaron a merced de la presión expansiva de la frontera agropecuaria. La vertiente S del PN es un ejemplo de ello.

En este análisis se aborda el grado de transformación del uso y cobertura del suelo entre 1973 y 2003 (30 años). Para ello se han empleado orto-imágenes Landsat MSS y ETM+, cuya procedencia y pre-procesamiento ha sido descrito en el capítulo 1.

El mapa de uso y cobertura de cada año se obtuvo aplicando el método de clasificación supervisada. Para la clasificación de 1973, los sitios de muestreo fueron capturados en fotos aéreas de 1967 y 1984, mientras que para el mapa de 2003 se seleccionaron sitios de muestreo en campo. Estos sitios de muestreo sirvieron en ambos casos para construir un archivo de firmas digitales de cada formación vegetal, uso o cobertura en cada una de las bandas disponibles.

La ortoimagen de 1973 fue clasificada con referencia a 4 elementos de leyenda, que son:

- » formaciones boscosas naturales y sabanas naturales o inducidas antrópicamente sin uso actual. Este elemento incluye los herbazales de media montaña, como los de Loma del Toro, Villa Aida, Pueblo Viejo, etc., y también incluye aquellas sabanas naturales o inducidas que no estén siendo utiliza-

das por el ser humano, como las de Bucán Yame, al N del Hoyo de Pelempito;

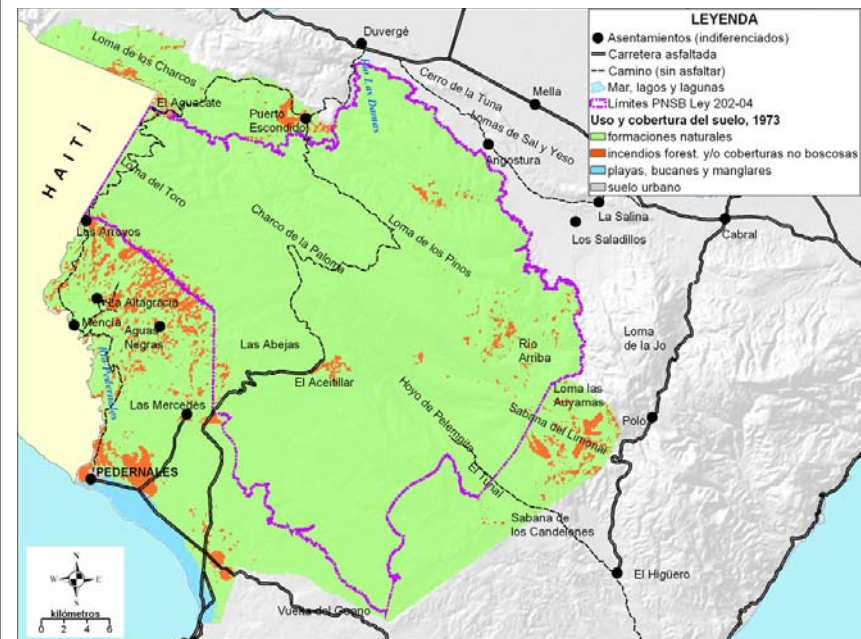
- » incendios forestales y/o cobertura no boscosa con uso antrópico: agrícola (en sus distintas etapas, como barbecho, vegetación secundaria, quema, deshierbe, arado, etc.), ganadero, minero o indiferenciado. Esta categoría hace referencia a todas aquellas áreas que están sometidas a uso antrópico, o que han sufrido degradación a partir de un incendio forestal de menos de 4 años de antigüedad (para 1973 no había incendios de estas características, pero en 2003 sí, como el de Pinalito, al S de El Aceitillar);
- » playas, bucanes y manglares
- » suelo urbanizado

La orto-imagen de 2003 fue clasificada con referencia a 22 elementos de leyenda, dada la mayor cantidad de información disponible. Posteriormente éstos fueron agrupados hasta conseguir un mapa de uso y cobertura del suelo de 2003 con los mismos 4 elementos de la clasificación previa.

Ambos mapas fueron superpuestos y cruzados mediante un módulo de detección de cambios. Los resultados de este proceso informan sobre el grado de avance o retroceso de una formación respecto del resto y viceversa. A continuación se exponen estas aportaciones en detalle.

Para 1973, el uso y la cobertura de la tierra de los 1715 km² que suman el conjunto de las 20 unidades am-

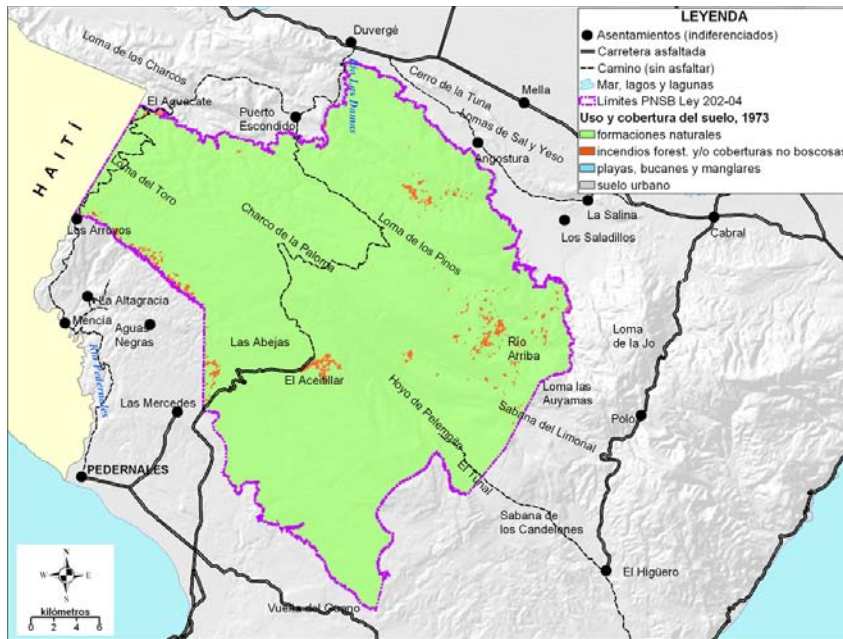
bientales seleccionadas, tanto las del PNSB como de su entorno, estaba distribuido según el siguiente reparto: 93% formaciones naturales, 5% coberturas no boscosas con uso antrópico (agricultura, ganadería y minería), 2% de playas, bucanes y manglares (el Bucán Ye) y 0,1% de era suelo urbano (Pedernales y demás asentamientos). El siguiente mapa ilustra tal distribución:



Mapa de uso y cobertura del Parque Nacional Sierra de Bahoruco y su entorno para el año 1973

El PNSB estaba íntegramente conservado. Las únicas unidades con uso antrópico eran Las Abejas-El Aceitillar-Centro de Visitantes (por la mina de la Alcoa), y las unida-

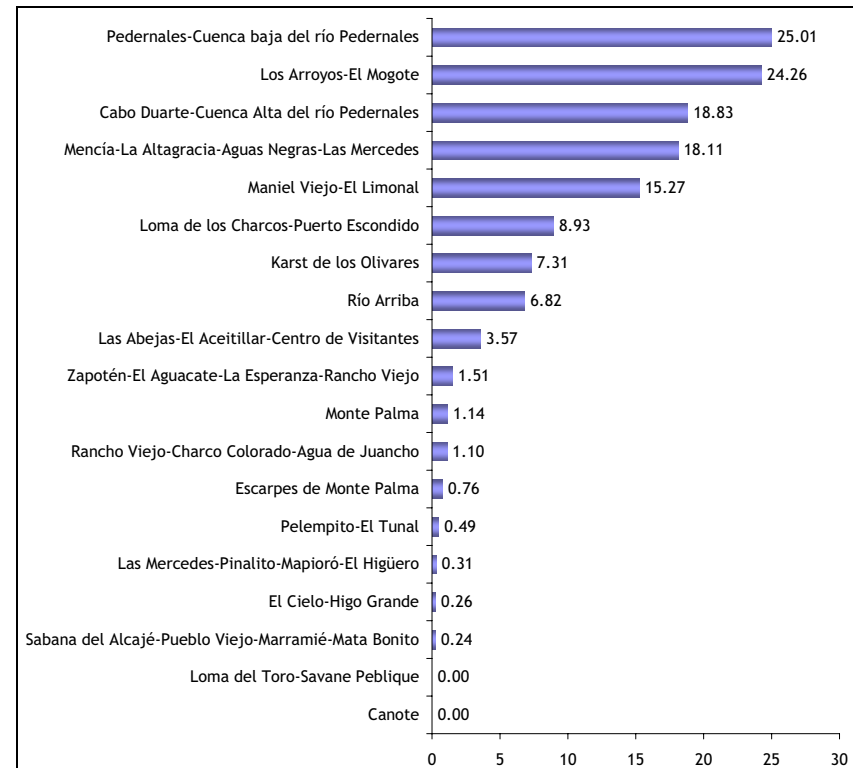
des de Río Arriba, Monte Palma y El Cielo-Higo Grande (tímido avance de la frontera agropecuaria hacia el bosque nublado). Circunscribiendo el análisis a los 1069 km² del actual PNSB, las proporciones de formaciones naturales respecto de las antrópicas eran todavía más halagüenas: un 99% eran formaciones naturales y el restante 1% estaba compuesta por las coberturas no boscosas con uso antrópico. El siguiente mapa muestra los escasos sectores afectados por transformación para cultivos:



Mapa de uso y cobertura del PNSB para el año 1973

Fuera del AP, los cultivos se distribuían por el S, N y E. Las unidades con mayor superficie cultivada eran, en or-

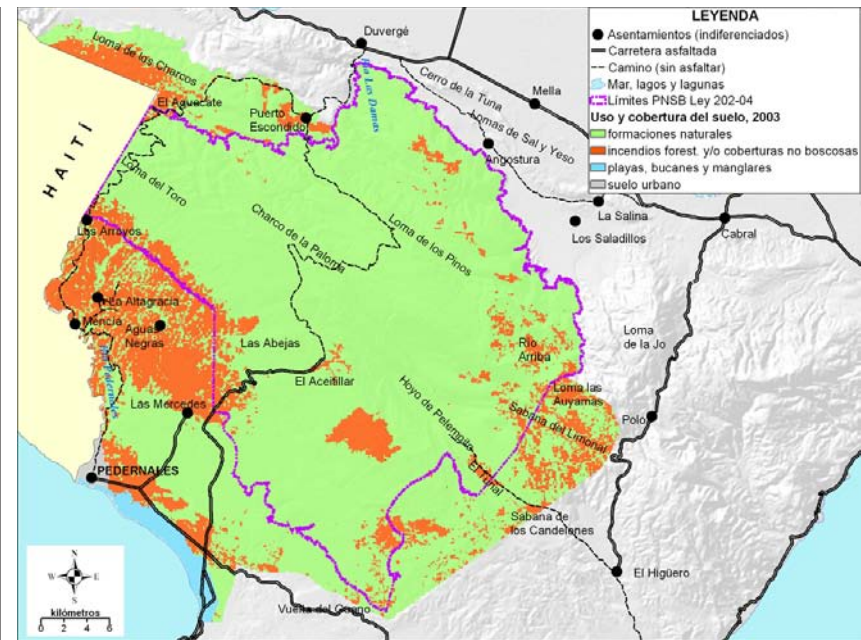
den de mayor a menor: Pedernales-Cuenca baja del río Pedernales, Los Arroyos-El Mogote, Cabo Duarte-Cuenca alta del río Pedernales, Mencía-La Altagracia-Aguas Negras-Las Mercedes (en esta unidad, aparte de los cultivos y pastizales, también se incluye la cantera de bauxita de Las Mercedes, explotada por Alcoa), Maniel Viejo-El Limonal, Loma de los Charcos-Puerto Escondido y Karst de los Olivares. El siguiente gráfico muestra tal distribución:



Distribución de las coberturas no boscosas con uso antrópico según unidades ambientales del PNSB y su entorno en 1973

Cuatro resultados relevantes se extraen de estos datos: 1) lo que actualmente está delimitado como Parque Nacional Sierra de Bahoruco estaba conservado casi en su totalidad; 2) había una baja presión de las comunidades sobre los recursos naturales del entorno, especialmente las de la vertiente S, que dependían básicamente de una producción relativamente sostenible de café bajo sombra; 3) la Loma de los Charcos presentaba un aceptable a óptimo estado de conservación, aunque para esta fecha ya empezaba la afección sobre el bosque mesófilo y ombrófilo; 4) la depresión de río Arriba había sido transformada para entonces.

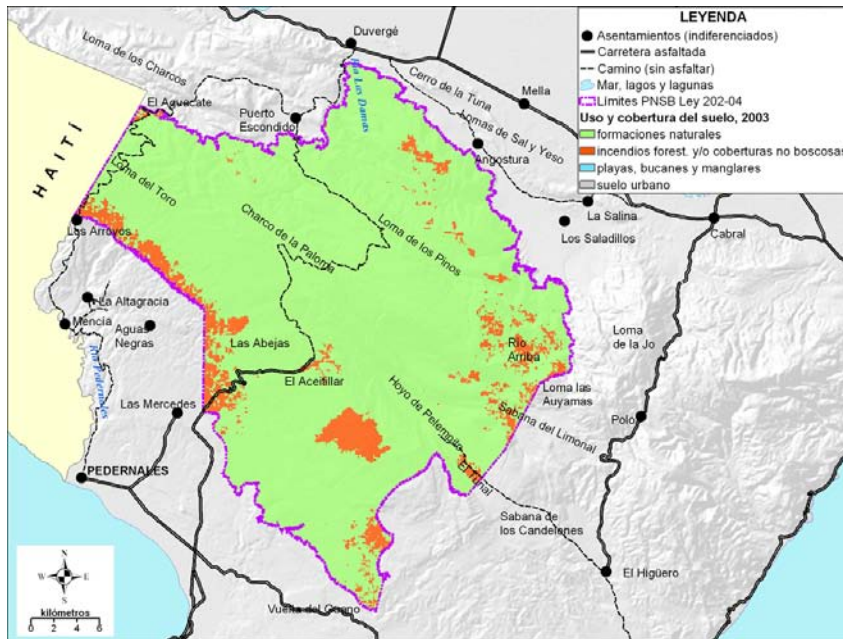
En 2003 se observa que la frontera agrícola ha avanzado de manera sostenida, y la mayor parte de las unidades ambientales ya cultivadas siguen estándolo hoy, mientras que la minería ha cesado. El reparto de usos y coberturas en el conjunto de unidades ambientales del PNSB y su entorno (1715 km²) se distribuye de la siguiente manera: un 80% de la superficie del conjunto de unidades ambientales es formación natural; un 18% es área transformada para el cultivo, la ganadería, la minería y/o incendios forestales de menos de 3 años (todos dentro del PNSB); un 1.5% los constituyen los manglares, bucanes y playas, y el restante 0.5% son los asentamientos urbanos. El siguiente mapa ilustra tal distribución:



Mapa de uso y cobertura del PNSB y su entorno para el año 2003

La diferencia es notoria. Se ha perdido, en el conjunto de las unidades ambientales (1715 km²), un total de 226 km² de formaciones naturales. A nivel porcentual esto representa un 13% del total de superficie de las unidades ambientales y un 14% del total de formaciones naturales de 1973. Es poco si se compara con procesos similares en otros lugares del país. Sin embargo, la afección más intensa la recibe el bosque nublado, por la presión que ejerce el avance de la frontera agrícola desde el SW hacia el NE, desde Los Arroyos, Qué Busca, Bella Vista e Higo Grande y El Mogue. Se trata de cultivos de ciclo corto, como papas, habi-

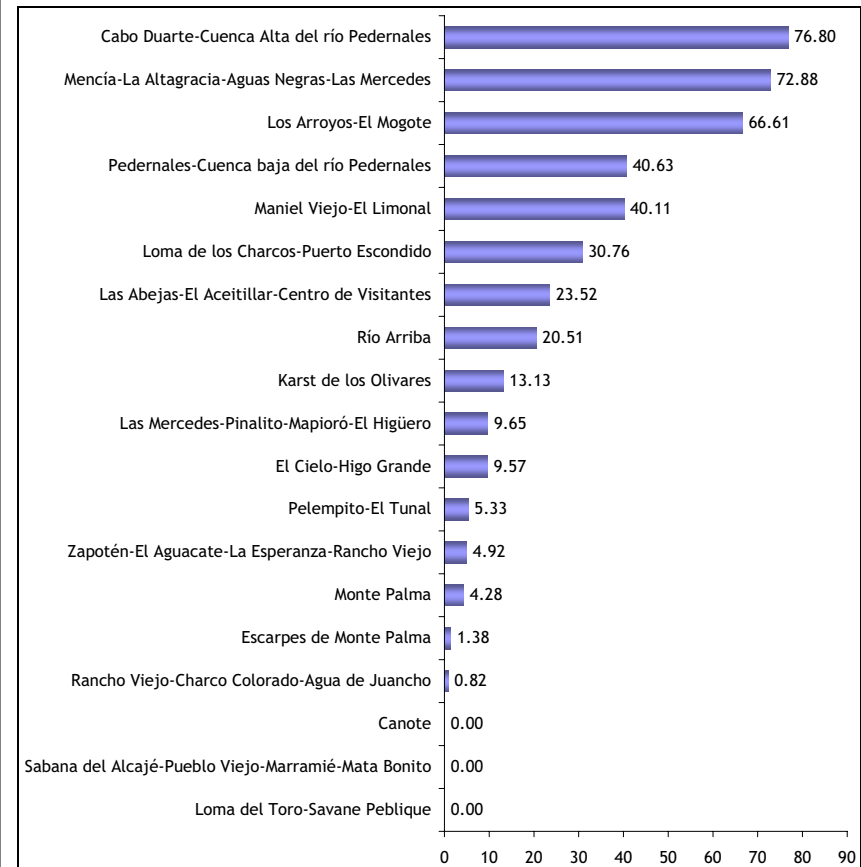
el de 2003 en Las Abejas, que quemó unos 2 km² de pinar (200 Ha).



Mapa de uso y cobertura del PNSB para el año 2003

Fuera del AP las unidades ambientales más afectadas son: Cabo Duarte-Cuenca Alta del río Pedernales, Mencía-La Altagracia-Aguas Negras-Las Mercedes, Los Arroyos-El Mogote, Pedernales-Cuenca baja del río Pedernales (en los cuatro casos se debe a la transformación para producción de cultivos de ciclo corto), Bucán Ye-Cabo Rojo (el crecimiento de la ciudad de Pedernales) y Loma de los Charcos-

Puerto Escondido (por lo visto es la frontera agrícola que avanza desde Haití).



Distribución de las coberturas no boscosas con uso antrópico según unidades ambientales del PNSB y su entorno en 2003

Del mapa de uso y cobertura de 2003 se desprenden los siguientes resultados:

- » Las unidades ambientales situadas al S y al E son las más afectadas, hasta el punto que la transformación ha penetrado sensiblemente en el PNSB;
- » La Loma de los Charcos, en la unidad ambiental homónima, experimentó una transformación sensible. Esta unidad constituye el único hábitat donde se reporta la cúa en la Sierra de Bahoruco;
- » El polje de El Rejanal, en la unidad ambiental Loma de los Charcos-Puerto Escondido, ha sido puesta en cultivo recientemente. La vegetación de estos poljes y la fauna asociada se está perdiendo sin que hayan sido estudiadas suficientemente;
- » La mejoría climática que se experimenta en los últimos años, ha favorecido que en la depresión de Río Arriba se transformen nuevos bosques en cultivos;
- » En Monte Palma la superficie boscosa ha mantenido su extensión. En trabajos de campo se ha confirmado que esta unidad ambiental ha perdido presión antrópica respecto de décadas anteriores;
- » La unidad Pelempito-El Tunal ha experimentado una reciente intervención antrópica, gracias a un cultivo de habichuelas y maíz de más de 2.5 km² establecido en 2001 en la depresión de El Tunal.

En conclusión, de este análisis diacrónico del uso y cobertura del suelo en las 20 unidades del PNSB y su entor-

no (1715 km²) se desprenden conclusiones útiles para el diagnóstico y la ordenación de los recursos naturales. Estas son:

- » Del conjunto de las 20 unidades ambientales se ha perdido un total de 226 km² de formaciones naturales, que representa un 14% respecto de 1973;
- » El PNSB perdió unos 64 km² de formaciones naturales, que representa un 7% de la superficie del AP. Esta transformación es provocada por el avance paulatino de la frontera agrícola desde el sector Los Arroyos-El Mogote hacia El Cielo-Higo Grande, también en río Arriba, Pelempito-El Tunal y Maniel Viejo-El Limonal. Por otra parte, los incendios de Pinalito (16 km²) y Las Abejas (2 km²) también influyeron en esta transformación;
- » De las 20 unidades ambientales, 9 han perdido más del 10% de formaciones naturales respecto de 1973, que son, en orden de mayor a menor pérdida (**en negrita, las que están inscritas en el PNSB**): Cabo Duarte-Cuenca alta del río Pedernales (72%), Mencía-La Altagracia-Aguas Negras-Las Mercedes (67%), Pedernales-Cuenca baja del río Pedernales (58%), Los Arroyos-El Mogote (56%), Bucán Ye-Cabo Rojo (42%), **Maniel Viejo-El Limonal (29%)**, Loma de los Charcos-Puerto Escondido (24%), **Las Abejas-El Aceitillar-Centro de Visitantes (21%)** y **Río Arriba (14%)**;
- » De las 11 restantes, 7 han perdido menos del 10% de su superficie de formaciones naturales, las cua-

les se detallan a continuación: Las Mercedes-Pinalito-Mapioró-El Higüero (9%), El Cielo-Higo Grande (9%), Karst de los Olivares (6%), Pelempito-El Tunal (5%), Zapotén-El Aguacate-La Esperanza-Rancho Viejo (4%), Monte Palma (3%), Escarpes de Monte Palma (1%). Todas, salvo el Karst de los Olivares, están inscritas en el PNSB;

- » Las restantes 4 han mantenido íntegramente sus formaciones naturales, todas inscritas en el PNSB: Loma del Toro-Savane Pebligue, Canote, Sabana del Alcajé-Pueblo Viejo-Marramié-Mata Bonito, Rancho Viejo-Charco Colorado-Agua de Juancho.

Estado de conservación de las unidades ambientales

Como ya se ha indicado, se dividió al PNSB y su entorno en unidades ambientales y se aplicó la metodología para la evaluación de las mismas (ver capítulo 1 para metodología; ver Anexo 8 para detalles de la valoración por UA). Dicha evaluación diagnóstica el estado de los recursos naturales referido a 6 variables, que son:

- » grado de subdivisión;
- » grado de fragilidad (1/resiliencia);
- » grado de degradación ambiental;
- » grado de conversión;
- » grado de pérdida de bloques de formaciones naturales y
- » grado de pérdida de formaciones naturales o hábitats.

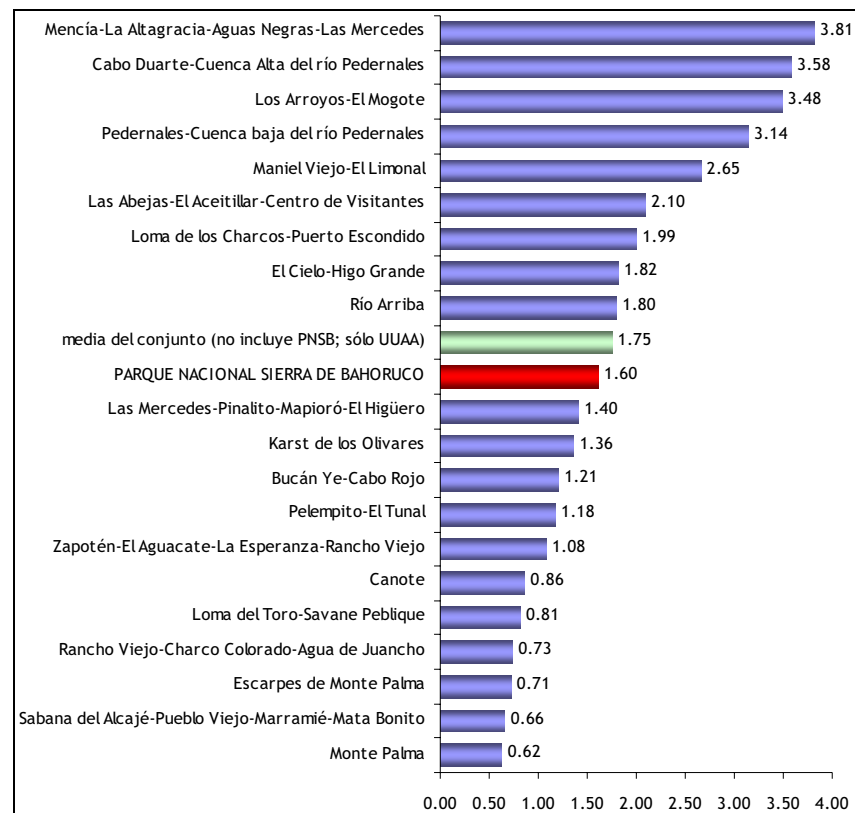
La media ponderada del conjunto de variables de una misma unidad es lo que se denomina Índice del Estado de Conservación y Resiliencia (ICR). Un ICR alto supone que la UA está recibiendo o ha recibido impactos que la transforman y degradan, y/o porque posee ecosistemas poco resistentes al uso antrópico y cualquier impacto, por mínimo que sea, conduce a un punto sin retorno. Por contra, un ICR bajo indica que la UA se encuentra en perfecto estado, ya sea por una buena gestión o porque sus ecosistemas soportan carga antrópica sin perder sus rasgos intrínsecos.

Nombre	VGS	VGf	VGD	VGC	VGB	VGh	ICR
Loma del Toro-Savane Peblíque	0.00	3.71	0.67	1.67	0.00	0.00	0.81
Sabana del Alcáje-Pueblo Viejo-Marramié-Mata Bonito	0.00	3.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66
Zapotén-El Aguacate-La Esperanza-Rancho Viejo	1.00	3.17	0.67	4.00	0.00	0.00	1.08
Rancho Viejo-Charco Colorado-Agua de Juancho	0.00	3.53	0.00	1.67	0.00	0.00	0.73
Monte Palma	1.00	1.88	0.00	1.67	0.00	0.00	0.62
Loma de los Charcos-Puerto Escondido	3.00	1.29	1.00	2.33	2.00	2.00	1.99
Maniel Viejo-El Limonal	4.00	0.93	3.00	3.00	2.00	3.00	2.65
Pelempto-El Tunal	1.00	2.24	0.67	3.00	0.00	1.00	1.18
Río Arriba	2.00	1.29	3.33	1.67	1.00	2.00	1.80
Escarpes de Monte Palma	0.00	2.60	1.67	1.67	0.00	0.00	0.71
El Cielo-Higo Grande	1.00	3.74	1.33	5.00	1.00	1.00	1.82
Canote	0.00	3.98	0.67	1.67	0.00	0.00	0.86
Los Arroyos-El Mogote	5.00	0.87	5.00	5.00	4.00	3.00	3.48
Las Abejas-El Aceitillar-Centro de Visitantes	3.00	2.58	1.00	3.00	1.00	2.00	2.10
Mencia-La Altagracia-Aguas Negras-Las Mercedes	5.00	1.00	5.00	5	4.00	4.00	3.81
Las Mercedes-Pinalito-Mapioró-El Higüero	1.00	1.59	1.00	4.67	1.00	1.00	1.40
Cabo Duarte-Cuenca Alta del río Pedernales	5.00	1.00	4.00	3.00	4.00	4.00	3.58
Karst de los Olivares	2.00	1.83	0.67	2.00	1.00	1.00	1.36
Pedernales-Cuenca baja del río Pedernales	5.00	1.00	2.67	3.00	4.00	3.00	3.14
Bucán Ye-Cabo Rojo	0.00	2.07	0.00	2.33	0.00	2.00	1.21
Promedio							1.75

Índice del Estado de Conservación por unidades ambientales del PNSB y su entorno, y según variables evaluadas. A mayor ICR, peor estado de conservación y mayor fragilidad

La información derivada de los talleres del Plan fue de notable utilidad, especialmente aquella con la que se construyó el árbol de problemas (Anexo 6). Los involucrados pueden afirmar, sin temor a equivocarse, que forman parte de este diagnóstico. Asimismo, la información que se colectó en campo y la que se extrajo de la bibliografía fueron claves para conocer indicadores actuales sobre el estado de los recursos

en sitios de los que no se tenía ningún dato. Otras fuentes no menos importante, fueron el análisis diacrónico de la dinámica del uso y cobertura en el PNSB y su entorno, y el mapa de formaciones vegetales, uso y cobertura del suelo actualizado a 2003. La siguiente tabla resume los resultados del diagnóstico por unidades ambientales y variables evaluadas.



Índice del Estado de Conservación y Resiliencia de las UUAAs del Parque Nacional Sierra de Bahoruco y su Entorno (en verde, la media, y en rojo, el ICR exclusivamente del PNSB). A mayor ICR peor estado de conservación y mayor fragilidad

Loma del Toro-Savane-Peblique

Esta UA presenta un ICR de 0.8, o sea un estado de conservación óptimo, que habría que atribuir a la sostenida protección y vigilancia y al aislamiento. Aun cuando el área de Savane Peblique sufriera un incendio devastador en 1993, su impacto ha sido absorbido por el medio. Algunas áreas no se han recuperado del todo, y han quedado convertidas en herbazales de montaña media tropical. La regeneración, aunque lenta, terminará por conformar una unidad estable en los próximos años, aunque el proceso es más lento en los lugares con alta pedregosidad (Savane Peblique) y expuestos al viento y las bajas temperaturas.

Sin embargo, este ICR esconde algunas desigualdades. Casi todas las variables están por debajo de 1, salvo el grado de fragilidad y el grado de conversión. VGS es alto (3.71) porque la formación dominante es pinar. En otros sistemas del país, el pinar se regenera más rápido pero en el Batoruco Occidental este proceso es más lento, debido a la alta pedregosidad inducida por la propia fogoclastia, una especie de círculo vicioso. VGC también es alto (1.67) por la ocurrencia de incendios forestales. Es bueno señalar que los incendios forestales provocados ocurren normalmente durante la temporada seca, lo que aumenta el potencial de destrucción y termina por afectar a pinos adultos y se pierde la posibilidad de regeneración. Los incendios provocados

por causas naturales, como descargas eléctricas, siempre suponen un porcentaje muy bajo en los registros (como en Andalucía, región española históricamente afectada por fuegos), regularmente menos del 5%. En las tablas diacrónicas de incendios de DGF (en ULG, 1999), no hay registrado ninguno por causas naturales. Esto lleva a pensar que, aun cuando bajo ciertas condiciones el pinar se beneficie de los incendios, estos fenómenos deben ser controlados.

A continuación se relaciona un resumen de los impactos más comunes en esta UA:

- » Ocurrencia de incendios forestales. Según el historial de fuegos de DGF (en ULG, 1999), las causas de este incendio fueron establecidas, pero es habitual que lo produzcan involuntaria o voluntariamente monteros o sabaneros, y ocasionalmente agricultores. Según informaron el administrador y algunos guardaparques durante los viajes de campo, algunos incendios son provocados por inmigrantes haitianos que prefieren hacer rutas nocturnas, para lo cual utilizan antorchas que supuestamente abandonan encendidas en el bosque.
- » Derivado del incendio, se produce una reducción de poblaciones de especies de flora y/o fauna por pérdida de hábitats

Por lo tanto deben implementarse o reforzarse las siguientes acciones:

- » Investigación sobre la regeneración del pinar en la Sierra de Batoruco tras incendios forestales. De esta forma se reúne información útil para predecir

y asistir a la naturaleza en la sucesión vegetativa tras incendio en pinar, garantizando la culminación del proceso de regeneración

- » Protección y vigilancia para reducir los riesgos por incendios, especialmente los inducidos por monteros y sabaneros, aplicando las normas que rigen tales actividades, si las hubiere. De no haberlas, debe aplicarse la normativa general del AP. También controlar la migración haitiana en coordinación con el Ejército Nacional
- » Educación ambiental a todos los niveles, y selectiva con los sabaneros y monteros
- » Diseñar uno o varios circuitos de puesta en valor del área quemada para dar a conocer a los visitantes las causas, consecuencias y sucesiones derivadas de un incendio en el pinar



Malla para la colecta de material combustible, próximo a la Sabana de Canote. Forma parte de un estudio realizado por el Departamento de Investigación Forestal de la ESNAFOR, Subsecretaría de Recursos Forestales (foto: J. Martínez, 6/10/04)

Sabana del Alcajé-Pueblo Viejo-Marramié-Mata Bonito

Al igual que la anterior, esta UA presenta un ICR bajo, por lo que su estado de conservación es también es óptimo. Esto se explica por una apropiada protección y vigilancia de la vertiente N. Todas las variables calculadas dieron 0, salvo la variable del grado de fragilidad, cuya valoración alcanzó 0.66. Esto se explica por la abundante extensión de pinar en la UA, que supone más del 50% del área total. No se detectaron impactos significativos, ni agentes de conversión o degradación, ni en campo, ni en cartografía, ni en los talleres. La única referencia indirecta que se tuvo por testimonio del administrador y guardaparques sobre potenciales impactos, es el paso nocturno de inmigrantes haitianos indocumentados, evadiendo los controles migratorios de los pasos convencionales. Como se ha dicho, los informantes indican haberlos visto con antorchas que dejan en el bosque sin apagar. A la fecha de formulación de este plan de manejo no se detectó ningún otro agente de impacto potencial.

Por lo tanto, el órgano de gestión debe reforzar las siguientes acciones:

- » Protección y vigilancia para reducir los riesgos por incendios, especialmente los inducidos por monteros y sabaneros, aplicando las normas que rigen tales actividades, si las hubiere. De no haberlas, debe aplicarse la normativa general del AP. Tam-

bién controlar la migración haitiana en coordinación con el Ejército Nacional

- » Habilitar el uso público para dar a conocer el polje colgado de Alcajé, así como las islas de bosque higrofilo muy habituales en esta UA

Zapotén-El Aguacate-La Esperanza-Rancho Viejo

El ICR de esta UA es de 1.08, casi el doble de las anteriores, por lo que su estado de conservación es "aceptable". Este aumento se explica por la colindancia de esta UA con el vecino Haití; algunos ciudadanos haitianos cruzan hacia RD en busca de recursos naturales o materia prima y esto aumenta el número de agentes de conversión del bosque. En este caso hay 3 variables de las 6 que inducen un aumento del ICR: la VGS con 1.00; la VGF con 3.17 y la VGC, con 4.00.

La subdivisión es alta porque hay algunas zonas puestas en cultivo o dedicadas a pastizales para ganado, tanto dentro como fuera del AP. Por otra parte, la fragilidad es media por la abundancia de pinares, los cuales suponen más de un 30% de la UA. Por último, el grado de conversión es muy alto por la presencia de agentes con un alto potencial para transformar el bosque nublado de este sector. Tales agentes son: carboneo, extracción de flora para comercialización así como quemas en cultivos haitianos que pasan a

RD, y finalmente incendios forestales, aunque actualmente hay mayor control. Sin embargo, la incidencia de estos agentes no es muy alta, lo cual se refleja en la imagen de formaciones vegetales, uso y cobertura del suelo de 2003 (ver Anexo 7).

En resumen, los agentes de transformación y los impactos más comunes en esta UA son los siguientes:

- » Carboneo, según informa el administrador, José Dolores Jiménez, se trata de haitianos que cruzan la frontera, carbonean en Zapotén y venden el producto en Haití
- » Extracción de fauna: según se informó en campo, hacia el enlace de esta UA con la Loma de los Charcos, existe una red de contrabando de las especies *Amazona ventralis* y *Aratinga chloroptera*, ambas amenazadas. Lo mismo ocurre con las iguanas *Cyclura spp.* pero estos reportes están bastante alejados de la UA. Tampoco se sabe con certeza la veracidad de los mismos, aunque en cualquier caso, la administración del Parque mantiene controles en la zona.
- » Agricultura migratoria, con tumba y quema. Se detecta en el mapa de formaciones vegetales, uso y cobertura de 2003 (Anexo 7). La frontera agrícola avanza desde Haití, y es más visible al NW de la UA

Las medidas que debe asumir el órgano competente deben centrarse en lo siguiente:

- » Instalar una caseta de protección y vigilancia en Zapotén para controlar más eficazmente la penetración de la agricultura migratoria hacia el Parque, el carboneo y la extracción de fauna
- » También debe ampliarse la protección hacia los asentamientos de La Esperanza y Macató. A tal efecto, debe construirse una caseta en uno de esos lugares
- » Educación ambiental a todos los niveles, y selectiva con los pichoneros
- » Diseñar uno o varios circuitos de puesta en valor del bosque higrófilo de zapotén. Esto además ayudaría a reducir las infracciones por carboneo, dado que obliga a tener personal permanente en la zona

El borde más septentrional de esta UA colindante con la Loma de los Charcos, está fuera de los límites del Parque. Existen suficientes razones para hacer una propuesta de re-protección de esta porción conjuntamente con la UA de Loma de los Charcos:

- » En la primera declaratoria de límites, este sector se incluyó íntegramente en el PNSB, hasta que en 1996 fue excluido
- » Hay importantes manchas de bosques higrófilo, ombrófilo y mesófilo que pueden ser preservadas con su incorporación al sistema de AAPP. Prácticamente no hay cultivos.
- » No existen asentamientos cercanos
- » Hábitat de *Hyetornis ruficularis*



Vegetación secundaria en la sucesión hacia bosque ombrófilo (primer plano, Zapotén, República Dominicana) y cultivos intensivos en pinar (fondo, "Chapotin", Haití). Este proceso es cada vez más frecuente hacia el NE de Zapotén (foto: J. Martínez, 8/10/04)

Rancho Viejo-Charco Colorado-Agua de Juancho

El ICR de esta UA es de 0.73, nuevamente óptimo, lo cual hay que atribuir a una gestión adecuada. Las variables que mayores índices presentan son fragilidad (3.53) y conversión (1.67). La fragilidad se explica por la dominancia del pinar, mientras que la conversión aumenta por el impacto que ejercen los siguientes agentes: algunos monteros y sabaneros que dejan leña encendida; escasa ganadería extensiva. Sin embargo, no se ha producido ningún incendio reciente provocado por monteros y/o sabaneros en esta UA (el último se produjo 1996, hace 8 años). La ganadería tampoco es significativa, y sobre todo está controlada por la escasez de agua. En esta UA hay algunas fuentes de agua, pero son insuficientes para mantener muchas cabezas de ganado.

Puede afirmarse que no existen agentes de conversión significativos en esta UA. Sin embargo, el órgano gestor debe implementar las siguientes acciones:

- » Aumentar la protección y vigilancia para evitar que algunos monteros y/o sabaneros quemem involuntaria o intencionalmente el pinar o las demás formaciones;
- » Educación ambiental selectiva con los monteros y sabaneros
- » Habilitar el uso público para que el visitante conozca los bosques de pinar e higrófilo de esta unidad del Parque y adicionalmente aumente la presencia de personal de la administración del AP.

Monte Palma

El ICR de esta UA fue de 0.62, un estado óptimo y el más bajo de toda la vertiente N. Esto se explica por la escasa presencia de pinar y bosque higrófilo, y la mayor dominancia del bosque mesófilo, lo cual reduce drásticamente el valor de fragilidad (VGF=1.88). La VGC y la VGS obtuvieron valores de 1.67 y 1.00 respectivamente. Otra razón por la que esta UA se encuentra en estado óptimo es por la emigración paulatina que ha experimentado en los últimos 20 años, siendo más aguda en los últimos 15. La falta de agua provocada por una prolongada sequía a principios de los 90 hizo que muchos ganaderos (de práctica extensiva) y agricultores (de ciclo corto) abandonaran el lugar. En la ac-

tualidad no hay personas viviendo de forma permanente en Monte Palma, y hay muchas menos cabezas de ganado que antes (hoy sólo hay 2000, para un territorio de más de 130 km²). En la imagen se detecta una sensible regeneración del bosque mesófilo respecto de la situación de la década de los 80, dada su alta resiliencia (esta afirmación no es extensible al período 1973-2003). Las escasas manchas de coberturas con uso antrópico corresponden a vegetación secundaria en remontada biológica. Además, suponen un escaso porcentaje de la UA y están limitadas a la vertiente N de la Loma La Malagueta y al borde NE de la superficie corrosiva. Todas estas coberturas están en franco abandono. Es importante destacar que no hay personal de la Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad.

Los agentes de transformación y los impactos detectados son:

- » Ganadería caprina y bovina en sectores con poco suelo, pero en franco retroceso y pocas cabezas para un área muy grande
- » Agricultura de subsistencia, aunque ya estabilizada
- » Potenciales daños provocados por sabaneros y monteros al bosque, aunque no verificados. Según informes de prácticos, esta UA es frecuentada por monteros y sabaneros, que podrían estar provocando daños a los recursos. En la imagen de 2003 no se detecta ningún fuego significativo

El órgano responsable del PNSB debe asumir la mejora o establecimiento de las siguientes acciones

- » Instalar una caseta en la UA, a efectos de desarrollar un programa de protección y vigilancia
- » Educación ambiental selectiva con monteros y sabaneros
- » Habilitar una o varias rutas de uso público para dar a conocer el bosque mesófilo y sus especies endémicas, así como la excelente y bien conservada superficie corrosiva finí-Paleógena



Sabaneros provenientes de Monte Palma. Según informaron, en esa localidad hay unas 2000 cabezas de ganado, aunque el área ha sido abandonada en los últimos años (foto: J. Martínez, 10/11/04)

Loma de los Charcos-Puerto Escondido

Presenta un ICR alto, de 1.99, por lo que su estado de conservación debería fijarse como "en vigilancia". Esta UA

ha perdido importantes masas de bosque mesófilo en los últimos 20 a 30 años. El VGS alcanza el valor de 3.00 por la alta fragmentación del bosque gracias a la agricultura migratoria. VGF es 1.29 por la presencia de bosque tropófilo hacia los escarpes que enlazan esta UA con la laguna del Limón. VGD=1.00 por la presencia porque se ha detectado merma de recursos hídricos y por reducción de hábitats para la fauna, un elemento muy sensible dada la presencia de la cúa (*Hyetornis ruficularis*) en esta UA. VGC=2.33, porque se ha observado ganadería en sectores con poco suelo, carboneo, extracción ilegal de fauna (cotorra, perico e iguana), así como quema en cultivos. VGB y VGH valen 2.00, dada la escasez de bloques grandes respecto del tamaño de la UA, y por la pérdida de formaciones naturales en los últimos 30 años (un 22% de la superficie de la UA). No hay presencia permanente de la Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad en esta UA. En los relevos de la Loma del Toro, el personal del PNSB detecta cualquier anomalía que pueda observarse desde la carretera, pero esto no es suficiente. Es necesario que se haga una vigilancia dedicada a este sector.

En definitiva, los agentes de transformación y los impactos detectados son:

- » Agricultura migratoria e intensiva, avanzando rápidamente sobre los bosques mesófilo y ombrófilo
- » Disminución de recursos hídricos

- » Reducción de hábitats para la fauna
- » Ganadería en sectores con poco suelo
- » Carbonero
- » Extracción ilegal de cotorra, perico e iguana
- » Quema en cultivos

El órgano de gestión del AP debe:

- » Ampliar el ámbito de protección y vigilancia para garantizar la preservación de las formaciones naturales que todavía se conservan en esta UA. La instalación de una caseta en Zapotén permitiría formalizar la protección y vigilancia en esta UA.
- » Gestionar con la Subsecretaría de Recursos Forestales patrullajes compartidos para evitar nuevas talas
- » Formalizar el sendero existente en esta UA para la observación de aves, estableciendo mecanismos de cobro, infraestructura apropiada y personal. De esta manera se reducirá la presión de los agricultores y ganaderos sobre los recursos por la presencia de personal competente
- » Educación ambiental colectiva a los usuarios de los RRNN de esta UA, especialmente a los infractores que extraen fauna silvestre

Esta UA no está inscrita en los límites del Parque, pero hay suficientes razones para justificar su inclusión nuevamente en el sistema de AAPP:

- » Ha sufrido en su ICR de más de 2 puntos durante los último 10 a 15 años

- » Originalmente estuvo inscrita en los límites propuestos para el PNSB y estuvo así hasta 1986
- » Es el único hábitat reportado para la cúa (*Hyetornis ruficularis*) en toda la Sierra de Bahoruco
- » Quedan todavía importantes manchas de formaciones boscosas naturales (más de un 70%), y sólo el borde W está siendo afectado.
- » No hay asentamientos próximos



Polje de El Rejanal, puesto en cultivo recientemente. Al fondo se observa la Loma de Los Charcos (foto: J. Martínez, 29/07/04)

Maniel Viejo-El Limonal

Su ICR es 2.65, por lo que su estado de conservación es "en vigilancia", con una sostenida tendencia a pasar a "en peligro". La valoración que recibió en sus variables, fue de la siguiente: su grado de subdivisión fue 4.00, uno de los más altos del conjunto de UUAA, y se explica por la intensidad con que se ha cultivado esta UA desde hace más de 25 años; VGF es 0.93, la dominancia de bosque mesófilo hacen que esta UA sea muy resiliente; las variables grado de degradación y de conversión alcanzaron el valor de 3.00, muy alto, lo cual se explica por la innumerable cantidad de agentes que actúa negativamente sobre los recursos naturales

en esta UA; el grado de pérdida de bloques fue de 2.00, porque el bloque de bosque de más grande no supera el 50% de la superficie de la UA; por último, el grado de pérdida de hábitats fue de 2.65, porque en los últimos 30 años ha desaparecido un 25% de formaciones naturales ante el avance de los espacios transformados. Hay que señalar que en esta UA no existe presencia de la Subsecretaría de AAPP y Biodiversidad, y tampoco se realizan hacen patrullajes.

En definitiva, los agentes de transformación son y los impactos presentes son:

- » Se detecta disminución de recursos hídricos;
- » Erosión de suelos con y sin aparición de "múcara" y/o piedra
- » Introducción de especies exóticas, básicamente las relacionadas con el ganado
- » Ganadería extensiva
- » Ganadería en sectores con poco suelo
- » Quemadas en cultivos
- » Agricultura migratoria
- » Destrucción de cafetales
- » Aprovechamiento irracional de los bosques mesófilo y tropófilo
- » Aunque no se reportó, hay evidencias de campo que atestiguan pichoneo. Las referencias bibliográficas lo ratifican

Las acciones que deberán implementarse y reforzarse en la gestión son:

- » Instalar una caseta de protección y vigilancia para garantizar la preservación de las formaciones naturales que todavía se conservan en esta UA

- » Gestionar con la Subsecretaría de Recursos Forestales patrullajes compartidos para evitar nuevas talas
- » Educación ambiental selectiva a pichoneros
- » Habilitar el uso público para dar a conocer el bosque mesófilo y el acceso al Hoyo de Pelempito desde esta ruta

A efectos de apoyar la gestión, en el Anexo 4 se puede consultar una relación de los ocupantes y propietarios de terrenos que mayor cantidad de tareas poseen.



Travesía de cedro? a orillas de la carretera a El Limonal. El bosque actual, de *Cassia sp.*, no presenta esta especie, lo cual delata la antigüedad de la transformación (foto: J. Martínez, 3/11/04)

Pelempito-El Tunal

Esta UA recibió un ICR de 1.18, por lo que su estado de conservación es aceptable con tendencias a mantenerse. Las variables que mayores valoraciones presentaron fueron VGF y VGC, con 2.24 y 3.00 respectivamente. La primera fue alta porque hay una relativa abundancia de manchas de bosque tropófilo, de resiliencia media, y pinares en las vertientes limítrofes. La segunda fue también alta porque existen varios agentes de conversión, entre los que se citan: daños provocados por monteros, ganadería en sectores con poco suelo, pichoneo y aprovechamiento irracional del bosque seco. Aunque en los talleres se ha insistido en que las asociaciones de bosque seco hacen un correcto uso de los recursos del bosque seco, en reconocimientos de campo se ha constatado que en El Mijal ha habido en los últimos 3 años una explotación intensiva madera. La parcela de maíz y habichuela de 2.5 km² puesta en cultivo por Johnny Vázquez, supuso una transformación de los bosques mesófilo y tropófilo. Una relación detallada de este hecho puede consultarse en el informe de campo del Anexo 4. No hay personal de la Subsecretaría de AAPP y Biodiversidad, y tampoco se realizan patrullajes.

VGS, VGD y VGH alcanzaron valores de 1.00, 0.67 y 1.00 respectivamente. El valor de subdivisión es mediano dada la incidencia de la parcela descrita anteriormente. La

degradación ambiental fue baja, pero alcanzó ese valor porque se detectó una reducción de poblaciones de fauna y flora por desaparición de hábitats. La pérdida de hábitat supuso un 5% del total de la UA, y por ello VGH alcanzó el valor de 1.

En resumen, los agentes de transformación y los impactos comunes de esta UA son:

- » Introducción de especies exóticas, básicamente las relacionadas con el ganado
- » Ganadería extensiva
- » Ganadería en sectores con poco suelo
- » Agricultura intensiva
- » Aprovechamiento irracional de los bosques mesófilo y tropófilo
- » Pichoneo en el Hoyo de Pelempito
- » Reducción de poblaciones de fauna y flora por desaparición de hábitats (en poca medida)

De cara a la gestión deberían implementarse o reforzarse los siguientes aspectos:

- » Instalar una caseta de protección y vigilancia para garantizar la preservación de las formaciones naturales que todavía se conservan en esta UA
- » Gestionar con la Subsecretaría de Recursos Forestales patrullajes compartidos para evitar nuevas talas
- » Educación ambiental selectiva a pichoneros

- » Habilitar rutas de uso público para dar a conocer el bosque mesófilo y el acceso al Hoyo de Pelempito desde esta ruta



Tronco ahuecado para extraer pichones, presumiblemente de cotorras en el Hoyo de Pelempito (foto: J. Martínez, 5/11/04)

Río Arriba

Esta UA alcanzó un ICR de 1.8, por lo que su estado de conservación es "aceptable" con tendencia a "en vigilancia". La valoración de sus variables es alta en la mayoría de los casos, dada la intensa transformación de sus formaciones naturales, así como por la falta de personal de la Subse-

cretaría de AAPP y Biodiversidad. La variable subdivisión es alta (2.00) dada la extensión de la agricultura migratoria y los pastizales para ganado, que han transformado las formaciones naturales con mucha intensidad en las dos últimas décadas. El valor de fragilidad es de 1.29, no muy alto por la ausencia de pinares. La VGD fue de 3.33, muy alta, lo cual se explica por la presencia de varios agentes de degradación ambiental. VGC fue término medio (1.67) porque no existen muchos agentes de conversión. La VGB no fue alta (1.00) porque todavía se conserva un bloque de formación natural de más de 75% del área de la UA. Por último, VGH fue término medio (2.00) porque se perdió una superficie de formaciones naturales equivalente al 14% de la UA entre 1973 y 2003.

Los agentes de transformación y los impactos más importantes de esta UA son:

- » Agricultura migratoria, que afecta sensiblemente tanto al fondo de la depresión como a las laderas
- » Disminución de recursos hídricos
- » Reducción de poblaciones de flora y fauna por desaparición de hábitats
- » Erosión de suelos, sin aparición de múcaras
- » Contaminación del agua/suelo por la actividad ganadera y/o agrícola
- » Introducción de especies exóticas, básicamente por la ganadería
- » Ganadería en sectores con poco suelo

De cara a la gestión, deben implementarse las siguientes medidas:

- » Instalar una caseta de protección y vigilancia para garantizar la preservación de las formaciones naturales que todavía se conservan en esta UA
- » Gestionar con la Subsecretaría de Recursos Forestales patrullajes compartidos para evitar nuevas talas
- » Habilitar rutas de uso público desde Los Charquitos y Los Saladillos para dar a conocer esta singular depresión
- » Dado su alto grado de transformación y la larga tradición de uso, esta UA merece una gestión singular. Por lo tanto, la zonificación debe ser flexible y garantizar la restauración de las zonas más afectadas y permitir la repoblación forestal o los cafetales en las zonas aptas.

Escarpes de Monte Palma

Esta UA recibió una valoración de su ICR de 0.71, por lo que se le puede considerar en estado "óptimo" y estable. De las 6 variables, VGS, VGB y VGH recibieron una valoración de 0, mientras que las restantes 3 fueron evaluadas con valores por encima de 1. La fragilidad resultó alta (2.60), por la dominancia del bosque tropófilo y el matorral xerófilo, ambas formaciones frágiles, sobre todo sobre el sustrato altamente pedregoso de estos escarpes. VGD recibió una valoración término medio (1.67) por la presencia de un agen-

te de degradación, en este caso, erosión de suelo con aparición de múcaras. Por último, VGC resultó alto (1.67) por la presencia de actividad minera tímida en la base de los escarpes.

Los únicos impactos y agentes de transformación detectados fueron:

- » Erosión de suelo, con aparición de múcaras
- » Actividades mineras (muy leves, y en la base de los escarpes)

Dado que esta UA conserva prácticamente el 100% de sus formaciones naturales, la gestión debe enfocarse hacia su mantenimiento. Por lo tanto, deben contemplarse:

- » Patrullajes coordinados desde la caseta a construir en Monte Palma, observando las vertientes en recorridos hacia Los Saladillos, Palmar Dulce y Bermesí, en coordinación los guardas forestales de dicha zona.

El Cielo-Higo Grande

Recibió un ICR de 1.82, por lo que esta UA puede considerarse en un estado de conservación aceptable, con una fragilidad alta. La tendencia de avance de la frontera agropecuaria la sitúa "en vigilancia" e incluso "en peligro" si se considera además que está íntegramente inscrita en el PNSB. Esta situación se atribuye a una nula vigilancia de

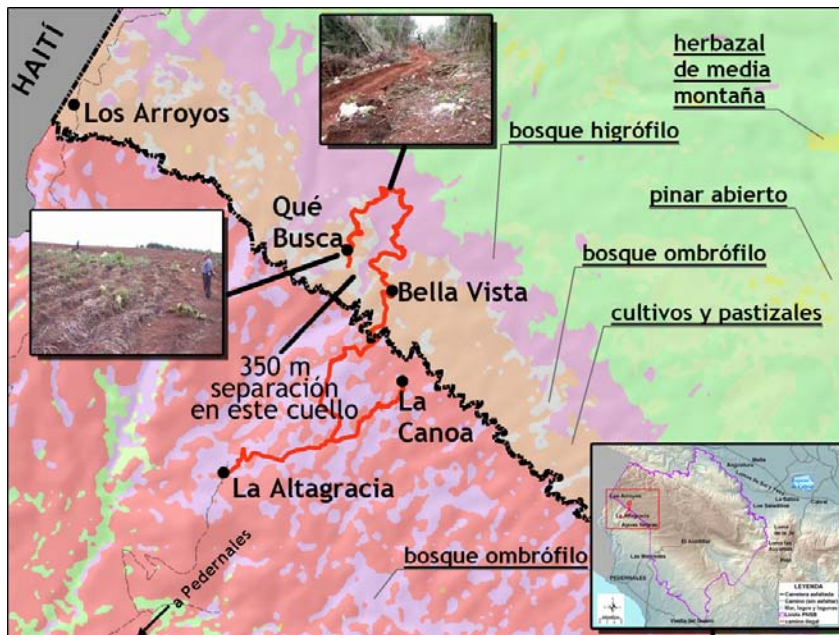
guardaparques, dado que en esta vertiente no hay personal de la Subsecretaría de AAPP y Biodiversidad. Hay forestales, pero estos datos revelan que no resulta suficiente la vigilancia que realizan.

Todas las variables recibieron una valoración por encima de 1. Una fuente que sirvió de apoyo, aparte de la recogida en campo, fueron las informaciones y preocupaciones que externaron los participantes de los talleres de Diagnóstico, Zonificación y Líneas Programáticas. Insistieron mucho en que la transformación que está experimentando esta UA es acelerada e intensa, y que por lo tanto, tal proceso debía revertirse.

El grado de subdivisión (VGS) fue de 1, por la frontera agrícola que avanza notablemente desde Los Arroyos, Bella Vista y La Altagracia hacia el N. Hay muchos productores en esta UA transformando el bosque higrófilo en cultivos. **La razón hay que buscarla en el rico suelo sobre el que se apoya esta formación** y el excelente clima para la producción de papas, un cultivo que en los últimos años se ha vuelto aun más rentable. Hay además muchos cultivos de habichuela, igualmente rentable pero no apta para este clima.

La fragilidad recibió una valoración de 3.74, por la presencia de pinares y bosque higrófilo. VGD fue de 1.33 por la presencia de al menos 2 agentes de degradación. VGC recibió la máxima valoración (5), porque hay muchos agentes de conversión presentes.

Uno de los más importantes es la apertura de caminos en los bosques higrófilo y ombrófilo, así como en el pinar. Varios productores instalados en Qué Busca han abierto un camino en esta formación supuestamente para conectar a este paraje con La Altagracia. Se hizo un mapa del camino con un GPS y se detectó un rodeo exagerado a través del bosque higrófilo. El análisis de dicha cartografía dejó en evidencia que el objetivo es rodear la mancha de bosque (con su rico suelo) por distintos puntos con miras a talarlo progresivamente y convertirlo en cultivos de ciclo corto y pastizales. El siguiente mapa ilustra el problema:



Camino ilegal (en rojo) que conecta La Altagracia con Qué Busca a través de los bosques higrófilo y ombrófilo y dentro del PNSB (de fondo, mapa de vegetación; cartela en la esquina inferior derecha). Foto superior: destrozos sobre el bosque higrófilo. Foto izquierda: parcela recién puesto en cultivo (antes era un cafetal). Nótese la estrecha separación entre Bella Vista y Qué Busca (aprox. 350 m) (fotos y montaje: J. Martínez, 8/11/04)

También abren el bosque sin maquinaria. En El Cielo (en pleno PNSB) se pudo constatar una afección reciente sobre el contacto bosque higrófilo-pinar. Se trata de un aclareo para conuco hecho supuestamente por haitianos y ordenado por un "propietario" dominicano. El aclareo, de 80 tareas, se hizo en la espesura y no desde la carretera, para que éste no fuese visible. Este tipo de conversión es también muy habitual en la UA



Ruta de acceso desde Pedernales El Cielo. Foto inferior derecha: vista general del aclareo para conuco en el contacto bosque higrófilo-pinar (en la foto George Wallace, de ABC). A la fecha no ha podido establecerse el autor de este destroz (foto: J. Martínez, 18/09/04)

La variable pérdida de bloques fue de 1. A pesar de la tendencia de avance de la frontera agropecuaria todavía se conserva al menos un bloque de formación natural superior al 75% de la superficie de la UA. Por último, la pérdida de hábitats recibió una valoración de 1, porque en el período 1973-2003 se perdió el 9% de las formaciones naturales de la UA.

Los agentes de impacto y transformación son:

- » Agricultura intensiva y migratoria
- » Disminución de recursos hídricos
- » Erosión de suelos sin aparición de múcará
- » Utilización de la materia orgánica del bosque como abono en los cultivos
- » Introducción de especies exóticas
- » Ganadería en sectores con poco suelo
- » Quemadas en cultivos
- » Tumbas en bosque higrófilo
- » Incendios forestales
- » Apertura ilegal de caminos

Dado que la Subsecretaría de AAPP y Biodiversidad no tiene personal en esta UA, resulta prioritario que se implementen y refuercen las siguientes acciones:

- » Instalar una caseta de protección y vigilancia en Higo Grande, para garantizar la preservación de las formaciones naturales que todavía se conservan en esta UA

- » Gestionar con la Subsecretaría de Recursos Forestales patrullajes compartidos para evitar nuevas talas y aperturas de caminos
- » Habilitar rutas de uso público desde La Altagracia, Altagracia hacia el bosque higrófilo, haciendo el recorrido por distintas formaciones vegetales y mostrando los cultivos de café existente todavía a la fecha
- » Educación ambiental colectiva, haciendo hincapié en los niños y jóvenes de La Altagracia y La Canoa

Canote

Esta UA recibió una valoración de su ICR=0.86, por lo que su estado de conservación es óptimo, aunque su fragilidad es moderada. Se puede atribuir este buen estado a la permanente vigilancia realizada desde la caseta 4 (El Aceitillar).

La valoración por variables fue como sigue. VGS, VGB y VGH, obtuvieron una valoración de 0. El grado de degradación obtuvo un valor de 0.67, lo cual se explica por la presencia de un agente de degradación. VGC recibió una valoración más alta (1.67), dado que existen varios agentes de conversión en esta UA. Por último, la fragilidad fue de 3.98, dada la dominancia del pinar en casi toda la UA.

En resumen, los indicadores de impacto y los agentes de transformación son:

- » Daños provocados por monteros, sabaneros o inmigrantes en ruta nocturna
- » Reducción de poblaciones de flora y fauna por desaparición de hábitats
- » Incendios forestales. Según DGF (en ULG, 1999), un incendio devastador arrasó gran parte de Canote en 1978

Algunas de las medidas que deberán tomarse o reforzarse son:

- » Incrementar los patrullajes desde la caseta 4 para evitar posibles incendios ocasionados por monteros, sabaneros o inmigrantes en ruta nocturna
- » Habilitar una o varias rutas de uso público a pie, para dar a conocer el pinar en regeneración con más de 20 años de quemado, así como los recursos minerales de bauxitas estudiados por ALCOA

Los Arroyos-El Mogote

Esta UA recibió una valoración muy desfavorable. Su ICR alcanzó la cifra de 3.48, lo que la coloca en estado de peligro inminente, con tendencia hacia la irreversibilidad en mucho puntos. La unidad por lo tanto, no es frágil porque carece ya de formaciones naturales que puedan serlo, pero su estado de conservación es deplorable. La causa se atribuye a una escasa o nula vigilancia.

Salvo la variable fragilidad, todas las demás recibieron una valoración por encima de 3. La subdivisión de esta

UA es de 5, por lo que casi todo el territorio está ocupado por una matriz de cultivos, y sólo existen algunas manchas de bosques ombrófilo e higrófilo a lo largo de algunos cauces. La fragilidad es baja (0.87), pero porque casi toda la UA está ocupada por cultivos de ciclo corto. La degradación y la conversión recibieron la máxima puntuación (5), porque existen muchos agentes de degradación y conversión. La variable de pérdida de bloques alcanzó el valor de 4, porque el bloque más grande de formación natural sólo mide el 22% del área de la UA. Por último, la pérdida de formaciones naturales también fue alta (3), porque entre 1973 y 2003 se perdió un 42% de la superficie de formaciones naturales, la mayor parte bosque higrófilo, una cifra verdaderamente alarmante

Los impactos y agentes de transformación en esta UA son muchos, y se relacionan a continuación:

- » Agricultura intensiva y migratoria avanzando hacia otras UUAA, (por ejemplo, hacia El Cielo-Higo Grande)
- » Apertura ilegal de caminos
- » Contaminación de aguas superficiales en cabecezas por actividad humana
- » Contaminación del agua/suelo por desechos domésticos
- » Contaminación del agua/suelo por la actividad ganadera y/o agrícola

- » Daños provocados por monteros, sabaneros y/o inmigrantes en ruta nocturna
- » Destrucción de cafetales
- » Disminución de recursos hídricos
- » Erosión de suelos con y sin aparición de "múcara" y/o piedra
- » Extracción de flora o fauna (helecho, orquídeas, etc.)
- » Ganadería en sectores con poco suelo
- » Ganadería extensiva
- » Incendios forestales (en El Mogote, quemó 2 km² de pinar durante 2003. Fue sofocado con personal de la administración del Parque traído de la vertiente N)
- » Introducción de especies exóticas, tanto de flora como de fauna
- » Pérdida total de acuíferos o corrientes superficiales
- » Procesos gravitacionales cerca de caminos y carreteras
- » Quemadas en cultivos
- » Reducción de poblaciones de flora y fauna por desaparición de hábitats
- » Tumba, quema y apertura de claros, en los bosques higrófilo y ombrófilo
- » Uso de materia orgánica del bosque higrófilo como abono

Todos estos impactos hubieran podido evitarse de instalarse una caseta de vigilancia para el PNSB en Los Arro-

yos. En los talleres de diagnóstico, zonificación y líneas programáticas se ha insistido en que debe aplicarse un programa de restauración, pero que al mismo deben suprimirse las actividades agrícolas de alto impacto, como los cultivos de ciclo corto que han sido traídos con las mismas prácticas dañinas de Constanza, Valle Nuevo y Tireo (aplicación de agroquímicos perjudiciales, la mayoría organo-clorados que se acumulan en el suelo). El remedio debe ponerse, a fin de revertir, si cabe, algunos impactos y evitar los futuros. Por lo tanto, deben reforzarse o implementarse las siguientes acciones:

- » Con carácter de urgencia, construcción de caseta y dotación de personal y medios suficientes para garantizar una adecuada protección y vigilancia de las escasas manchas de bosque higrófilo, ombrófilo y cafetales que quedan en el PNSB, dado que esta UA está parcialmente inscrita dentro de los límites del área protegida. Con ello también se impedirá la construcción de nuevos caminos ilegales
- » Formular e implementar un programa de restauración ambiental, cuyo principal componente sea la reforestación con **especies nativas y endémicas en aquellos polígonos que correspondan con la distribución de su formación vegetal antes de la transformación**
- » Gestionar con la Subsecretaría de Recursos Forestales patrullajes compartidos para evitar nuevas talas y aperturas de caminos

- » Habilitar varias rutas de uso público. En Los Arroyos hay varias posibilidades, desde observación del bosque higrófilo, observación de aves, bosque de ribera, pinar, entre otros. En El Mogote hay también algunas rutas de interés geomorfológico, porque se observan los mogotes del karst y hay varios cañones con vegetación de ribera conservada. Se pueden conectar rutas de uso público con la UA El Cielo-Higo Grande

Las Abejas-El Aceitillar-Centro de Visitantes

El ICR alcanzó un valor de 2.10, lo que sitúa a esta unidad en estado de "vigilancia", aunque estable y con tendencia a aceptable. Se trata de un estado efímero que la UA abandonará tan pronto sean absorbidos los efectos negativos provocados por el fuego de Pinalito-El Aceitillar. Este incendio quemó en 2001 unos 16 km² de pinar, y donde más afecto fue en las proximidades de El Aceitillar y el Centro de Visitantes. Una rápida actuación de la administración del Parque desde Puerto Escondido evitó que tuviera consecuencias mayores.

Todas las variables evaluadas son superiores a la unidad. El grado de subdivisión fue de 3.00, por la fragmentación que indujo el incendio de Pinalito-El Aceitillar en el conjunto de la UA. VGF es de 2.58 por la dominancia del pinar. VGD es bajo (1), porque sólo se detectaron 2 agentes de degradación leves. VGC alcanzó el valor de 3, por la pre-

sencia de 2 agentes de conversión graves. VGB obtuvo un valor de 1, porque el bloque de formaciones naturales más grande ocupa el 76% del área de la UA. Por último, la pérdida de hábitats obtuvo un 2, porque los incendios forestales consumieron un 20% de las formaciones naturales de la UA.

En síntesis, los indicadores de impacto y agentes de transformación de esta UA son los siguientes:

- » Agricultura migratoria, especialmente en Las Abejas
- » Daños provocados por monteros, sabaneros o inmigrantes en ruta nocturna
- » Incendios forestales
- » Disminución de recursos hídricos, por la agricultura que afecta al bosque nublado de Las Abejas
- » Reducción de poblaciones de flora y fauna provocada por los incendios (Pinalito-El Aceitillar) y por la agricultura migratoria (Las Abejas)
- » Quemadas en cultivos, en la porción de la UA que no está inscrita en el PNSB
- » Actividad minera que, aunque no está actuando sobre el medio natural, ha dejado un impacto pertinaz. Sin embargo, el visitante tiene la posibilidad de observar las formas kársticas que anteriormente estuvieron debajo de la cobertera laterítica retirada por Alcoa. Gracias a esto, se puede hacer una buena interpretación ambiental del karst, la bauxita y las morfologías que afloran. Aun reconociendo el impacto de esta actividad minera, qui-

zás tenga poco interés restaurar una cantera abandonada de poco más de 2 km²

Durante los talleres de diagnóstico, zonificación y líneas programáticas celebrados en Pedernales (ver Anexo 5) se insistió sobre la necesidad de que El Aceitillar debía convertirse en un lugar idóneo para el uso público. Igualmente se recalcó la necesidad de evitar que se produzcan otros incendios como el de Pinalito-El Aceitillar que puedan afectar a los recursos y consecuentemente al uso público. También se insistió en repetidas ocasiones que la población de Pedernales debe contar con ciertas ventajas para disfrutar del Mirador de Pelempito. Por lo tanto, para mejorar la gestión de esta UA deben atenderse las siguientes cuestiones:

- » Los patrullajes deben extenderse hacia los alrededores de Pinalito, el S del Centro de Visitantes, y aumentar su frecuencia hacia Canote, a efectos de reducir los riesgos de incendios forestales
- » Hay que divulgar las medidas preferenciales que la Subsecretaría de AAPP y Biodiversidad ha dispuesto para reducir la tarifa a los pobladores de Pedernales
- » El uso público en esta UA no puede limitarse únicamente al Mirador de Pelempito y La Charca. Deben abrirse otras oportunidades del tipo interpretación ambiental en la cantera abandonada (explicando el proceso de extracción de bauxita, la génesis del mineral y la síntesis morfo-evolutiva), en el ecotono entre el bosque mesófilo y el pinar en

la propia carretera, en los mogotes que hay entre El Aceitillar y el Centro de Visitantes Mirador de Pelempito, entre otras

Mención-La Altagracia-Aguas Negras-Las Mercedes

Esta UA recibió la valoración más alta del entorno del PNSB, con ICR=3.81, lo cual significa que su estado de conservación es "en peligro" con tendencia a la irreversibilidad en muchos puntos. La fragilidad de esta unidad no se puede medir, porque ya casi no quedan formaciones naturales. Los únicos bosques conservados son los de ribera, que orlan a algunas cañadas intermitentes, en muchas de las cuales hay reportes de huellas de solenodon (en total, la vertiente SW del PN tiene aprox. unos 20km² de bosques de ribera). En ella están reflejados los mismos agentes de transformación y los impactos que para la unidad Los Arroyos-El Mogote. La novedad es que esta UA ha perdido más formaciones naturales que la anterior, lo cual puede comprobarse en el epígrafe dedicado a la dinámica del uso y la cobertura del suelo para el período 1973-2003. Todas las variables recibieron una valoración por encima de 1, y 3 recibieron la máxima calificación. Tal estado de conservación refleja que no existe sostenibilidad de los recursos en la vertiente S del Bahoruco Occidental, y que el desarrollo está muy por encima de la conservación.

Los participantes de los talleres de esta PM proceden mayoritariamente de las comunidades inscritas en esta UA. Además de las fuentes cartográficas, el reconocimiento de campo y la bibliografía, la evaluación se ha aplicado utilizando la información que se suministró en los talleres.

El valor de VGS fue de 5, porque el grado de subdivisión fue de 99.3% (esto en términos técnicos significa que la probabilidad de que 2 puntos aleatorios caigan en el mismo bloque de formación natural es de 0.7%). Casi no quedan formaciones naturales, y las pocas que han subsistido están muy fragmentadas. La fragilidad fue de 1, porque no quedan formaciones naturales sobre las que se pueda evaluar su fragilidad. Tanto VGD como VGC recibieron la máxima valoración (5) porque existe un número bastante elevado de agentes de degradación y conversión en esta UA. VGB recibió una valoración de 4, porque el bloque de formación natural más grande equivale al 7% de la superficie de la UA. Igualmente VGH obtuvo una valoración de 4 porque en los últimos 30 años se ha perdido el 55 de las formaciones naturales de esta UA.

En síntesis, los indicadores de impacto y agentes de transformación de esta UA son:

- » Actividades mineras
- » Agricultura intensiva y migratoria
- » Apertura ilegal de caminos

- » Contaminación de aguas superficiales en cabecezas por actividad humana
- » Contaminación del agua/suelo por desechos domésticos
- » Contaminación del agua/suelo por la actividad ganadera y/o agrícola
- » Daños provocados por monteros, sabaneros y/o inmigrantes en ruta nocturna
- » Destrucción de cafetales
- » Disminución de recursos hídricos
- » Erosión de suelos con y sin aparición de "múcara" y/o piedra
- » Extracción de flora o fauna (helecho, orquídeas, cotorras, etc.)
- » Ganadería en sectores con poco suelo
- » Ganadería extensiva
- » Incendios forestales
- » Introducción de especies exóticas, tanto de flora como de fauna
- » Pérdida total de acuíferos o corrientes superficiales
- » Procesos gravitacionales cerca de caminos y carreteras
- » Quemados en cultivos
- » Reducción de poblaciones de flora y fauna por desaparición de hábitats
- » Tumba, quema y apertura de claros, en los bosques ombrófilo y mesófilo

Dado que esta UA está fuera del área protegida, y que existen algunas manchas de bosque que pueden ser incluidos en el sistema de AAPP el órgano responsable debe atender las siguientes acciones:

- » Aunque esta UA no está inscrita en los límites del área protegida, es la más directamente vinculada al uso de sus recursos naturales. Por lo tanto la administración del PNSB debe integrarla como una zona de amortiguamiento, con límites claros, en la que los impactos sean absorbidos antes de llegar al área protegida.
- » Hay que formular un programa de creación de monumentos naturales y/o corredores ecológicos en el marco del establecimiento de la ZA, a efectos de contar con una red exterior al PNSB que haga la función de conectividad entre las UUAA altas de la Sierra de Bahoruco y aquellas del piedemonte. Esto garantiza que el Parque se integre en la Reserva de Biosfera como una unidad vinculada a su entorno, funcionando bajo un mismo criterio de sostenibilidad. Existen grandes manchas de bosque mesófilo y meso-tropófilo en buen estado de conservación al S de esta UA, que pueden ser vinculadas al PN a través de una red de corredores. Dado el peligro inminente de que estos bosques de ribera desaparezcan en los próximos años, urge la creación de estas pequeñas áreas protegidas
- » Debe existir un programa de gestión de la zona de amortiguamiento una vez sea esta creada. En dicho programa debe incluirse la formulación de un

plan de desarrollo sostenible que integre las alternativas del pago por servicios ambientales, la recuperación de los cafetales, la reforestación con fines económicos, entre otros. Es la única manera de garantizar la sostenibilidad del Parque y la Reserva de Biosfera.

- » Las cañadas con sus boques de ribera pueden conformar un circuito de uso público integrado, accesible desde las ciudades y asentamientos de apoyo, garantizando además que los recursos generados se queden en las comunidades locales. Tanto los asentamientos de esta UA como la ciudad de Pedernales se beneficiarían de rutas de senderismo y otras oportunidades en un entorno próximo, sin necesidad de recorrer grandes distancias. Sin embargo, esta oferta debe integrarse en el contexto de la ZA del PNSB. De nada sirve ofertar estos espacios sin la referencia territorial objeto de este PM.

Las Mercedes-Pinalito-Mapioró-El Higüero

Esta UA, que constituye de manera íntegra el SE del PNSB hacia su contacto con el PN Jaragua, recibió una valoración de 1.40, por lo que su estado de conservación es "aceptable" y estable. Entre las UUAA con abundante superficie de formaciones naturales conservadas, esta es una de las que presenta menor fragilidad (1.59), dada la abundancia de bosque mesófilo. No hay vigilancia en esta UA, por lo que hay que atribuir su buen estado de conservación a la escasa

presión antrópica existente, por la falta de asentamientos inscritos o próximos. Tampoco tiene mucho interés desde el punto de vista agronómico por la pedregosidad de su sustrato. Sin embargo hay una amenaza reciente que hay que achacar a los "propietarios" de terreno de el km 21 al 25 de la carretera Cabo Rojo-El Aceitillar. Se trata de la práctica conuquismo para sabanizar el bosque mesófilo, mediante un acuerdo entre el propietario dominicano y el haitiano (ver epígrafe sobre Tenencia de la tierra). El haitiano abre el bosque, lo cultiva y lo deja sembrado de pasto mejorado tras 1 ó 2 años. **Esta práctica está consumiendo por el momento sólo algunas manchas del bosque mesófilo al E y W de la carretera, pero tiene una tendencia muy marcada a progresar y destrozar cada vez más formaciones naturales.**



Afección sobre el bosque mesófilo de El 25 (carretera Cabo Rojo-El Aceitillar). Todavía no hay que lamentar pérdidas de bosque mesófilo cuantiosas, pero el proceso está en franco crecimiento. Nótese los pies arbóreos del primer plano, secos por una quema. Debajo viven familias de haitianos que el "propietario" asienta allí para que le deje, tras 1 año, un terreno con pastos mejorados. Se está a tiempo de parar este proceso (foto: J. Martínez, 7/11/04)

Los resultados por variables fueron los siguientes. A nivel de subdivisión obtuvo un 1. Este valor hay que atribuirlo a la reciente penetración por el E de agricultura migratoria, los pastizales para ganado que se están creando y el incendio de Pinalito-El Aceitillar de 2001, cuyo origen se cree estuvo en esta UA por un montero. La afección sobre el bosque mesófilo se hace sentir en el valor de subdivisión. La degradación también obtuvo 1, porque existe un agente leve. La VGC alcanzó el valor de 4.67, porque hay al menos 4 agentes, entre moderados e intensos, que están transformando la UA negativamente. VGB obtuvo un 1, porque existe al menos un bloque de formaciones naturales cuya superficie ocupa un 90% de la UA. Por último, VGH obtuvo un 1, porque en los últimos 30 años sólo ha perdido un 9% de su cobertura de formaciones naturales.

Los indicadores de impacto y agentes de transformación son:

- » Agricultura migratoria
- » Erosión sin aparición de múcaras (al menos no observado ni detectado en campo)
- » Daños provocados por monteros, sabaneros e inmigrantes en ruta nocturna;
- » Incendios forestales
- » Ganadería en sectores con poco suelo
- » Aprovechamiento irracional del bosque seco

De cara a la gestión, el órgano de gestión debe considerar implementar o reforzar las siguientes líneas:

- » Protección y vigilancia, instalando una caseta en Macandela o en Pinalito. De esta forma se controlaría la penetración de la agricultura migratoria, el ganado y la montería quedaría mejor regulada. Se evitarían igualmente los incendios
- » En esta UA hay abundantes dolinas de colapso designadas localmente como "pocimanes". Estas formas constituyen un atractivo para el turismo deportivo, pero también se puede combinar con rutas para todo público haciendo interpretación del bosque mesófilo en relación con el karst
- » Gestionar con la Subsecretaría de Recursos Forestales patrullajes compartidos para evitar nuevas aperturas del bosque
- » Educación ambiental colectiva, y también selectiva a monteros y sabaneros

Cabo Duarte-Cuenca Alta del río Pedernales

Recibió una valoración de 3.58, lo que la sitúa como una UA en peligro. La explicación hay que buscarla en su entorno. Las UUAA que colindan con esta, que son Los Arroyos-El Mogote y Mencía-La Altagracia-Aguas Negras-Las Mercedes, están igual o en peor estado de conservación. La transformación de la vertiente SW es generalizada y esta no iba a ser la excepción. Como formaciones naturales sólo conserva unos pocos bosques de ribera (aprox. unos 6 km² en esta UA; aprox. unos 20 km² en toda la vertiente SW) en

la cuenca del río Pedernales, tanto en su cauce como en el de su afluente, el Mulito. Destaca que en estos cañadas también se han observado huellas de solenodon, un mamífero endémico de La Española, muy amenazado en todo el país. Esta UA es muy parecida a Mencía-La Altagracia-Aguas Negras-Las Mercedes en cuanto a grado de intervención. Sin embargo, la presencia del único río de toda la vertiente S de la Sierra la hace individualizarse del resto. En estos momentos está fuera de los límites del PNSB y del sistema de AAPP, pero el mismo argumento aplica en este caso que para las cañadas de Mencía-La Altagracia-Aguas Negras-Las Mercedes.

El valor de subdivisión fue de 5, por lo cual técnicamente significa que el bosque queda está muy fragmentado y envuelto en una matriz de cultivos y pastizales. La fragilidad es baja, porque no quedan formaciones naturales sobre las que medir fragilidad. La VGD y la VGC fueron de 3 y 4 respectivamente, porque hay muchos agentes de degradación y conversión en el área. VGB y VGH obtuvieron el valor de 4. La primera porque el bloque más grande que hay en la UA mide sólo un 13% de la superficie de la UA. La segunda, porque en los últimos 30 años se ha perdido un 58% de bosques ombrófilos de ribera. Es preocupante que la única UA que atesora un río en la vertiente S de toda la Sierra de Bahoruco presente tal estado de conservación.



Panorámica hacia el S desde El Bambú-La Manigua. Estas parcelas eran antiguos cafetales y hoy están convertidas en pastizales para ganado o cultivos de ciclo corto (foto: J. Martínez, 7/10/04)

Los agentes de transformación e indicadores de impacto son:

- » Actividades mineras
- » Agricultura intensiva y migratoria
- » Contaminación de aguas superficiales en cabecezas por actividad humana
- » Contaminación del agua/suelo por desechos domésticos
- » Contaminación del agua/suelo por la actividad ganadera y/o agrícola
- » Destrucción de cafetales
- » Disminución de recursos hídricos
- » Erosión de suelos con y sin aparición de "múcara" y/o piedra
- » Extracción de flora o fauna (helecho, orquídeas, cotorras, etc.)
- » Ganadería en sectores con poco suelo
- » Ganadería extensiva

- » Introducción de especies exóticas, tanto de flora como de fauna
- » Pérdida total de acuíferos o corrientes superficiales
- » Quemadas en cultivos
- » Reducción de poblaciones de flora y fauna por desaparición de hábitats
- » Tumba, quema y apertura de claros, en los bosques de ribera

De cara a la gestión hay que adoptar medidas similares a las propuestas para la UA Mencía-La Altagracia-Aguas Negras-Las Mercedes, adaptándolas en función de la mayor fragilidad que supone un medio con escorrentía superficial permanente y con especies de fauna tan amenazadas como el solenodon. Evidentemente, el uso público es una opción considerar, siempre integrada en el contexto de la ZA del PNSB.

Karst de Los Olivares

Esta UA, muy lejana al PNSB, presenta un estado de conservación aceptable, porque recibió una valoración de 1.36. Es estable y, aunque presenta algunas amenazas, al momento de formulación de este PM se estaba trabajando en una propuesta para crear un área protegida municipal desde el Ayuntamiento de Pedernales, el Grupo Jaragua y el Proyecto Araucaria-Bahoruco. Esta UA conserva todavía una importante mancha de bosque mesófilo y tropo-mesófilo de

casi 90 km² que sirve de habitat a la iguana *Cyclura ricordii*, endémica y amenazada. El karst tiene poco interés desde el punto de vista agronómico, porque aflora el lapiaz espumoso y de tubo en muchos puntos. Esa es la razón por la que se ha conservado hasta hoy. Al S hay un área cultivada conocida como la parcela de Los Olivares, que da nombre a esta UA. Es el único punto donde existe uso intensivo.

Su grado de subdivisión de es de 2.00, porque los cultivos de la parcela de Los Olivares fragmentan la unidad por el S. La fragilidad es de 1.83, porque hay importantes manchas de bosque tropo-mesófilo, formación menos resiliente que el bosque mesófilo. El grado de degradación es de 0.67, porque sólo existe un agente leve. El grado de conversión es de 2.00 porque hay dos agentes, uno de ellos muy impactante. El grado de pérdida de bloques es 1.00, porque hay un gran bloque de bosque conservado que ocupa el 86% de la UA. El grado de pérdida de hábitats también fue de 1.00, porque entre 1973 y 2003 sólo se ha perdido un 6% de bosque.

Los agentes de transformación y los indicadores de impacto son:

- » Agricultura intensiva, sólo en la parcela de Los Olivares
- » Reducción de poblaciones de fauna por destrucción de hábitats (entorno de la parcela)

- » Introducción de especies exóticas, básicamente por la ganadería caprina
- » Aprovechamiento irracional del bosque seco

Para una gestión apropiada de este espacio, deben tomarse en consideración las siguientes acciones:

- » Es urgente su declaratoria como área protegida, **vinculándola siempre al establecimiento de la ZA del PNSB tal y como se ha indicado para la UA Mencía-La Altigracia-Aguas Negras-Las Mercedes.** Su protección encaja en la categoría de corredor ecológico o refugio de vida silvestre. La información resultante de este PM puede apoyar la toma de decisiones en cuanto a límites.
- » Es necesaria una coordinación entre la SEMARN y los demás organismos que promueven su creación, a efectos de integrarla al sistema de AAPP en el marco de la ZA del PNSB
- » El uso público también es factible y accesible en esta UA, dada la proximidad a los centros poblados, siempre integrado en el contexto de la ZA del PNSB

Pedernales-Cuenca baja del río Pedernales

Esta unidad acoge la ciudad de Pedernales, y por lo tanto ha experimentado importantes transformaciones en los últimos años. Por eso, su ICR fue de 3.14, es decir, un estado en peligro, con tendencia a incrementar aun más su índice en los próximos años. Su fragilidad es baja porque quedan pocas formaciones naturales conservadas. Su grado

de subdivisión fue de 5.00, porque tanto el área de la ciudad como el cauce del río en su tramo bajo están altamente transformados y no existen muchas manchas de bosque conservadas. VGD y VGC obtuvieron la valoración de 2.67 y 3.00 porque hay varios agentes de degradación y conversión, algunos de ellos muy impactantes. VGB fue de 4, porque el bloque más grande es del tamaño del 15% de la UA. VGH obtuvo el valor de 3.00 porque en los últimos 30 años se ha perdido poco más de 30% de formaciones naturales.

Los agentes de transformación e indicadores de impacto son los siguientes:

- » Agricultura intensiva, especialmente al N de la ciudad de Pedernales
- » Transformación de áreas naturales, incluido el manglar, ante el crecimiento de la mancha urbana
- » Reducción de poblaciones de fauna por destrucción de hábitats (entorno de la ciudad)
- » Introducción de especies exóticas, básicamente por la ganadería caprina
- » Disminución de recursos hídricos
- » Erosión con y sin aparición de múcaras
- » Contaminación del agua/suelo por desechos domésticos
- » Contaminación del agua/suelo por la actividad ganadera y/o agrícola
- » Ganadería en sectores con poco suelo
- » Quemadas en cultivos

- » Tumba, quema y apertura de claros, en los bosques de ribera

De cara a la gestión de la ZA, y dada la vinculación de esta área con la ciudad de Pedernales y su Ayuntamiento, la SEMARN debe gestionar acciones coordinadas con la municipalidad, a efectos de declarar como corredores ecológicos los escasos bosques de ribera que quedan próximos al cauce del río. El uso público es también factible, porque además e los elementos naturales a poner a valor, hay recursos arqueológicos e históricos que servirían para ofertar una interpretación ambiental integral. Lógicamente, esta oferta debe enmarcarse en el contexto de la ZA del PNSB.

Bucán Ye-Cabo Rojo

Esta UA tiene poca vinculación con el PNSB, pero las transformaciones que están experimentando las UUAA de su entorno le afectan. Se advierte además que, dado el amplio desarrollo del endo-karst en el piedemonte meridional, cualquier alteración repercute siempre en todo el sistema. Bucan Ye depende del endo-karst. De ahí que existan las islas de manglar de *Rhizophora mangle* ocupando dolinas-cenote inundados por agua salobre. Su estado de conservación es "aceptable", inestable y con altas probabilidades de pasar a "en vigilancia" por la presión que existe para poner en uso turístico el manglar. Obtuvo un 1.21 de valoración.

Su grado de subdivisión fue 0 porque las formaciones naturales de esta UA, que son el bucán y el manglar, son intrínsecamente fragmentarias, y por lo tanto no aplica este análisis. Su fragilidad alcanzó un valor de 2.07, debido a que la mayor parte de su superficie la componen manglares y bosque tropófilo, formaciones poco resilientes. VGD fue 0, porque no se detectaron agentes de degradación. VGC fue de 2.33, porque se detectó actividad minera en la UA. VGB fue de 0 porque el bloque más grande de formaciones naturales es superior al 95% de la superficie de la UA. Por último, VGH recibió una valoración de 2.00 porque en los últimos 30 años ha perdido un 15 de sus formaciones naturales por el crecimiento de la mancha urbana de Pedernales.

Los agentes de transformación e indicadores de impacto son:

- » Actividad minera
- » Transformación de manglares ante el crecimiento de la mancha urbana
- » Reducción de poblaciones de fauna por destrucción de hábitats (entorno de la ciudad)
- » Introducción de especies exóticas

La gestión de esta UA debe enforzar las siguientes acciones:

- » Para que la ZA tenga integridad respecto del PNSB, la SEMARN puede apoyar al Ayuntamiento de Pedernales en la creación de un monumento natural.
- » Esta AP podría ofertarse a los turistas en una paquete integrado de interpretación ambiental de la Sierra de Bahoruco

Estado de conservación del PNSB

Evaluadas las UA, es oportuno presentar los resultados del diagnóstico del PNSB como una unidad. El estado de conservación del AP no es la suma ni el promedio de los estados de conservación de sus UUAA, porque el análisis de conjunto requiere reducir la escala; de esta manera, lo que puede ser un agente de conversión en una UA como por ejemplo, El Limonal, puede no serlo para el PN porque el área es mucho mayor y el impacto es absorbido por éste.

El ICR alcanzó el valor de 1.60, lo que sitúa al Parque en un estado aceptable y medianamente estable. El grado de subdivisión fue bajo (1), porque la fragmentación es muy escasa y cuando ésta existe ocurre sólo en los bordes. El grado de fragilidad alcanzó el valor de 2.61, por la importante presencia de pinares y bosques higrófilos. VGD fue alto, porque están presentes de forma significativa y distribuida en el territorio 2 agentes de degradación (erosión de suelos con aparición de múcaras, y contaminación de recursos hídricos). VGC fue también alto porque existen al menos

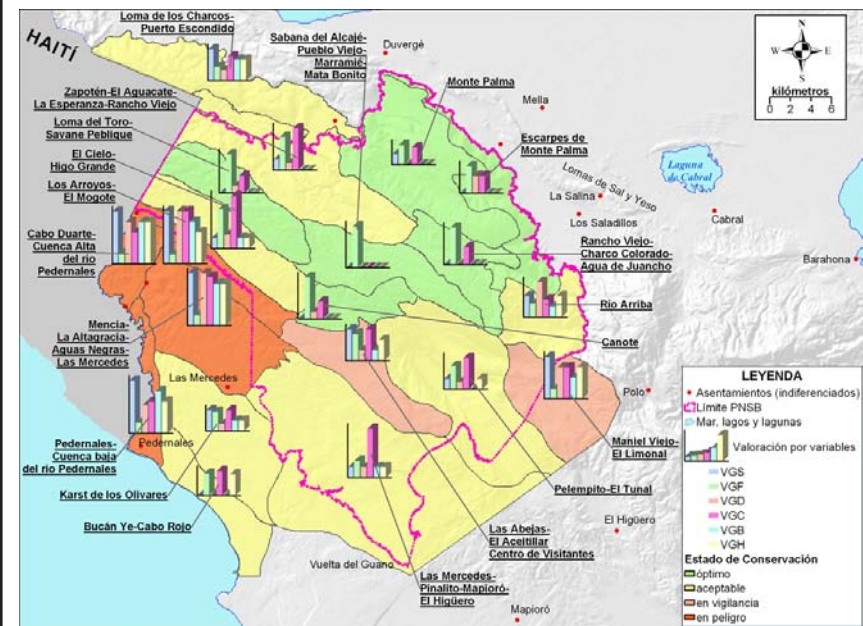
3 agentes de conversión graves en el PNSB (daños por mon-
 teros, extracción de flora y fauna, e incendios forestales).
 VGB fue bajo (1), porque hay un bloque de formaciones natu-
 rales que ocupa el 92% de la superficie del PN. Por último,
 VGH fue baja, porque en formaciones naturales durante el
 periodo 1973-2003 se perdió poco más de un 7% de la super-
 ficie del PNSB.

Resumen del estado de conservación

Hay 4 unidades ambientales situación de peligro, to-
 das en la vertiente S y el piedemonte meridional del Baho-
 ruco Occidental, que son: Los Arroyos-El Mogote, Mencía-La
 Altagracia-Aguas Negras-Las Mercedes, Cabo Duarte-Cuenca
 alta del río Pedernales y Pedernales-Cuenca baja del río
 Pedernales (todas muy frágiles).

Las demás UAAA de la vertiente S presentan tam-
 bién un estado preocupante. Las Abejas-El Aceitillar-Centro
 de Visitantes (una UA por lo demás muy frágil), en vigilan-
 cia. El Cielo-Higo Grande se encuentra en estado aceptable
 pero con tendencia muy marcada a pasar a vigilancia por el
 rápido avance de la frontera agropecuaria hacia ella. Ade-
 más, su fragilidad es tal que merece atención especial, por-
 que es incapaz de admitir impactos, por mínimos que éstos
 sean. El resto se encuentra en estado aceptable.

Esta situación de transformación generalizada necesari-
 amente **hay que atribuirla a la falta de vigilancia**. No
 resultan suficientes las casetas y el personal destinado a
 este sector. Las UAAA en estado aceptable se han conserva-
 do como tal por la baja productividad de sus suelos y la
 dificultad para extraer agua (Karst de los Olivares y Las
 Mercedes-Pinalito-Mapioró-El Higüero), o porque los intere-
 ses inmobiliarios no se han interesado en ellas (Bucán Ye-
 Cabo Rojo).



Estado de conservación de las unidades ambientales del PNSB y su entorno (color de los polígonos) y caracterización según cada variable (gráfico de barras verticales)

Sin embargo, la UA ambiental Las Mercedes-Pinalito-Mapioró-El Higüero, aunque presenta un estado aceptable, corre el riesgo de pasar a vigilancia en poco tiempo, dada la intensa y acelerada transformación que está sufriendo gracias a la agricultura migratoria, el conuquismo y la sanbanización que se está instalando entre el Kilómetro 21 y el 25, entorno a la carretera Cabo Rojo-El Aceitillar. Estas transformaciones tienen en su mayoría menos de 5 años. Se emplea para ello mano de obra haitiana, y el propietario se beneficia al obtener un terreno con pasto mejorada para ganado. Esta situación hay que detenerla.

Las UUAA de la vertiente oriental presentan estados muy variables, pero en cualquier caso mejor que en la Vertiente S. En general, el mejor estado de conservación de este sector hay que atribuirlo a la dificultad de transformar el medio (escasez de agua, pedregosidad, aislamiento, etc.) y no a la vigilancia, porque de hecho ésta no existe. Pelem-pito-El Tunal presenta un estado aceptable, y por lo tanto no constituye un foco de tensión para la gestión del AP. Su elevada resiliencia la hace además capaz de absorber impactos. Maniel Viejo-El Limonal ha sido sometida por muchos años a presión antrópica y por eso su estado de conservación es "en vigilancia". Río Arriba se encuentra en estado aceptable, pero con una marcada tendencia a pasar a vigilancia. Merece la atención del órgano gestor. Por último,

Escarpes de Monte Palma, también esta vertiente, se encuentra en estado óptimo y estable, por lo que a nivel de gestión únicamente hay que fijar esta condición.

En cuanto a la vertiente N y los sectores cimeros del Alto Bahoruco, la situación es buena. Esto necesariamente hay que atribuirlo a la vigilancia que se lleva a cabo con asiento en Puerto Escondido. Sin duda la protección aquí es ejemplar, máxime cuando se conocen las habituales carencias de medios y el escaso personal disponible para esta labor. Merecen reconocimiento en este sentido todos los guardaparques y administradores que han desarrollado una labor de protección en esta vertiente.

Sin embargo, hay algunos aspectos que deben ser reforzados. No es necesario dedicar más esfuerzos de los que hasta ahora se han dedicado desde la administración del AP a las UUAA de Canote, Loma del Toro-Savane Pablique, Sabana del Alcajé-Pueblo Viejo-Marramié-Mata Bonito y Rancho Viejo-Charco Colorado-Agua de Juancho. Estas UUAA están siendo adecuadamente vigiladas, **pero existe la necesidad de controlar los riesgos por incendios que provocan los monteros, sabaneros e inmigrantes en rutas nocturnas.** Con simplemente aumentar los patrullajes, incrementar el personal y equiparlo adecuadamente se evitan posibles incendios.

La UA de Monte Palma presenta un estado de conservación óptimo, no por vigilancia, dado que ésta no existe allí, sino por 3 razones: 1) la presión antrópica que antaño presionaba el bosque mesófilo ha ido desapareciendo, porque la sequía de principios de los 90 hizo hostil la producción agropecuaria; 2) el bosque mesófilo es una formación resiliente y por lo tanto tiene alta capacidad de regeneración; 3) se trata de una unidad ambiental muy grande, en la que los impactos se diluyen con mucha facilidad. Por lo tanto, existe la imperiosa necesidad de que esta UA reciba las atenciones de la SEMARN. Hay que fijar infraestructura y personal allí, porque por las condiciones termo-pluviométricas se están recuperando y en cualquier momento puede aumentar nuevamente la presión por la agropecuaria.

Las dos UUAA restantes, aun cuando están parcialmente conservadas, deben recibir atención por parte de la SEMARN, que son: Loma de los Charcos-Puerto Escondido y Zapotén-El Aguacate-La Esperanza-Rancho Viejo. Hay una fuerte presión sobre estas unidades, tanto desde Haití como desde la RD, y además poseen hábitats de especial interés para determinadas especies endémicas amenazadas (caso de la cúa). El área estuvo como PNSB hasta 1996 y merece ser protegida nuevamente para evitar la pérdida de más hábitat. Hay que replantear los límites, o crear un AP adicional en este sector. No basta con declararla como ZA.

Respecto del PNSB, su estado de conservación es aceptable y medianamente estable. De mantenerse la tendencia actual, en los próximos 10 años el AP pasaría a vigilancia. Tal tendencia puede evitarse implementando las acciones descritas en el capítulo de líneas programáticas.

Amenazas sobre la avifauna y recomendaciones

Amenazas

Avance de la frontera agropecuaria

La práctica agrícola no sustentable en lugares como Los Arroyos, está provocando la desaparición de importantes áreas de bosque higrófilo, único hábitat de especies endémicas de rangos de distribución restringidos, como el Zorzal de la Selle, la Ciguita Aliblanca, el Chirrí de los Bahorucos etc. Esta práctica también está provocando la degradación de áreas donde anidan especies como el Vencejo Negro, impidiendo así su ciclo vital

El avance de la frontera agropecuaria al eliminar los hábitats también destruye los lugares de anidamiento de muchas especies, como árboles viejos o troncos secos. El reporte de que Golondrinas Verdes estén intentando anidar en las minas de bauxita, donde evidentemente están más expuestas, evidencia la escasez de sitios adecuados para desarrollar esta actividad. Además, al cortar árboles viejos y troncos secos se reduce drásticamente la cantidad de madera en proceso de desintegración la cual es albergue de muchos organismos que sirven de alimento a las aves.

Hay suficiente evidencia para pensar que especies insectívoras como la Golondrina Verde y otras, se vean afec-

tadas de manera indirecta por el avance de la frontera agropecuaria, pues se intensifica el uso de agroquímicos que terminan contaminándola a ella al entrar en la cadena alimenticia. El caso de los halcones en Norteamérica es un ejemplo de afección indirecta sobre la especie por el uso de agroquímicos.

Límites del Parque

Este problema afecta especialmente a la Cúa (*Hyetornis ruficularis*), clasificada por la UICN como especie en peligro. Los reportes más recientes indican que el área que está utilizando en la Sierra de Bahoruco está desprotegida, y por lo tanto se recomienda su inclusión. Se trata de la franja de bosque mesófilo y ombrófilo situada a ambos lados de la carretera que conduce desde Puerto Escondido hasta los Los Naranjos (pasando por "La Placa"). Otras especies que se han reportado en este tipo de bosque y que podrían estar presentes en el referido sector son la Bruja (*Nyctibius jamaicensis*), el Torico (*Siphonorhis brewsteri*) y la Pitanguá (*Caprimulgus ekmani*).

Mamíferos introducidos

Un estudio de Latta y Rimmer (en ejecución) indica que las poblaciones de gatos asilvestrados, así como hurones, ratas, ratones, perros y puercos cimarrones, están afectando la reproducción de ciertas especies de aves. Se nece-

sitan más datos de campo para completar este reporte, pero la observación preliminar indica que hay una seria afección de parte de estos mamíferos.

Incendios forestales

La historia de incendios forestales en el Parque Nacional Sierra de Bahoruco es recurrente. Como se ha constatado en el capítulo anterior, este fenómeno es habitual en el pinar, que muy ocasionalmente se produce de forma natural y tiende a beneficiar la regeneración. Sin embargo, en los últimos años se han sucedido incendios forestales provocados, causando grandes daños aún no estimados en las poblaciones de aves que habitan esta formación vegetal. Este fenómeno está muy ligado al avance de la frontera agropecuaria y a las actividades de los monteros/sabaneros (DGF, en ULG, 1999).

Latta y otros (2000) indican que "el más severo problema que enfrentan Los Bahoruos son los fuegos fuera de control". Estos autores estiman que el 47% de los pinos en Bahoruco está en etapas tempranas respecto de la secuencia de comunidades ecológicas que sucesivamente ocupan este tipo de hábitat desde su etapa inicial hasta el climax. Esto sugiere que ha habido incendios recientes y que si se mantiene la tendencia de quema de las últimas 2 décadas, el pinar será reducido a la mitad en sólo 50 años (Latta et al. 2000).

Los incendios forestales no solo son más frecuentes, sino que queman con más intensidad, lo que resulta en el remplazo de todo el bosque. Este proceso, sumado a las afecciones previo al cierre de los aserraderos en 1967, debieron cambiar la composición del bosque original (Darrow y Zanoni 1990, Latta y otros 2000). Amenazas similares están afectando los bosques ombrófilo e higrófilo por la proximidad de la frontera agropecuaria.

Es necesario aumentar la capacidad de detección y respuestas tempranas. Los forestales lo saben: la potencialidad que tiene un incendio de provocar daños es inversamente proporcional a la capacidad de detección temprana y respuesta.

Actividades comerciales en el Parque

Este fenómeno ocurre exclusivamente en el contacto pinar-bosque higrófilo de Zapotén. Allí se instala periódicamente un mercado de productos agrícolas (básicamente repollo y papas) producidos en Haití.

Este tipo de actividad no regulada tiende a la expansión. En 1995 no era más que un punto de intercambio informal y hoy es una área donde en ciertas épocas del año pernoctan en el lugar decenas de personas, degradando el medio con desechos sólidos, abriendo caminos, entre otras afec-

ciones. Sin embargo, la administración del Parque informa que esta actividad ya ha cesado.

Este ecosistema alberga especies de rango de distribución muy restringido como el Zorzal de la Selle, Cigüita Aliblanca, Perdiz Coquito Blanco, Cigua Amarilla, Pitanguá, Chirrí de los Bahorucos, Papagayo Dominicano, Zumbador Esmeralda y otros. Todas son endémicas.

Captura de pichones

La extracción de pichones de aves dentro del parque afecta a varias especies entre las que se citan: la Cotorra, el Perico, el Cao, la Perdiz Coquito Blanco, la Perdiz Perdía, la Perdiz Colorada, la paloma Ceniza, la Paloma Turca, la Paloma Coronita y el Guaraguao. Esta práctica implica generalmente la tala del árbol donde se encuentra el nido, lo cual impide que vuelva a ser utilizado con los mismos fines.

Movimientos migratorios no controlados a través del Parque

Los movimientos migratorios a través del parque y asentamientos temporales no controlados de nacionales haitianos, constituyen una amenaza a la avifauna. Normalmente en estos campamentos se acumula basura, que termina afectando a las aves, y se talan árboles, lo cual afecta al ecosistema. También se hacen fogatas, con el consecuente riesgo de provocar incendios.

Baja efectividad de la vigilancia en los límites del Parque

Son escasas las casetas de vigilancia en el Parque (6, una de las cuales está en el perímetro). Algunos infractores incursionan en los terrenos del Parque para abrir el bosque, como en el caso de Los Arroyos, lo cual termina restando hábitat a las aves. Si hubiera una caseta en Los Arroyos esta práctica disminuiría.

Cacería

Se ha reportado la cacería de aves dentro del Parque, así como la de puercos cimarrones en muchas ocasiones por los mismos guardaparques. Esto último causa daños en la avifauna de forma directa e indirecta. De forma directa, al utilizar perros entrenados que provocan perturbación en áreas donde pueden anidar ciertas especies. De forma indirecta, porque los monteros encienden fogatas o usan antorchas por las noches con las que ya se han provocado incendios. Sin embargo el puero cimarrón es una especie introducida que altera el suelo y compite con especies nativas, y por lo tanto debería ser extirpada del Parque.

Aprovechamiento de bosque seco

En El Tunal, el aprovechamiento de troncos secos y árboles enfermos está afectando a especies que prefiere este tipo de árboles para construir sus nidos.

Recomendaciones

Debido a la exclusividad de avifauna del PNSB, con 28 de las 30 especies endémicas de la isla, más de 20 especies de aves migratorias neotropicales (algunas clasificadas como vulnerables como el Zorzal de Bicknells), se deben realizar todos los esfuerzos posibles para garantizar la protección de los diferentes hábitats para la avifauna. A continuación se detalla una serie de recomendaciones en orden de prioridad.

Inmediatas

- » Revisar y modificar los límites del Parque, de forma que se incluyan el área de bosque mesófilo y ombrófilo que rodea la carretera Puerto Escondido-El Aguacate (hábitat de la Cúa, una de las especies más amenazadas de todo el Parque)
- » Amojonar y señalar los límites del Parque en las áreas cuya precisión es correcta y donde no se sugiere cambios del perímetro

Alta prioridad.

- » Eliminación de los asentamientos temporales y permanentes del Parque
- » Delimitar una zona de amortiguamiento entre los espacios con carga antrópica y el PNSB
- » Debe reforzarse la labor de control y vigilancia de la zona, implementando las siguientes medidas: a) selección y reclutamiento de personal adicional; b) revisión de la escala salarial de los guardaparques; c) mejorar el equipamiento y entrenamien-

to de los guardaparques; d) mejorar la señalización de los límites del Parque; e) mejorar la infraestructura de protección y vigilancia, como son vías internas, casetas, ect. La caseta de Los Arroyos es prioritaria; f) se recomienda también la construcción de torres de vigilancia

- » Se recomienda la realización de estudios sobre la predación de mamíferos sobre especies nativas en el futuro cercano. De los resultados de este estudio podría derivarse un proyecto para erradicar los mamíferos introducidos

Mediana prioridad.

- » Dar continuidad a los monitoreos de las poblaciones de aves a largo plazo y en los diferentes tipos de hábitats presentes en el Parque
- » Deben iniciarse estudios focales en especies de aves endémicas de importancia hacia la conservación.
- » Realizar campañas de información a comunitarios del entorno del Parque para informarles sobre la posición exacta de los límites respecto de sus respectivas comunidades
- » Promover conjuntamente con el municipio y las autoridades haitianas, la celebración de mercados organizados en asentamientos lejanos al Parque
- » Sensibilizar a las y los niños en edad escolar con charlas y presentaciones audiovisuales sobre la riqueza de la biodiversidad existente en la zona

Gestión del PNSB

Breve descripción de la infraestructura actual

La gestión del PNSB tiene asiento en la oficina administrativa de Puerto Escondido (coordenadas UTM/NAD27, 228451, 2027866), ubicada en la vertiente N de la Sierra, fuera del PN. Esta localidad está fuera del AP, pero es el lugar idóneo en la vertiente N, por la buena disponibilidad de servicios públicos (agua, luz). Sin embargo La carretera de acceso a esta localidad es de afirmado sólido muy polvoriento, especialmente en la temporada seca.

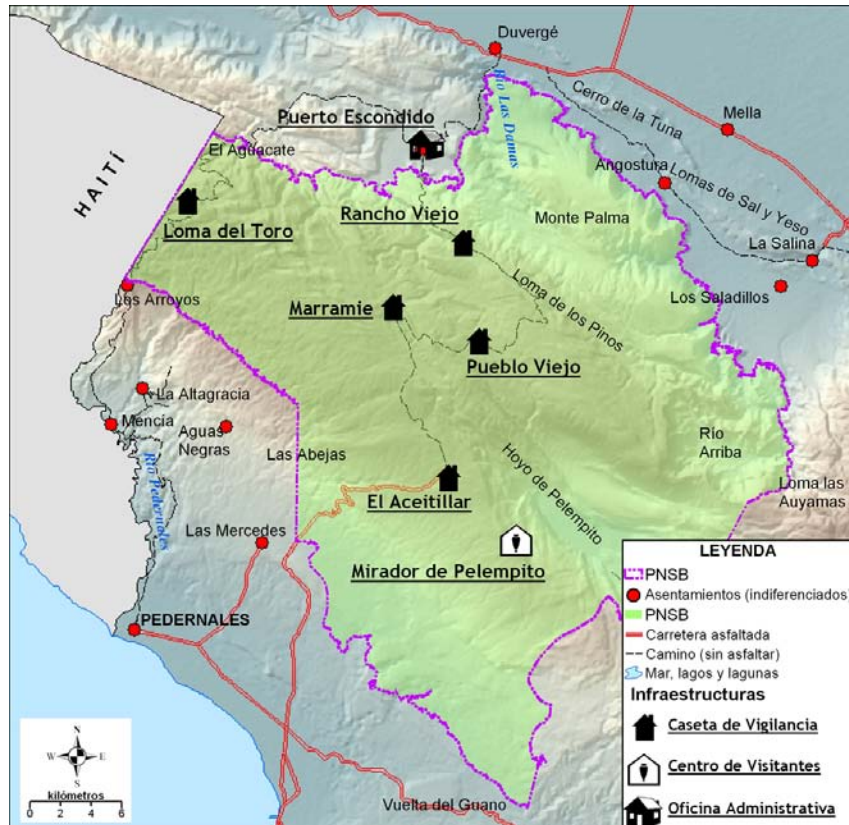


Oficina administrativa del PNSB en Puerto Escondido (vertiente N).
Desde su ubicación es posible observar todos los vehículos que entran al Parque Nacional por esta ruta (foto: J. Martínez, 7/10/04)

En campo, la infraestructura de protección y vigilancia no es suficiente para gestionar los 1069 km² del AP. Existen 5 casetas distribuidas la mayoría en la vertiente N, todas dentro del PNSB, que son:

- » Rancho Viejo, coordenadas UTM/NAD27, XY aprox. (230908, 2021427) conocida también por "caseta 1", vertiente N a unos 7 km al SE de Puerto Escondido en línea recta
- » Pueblo Viejo, coordenadas UTM/NAD27, XY aprox. (231940, 2014954), comúnmente conocida por "caseta 2". Está ubicada en la vertiente N, a unos 13.5 km al SE de Puerto Escondido en línea recta
- » Marramié, coordenadas UTM/NAD27, XY aprox. (226313, 2017206), comúnmente conocida como caseta 3. También en la vertiente N a unos 11 km al SSW de Puerto Escondido en línea recta
- » El Aceitillar, coordenadas UTM/NAD27, XY aprox. (229951, 2005991), también conocida por "caseta 4", en la vertiente S de la Sierra, siendo la única de este sector. Además, está en posición excéntrica respecto del límite S del AP, por lo que el sector W le queda muy lejos. De Puerto Escondido, en línea recta está a 22 km al S
- » Loma del Toro, coordenadas UTM/NAD27, XY aprox. (212822, 2024194), en la divisoria de aguas de la Sierra, aunque mejor conectada por carretera con Puerto Escondido que con Pedernales. En línea recta está a unos 16 km al SW de Puerto Escondido

La única infraestructura de uso público del PN es el Centro de Visitantes Mirador de Pelempito, en las coordenadas UTM/NAD27, XY aprox. (234361, 2001896) a unos 27 km al SE de Puerto Escondido en línea recta.



Infraestructura de uso público y protección y vigilancia del Parque Nacional Sierra de Bahoruco

Las casetas de vigilancia no están en las mejores condiciones. Dos de ellas presentan buen estado que son El

Aceitillar y Loma del Toro, mientras que 2 están estado en mal estado, que son Marramié y Pueblo. La caseta de Rancho Viejo está en estado deplorable y amerita una reconstrucción completa.

Los guardaparques y el administrador ponen empeño, pero no basta con ello. Es necesario que las casetas sean diseñadas con materiales de bajo impacto, pero que al mismo tiempo garanticen la durabilidad y faciliten su mantenimiento. El interior de las casetas tendría que ser luminoso y de fácil limpieza. Estas construcciones deberían diseñarse de forma tal que las plagas no puedan entrar a ellas, como ratones, cucarachas etc. De todas formas, hace falta también exigir más al personal en el cuidado de las casetas y el entorno.

Por otra parte, a nivel de personal, durante la formulación del presente PM, habían 19 personas nombradas, de los que 17 eran guardaparques, 1 secretaria y el administrador. Este número es notablemente reducido respecto del valor óptimo. También destaca el reducido equipamiento con que cuentan, sin uniformes apropiados, o equipos que eficienten la protección y vigilancia, como por ejemplo radios portátiles. Desde luego, la dotación ha mejorado respecto de décadas atrás, pero todavía hay que elevar el nivel de la gestión muy por encima de donde se encuentra en la actualidad.

Por otra parte, los medios con que se cuenta no son los mejores. El PN es muy grande y con pocos accesos dentro y fuera. Durante los relevos, los guardaparques son trasladados en el mismo motor que utiliza el administrador en sus labores, y a veces en sus propios medios (alguno hasta su propio mulo utiliza).

Por último, unos 4 policías ambientales tienen a su cargo la gestión del Centro de Visitantes Mirador de Pelepito y la caseta de vigilancia El Aceitillar. La Subsecretaría tendrá que decidir si la Policía Ambiental gestiona actividades e infraestructuras, o si por el contrario sus funciones se limitarán a la persecución del delito ambiental.

Diagnóstico de la gestión

El diagnóstico de la gestión se basó en el método introducido por Cifuentes y otros (2000), comúnmente conocido como "el semáforo". El PNSB fue evaluado en febrero de 2002, por un nutrido grupo de evaluadores que se relaciona a continuación:

Matilde Mota y Ramón Ovidio Sánchez, quienes coordinaron y alimentaron la aplicación del método, José Dolores Jiménez, Rafael Féliz, Germán Dominici, José Manuel Mateo, Roberto Sánchez, Brígido Hierro, Ivonne Arias, Héctor López, Dominga Polnaco, Luis Gómez Sipión, Andreas Schubert, Adriano Galca, Gloria Santana y Steven Latta.

El método indica el grado de eficiencia con el que se está gestionando el AP. Para ello se emplean 10 ámbitos de gestión como base referencial, que son:

- » administrativo
- » políticas de conservación
- » ámbito legal
- » planificación
- » conocimientos
- » programas de manejo
- » usos permitidos de acuerdo a la categoría de manejo
- » usos ilegales de acuerdo a la categoría de manejo
- » características biogeográficas
- » amenazas

Estos 10 ámbitos se dividen a su vez en un amplio número de variables que pretenden evaluar aspectos específicos dentro de cada ámbito, asignando a cada una valores entre 0 y 4 según una escala de valores predeterminada. Posteriormente estos valores se suman y se aplica una regla de tres para normalizarlos a 100. La metodología fue enriquecida por los coordinadores.

Por lo tanto, cada ámbito recibe una valoración entre 0 y 100. El valor obtenido es utilizado para "calificar" la puntuación recibida por cada ámbito en base a la siguiente escala cualitativa: valor final \leq 50 es alerta roja; 51 \leq valor final \leq 74, alerta amarilla; \geq 75 luz verde.

El PNSB recibió una valoración total promedio de 54, por lo que a nivel de su gestión se sitúa en una situación de alerta amarilla muy cercana al rojo. De forma general este valor no se puede achacar al personal local, ni mucho menos al personal de la Oficina Central, sino a la falta de medios, equipamientos e infraestructuras.

La composición de esta evaluación es como sigue. El ámbito planificación recibió, junto a políticas de conservación, administración y programas de manejo, la peor valoración, en todos los casos por debajo de 40 o en torno a ese valor. Son los 4 ámbitos más preocupantes de cara a la gestión, por su nivel de alerta roja. Se espera que con la formulación del presente PM mejoren ostensiblemente tanto el ámbito planificación como programas de manejo. El ámbito administrativo sólo mejorará cuando: 1) se construyan las infraestructuras necesarias y se dote adecuadamente al personal; 2) cuando el personal reciba cursos adaptados a sus problemas con la PyV. Las propuestas de este PM se orientan en esta dirección.

Los ámbitos con una valoración intermedia, es decir, en alerta amarilla fueron 4: conocimientos con un 53, usos ilegales de acuerdo a la categoría de manejo con un 64, amenazas con un 67 y usos permitidos de acuerdo a la categoría de manejo con un 68. Esto revela que la labor del personal aunque precaria, mantiene las afecciones en el

Parque medianamente controladas. Desafortunadamente, tal nivel de control sólo ocurre en la vertiente N.

Por último, los restantes 2 ámbitos recibieron valoraciones que los dejan "en luz verde". Estos fueron: características biogeográficas y ámbito legal. La valoración recibida no supone un alivio sobre el diagnóstico de la gestión. Por el hecho de que un AP tenga una forma, superficie y aislamiento determinados, como parte de sus características "biogeográficas" en luz verde, no puede achacarse a una buena gestión, sino más bien a las propiedades intrínsecas del AP. Por otra parte, el ámbito legal a nivel sectorial está en orden, pero a nivel de límites es preocupante. Ya se ha comentado que la Ley 202-04 que fija los límites del PNSB contiene innumerables errores. Este aspecto en realidad no está en luz verde.

Régimen de propiedad y uso de la tierra en el PNSB y su entorno próximo

Como en la mayor parte del territorio dominicano, el régimen de tenencia de la tierra es difuso y desordenado. En el PNSB, el problema principal es que la mayor parte de los propietarios son ocupantes del terrenos del Estado. En el entorno existen algunos asentamientos agrarios, en los que hubo cierto nivel de formalización de la propiedad de la tierra. Sin embargo, la situación general es preocupante.

En las proximidades del PN, en los puntos de mayor aislamiento y donde la productividad de la tierra es muy reducida por la ausencia de riego y la pedregosidad del suelo, la situación se agrava por un modo particular de producción: el conuco. Los taínos utilizaban este sistema con fines de subsistencia. Su impacto era generalmente muy bajo porque la producción era pequeña y la presión demográfica era baja. En la actualidad, el conuco se ha convertido en un problema ambiental de primer orden, especialmente en la montaña dominicana. El Bahoruco Occidental no escapa a esta realidad, donde además se añade un elemento adicional: la incorporación de la mano de obra haitiana al proceso de creación del conuco. McPherson y Schwartz (2004) describen el proceso de la siguiente manera: un "propietario" dominicano semi-residente en una comunidad rural (generalmente de la vertiente S del PN), interesado en mantener

o aumentar la superficie de pastos, permite a uno o varios haitianos deforestar bosque o el matorral secundario próximos a su "propiedad" o dentro de ésta, inicialmente para crear conucos. De este acuerdo el dominicano no espera recibir beneficios económicos directos, ni compartir la cosecha (lo cual también ocurre, pero en menor medida), sino que solicita al haitiano transformar el bosque en pastizal, sembrando "pastos mejorados", como son yerba de guinea (*Panicum maximum*) o pangola (*Digitaria decumbens*), según sea el piso termo- o mesoantillano, respectivamente. En 1 ó 2 años, el haitiano debe abandonar el conuco, dejándolo sembrado de pasto para ganado.

Este proceso de sabanización está ocurriendo en la mayor parte de la vertiente S del PNSB, entre El Mogote y Los Arroyos, haciendo que la frontera agropecuaria haya avanzado varios kilómetros dentro del PN en los últimos años. De esta forma, el "propietario" aumenta su superficie cultivable, ocupa terrenos del Estado, convierte el bosque y degrada el medio ambiente en general. La posesión de un título de propiedad es imposible en estas condiciones.

A efectos de tener una lista preliminar de grandes propietarios de algunas zonas se recogieron algunos nombres durante los viajes de campo del presente PM. Para ello se siguió el siguiente protocolo. Un informante enclavado y

residente en un punto interior del PN era cuestionado en base a los siguientes aspectos:

- » Nombres de propietarios que reclaman o dicen tener grandes cantidades de terrenos en el área. Normalmente se pedía al informante circunscribir la información a los límites fisiográficos. Por ejemplo, en El Tunal se pidieron los nombres de los propietarios de dicha depresión;
- » Residencia del propietario
- » Cantidad de terrenos aproximada que poseen
- » Uso que normalmente dan a su tierra
- » Otras cuestiones que el informante quisiera dar

Esta listas preliminares están referidas básicamente las localidades de El Limonal, Maniel Viejo, El Tunal, El Mijal, Pelempito, El Mogote, Higo Grande, Qué Busca, Los Arroyos, así como Monte Palma (al N). Dichos datos sólo pueden utilizarse como referencia base para iniciar un proceso de solución definitiva a este problema. La lista se transcribe a continuación:

Gustavo Álvarez Sánchez _____	Fondo de Massó
William _____	Fondo de Massó
William _____	Camino a El Jobal
Luisito _____	Camino a El Jobal
Aquilino Ferreras _____	Camino a El Jobal
Linan _____	Camino a El Jobal
Reyito _____	Camino a El Jobal
Luis _____	Camino a El Jobal
Macho _____	Camino a El Jobal
Marcos Adón _____	Camino a El Jobal
Inocencia Féliz _____	Camino a El Jobal
José Frank _____	El Limonal
Joselito _____	El Limonal
Juancho _____	El Limonal
Inocencio _____	El Limonal

Rafael _____	El Limonal
Manuelcito _____	El Limonal
Manuelcito _____	El Limonal
Musié _____	El Limonal
Gustavo Alba Sánchez _____	El Limonal
Ing. William _____	El Limonal
Virgilio (Johnny) Vázquez _____	Sabana de los Candelones
Miguel Ramírez _____	El Tunal
Luciano Minyeti _____	El Tunal
Máximo Rico _____	El Tunal
Nelson Féliz _____	El Tunal
Eugenio Matos Méndez _____	El Tunal
Flor Matos _____	El Tunal
Bienvenido Féliz Perez _____	El Tunal
Bienvenido Ortíz _____	El Tunal
Freddy Cuevas _____	El Tunal
Cristino Jerez _____	El Tunal
Josefina (Maribel) Féliz _____	El Tunal
Antonio Cuevas _____	El Tunal
Diógenes Dolís _____	El Tunal
Frank Rubio _____	El Tunal
Sellín _____	El Tunal
Josefina (Maribel) Féliz _____	El Mijal
Josefina (Maribel) Féliz _____	El Mijal
Perecito _____	Km 25 carretera Cabo Rojo-Aceitillar
David Pérez _____	Km 25 carretera Cabo Rojo-Aceitillar
Marino Peréz (Cigua) _____	Km 25 carretera Cabo Rojo-Aceitillar
José Luis Castillo (Tabaquito) _____	Km 25 carretera Cabo Rojo-Aceitillar
Tacito _____	Km 25 carretera Cabo Rojo-Aceitillar
Salvador _____	Km 24 carretera Cabo Rojo-Aceitillar
Felipe _____	Km 24 carretera Cabo Rojo-Aceitillar
Rafael _____	Km 26 carretera Cabo Rojo-Aceitillar
Modesto _____	Km 23 a 24 carretera Cabo Rojo-Aceitillar
León _____	Km 25 carretera Cabo Rojo-Aceitillar
Quiquito _____	Km 21 carretera Cabo Rojo-Aceitillar
Bartolo _____	Km 21 carretera Cabo Rojo-Aceitillar
Eladio _____	Km 22 carretera Cabo Rojo-Aceitillar
Seferino _____	Los Mandines
Francisco _____	Km 21 carretera Cabo Rojo-Aceitillar
Juan _____	Km 21 carretera Cabo Rojo-Aceitillar
Manuel Pérez Matos (El Mello) _____	Higo Grande
Seferino _____	Arriba de Aguas Negras
Macaco _____	Arriba de Aguas Negras
Lili _____	Arriba de Aguas Negras
Bebelo _____	Arriba de Aguas Negras
An _____	Arriba de Aguas Negras
Ives _____	Arriba de Aguas Negras
Barón Heredia _____	Arriba de Aguas Negras

Julito Sandey _____	Arriba de Aguas Negras
Gustavo Romero _____	Arriba de Aguas Negras
Deseo _____	Arriba de Aguas Negras
Bolívar _____	Arriba de Aguas Negras
Moso _____	Arriba de Aguas Negras
Juan Matos Sena _____	Bella Vista
Ramón Antonio (Radames) _____	Qué Busca
Américo Nena _____	Qué Busca, Los Arroyos
Arsenio Abreu _____	Qué Busca
Saturnino Espinal _____	Los Arroyos
Pilo Marte _____	Los Arroyos
Armando Roa _____	Los Arroyos
Familia Yos Novas _____	Fondo de los Naranjos
Familia Bocacio (Antonio) _____	Fondo de los Naranjos
Rafael Antonito _____	Palmar Dulce
Miguel Cacú _____	Palmar Dulce
Andrés _____	Palmar Dulce
Noi _____	Palmar Dulce
Antonio Runda _____	El Can, Palmar Dulce, Fondo de los Naranjos
Manuel Chago _____	Tres Charcos
Mimio _____	Tres Charcos
Julio Bacó _____	Palmar Dulce
Plutarco _____	El Can
Lindo Macú _____	Fondo de los Naranjos
Virgilio Mercedes _____	Fondo de los Naranjos
Manco Lala _____	Fondo de los Naranjos
Ingnacio Valay _____	El Can
Rico Moquete _____	El Can

Discusión y conclusiones

El estado de los recursos naturales del PNSB es en general de aceptable a óptimo. Sin embargo, existen unos importantes desequilibrios territoriales del estado de conservación que deben ser corregidos. Hay un gradiente de aumento de la degradación de los recursos hacia el SW, siendo el sector "vertiente S", el peor conservado. Hay 4 unidades del entorno del PNSB en peligro, 3 de ellas muy próximas al PNSB, que son: Los Arroyos-El Mogote, Cabo Duarte-Cuenca alta del río Pedernales y Mencía-La Altagra-cia-Aguas Negras-Las Mercedes. Se atribuye tal estado a la falta de vigilancia en este sector del Bahoruco Occidental.

En cuanto a la gestión se detectó que 4 componentes se encuentran en estado crítico, que son: administrativo, políticas de conservación, límites y planificación, aunque este último mejora ostensiblemente con la elaboración del presente PM. Por otra parte, otros 2 componentes que se encuentran en estado de "vigilancia" son: información base y sectorial, grado de aplicación de la normativa.

En el análisis conjunto hecho a partir del diagnóstico de recursos y de la gestión mediante el árbol de problemas (Anexo 6), se concluye que son 11 las causas (raíces, orígenes) que deben ser corregidas. A continuación se muestra una relación de todos estos "orígenes de problemas", según su valoración "crítica" o "moderada":

1. Críticos

- » Deficiente manejo del uso público del PNSB
- » Deficiente protección y vigilancia
- » Deficiencia en la ordenación territorial de ámbito nacional y regional, así como en la coordinación institucional para el manejo del PNSB
- » Falta de una delimitación apropiada y precisa del PNSB
- » Ausencia de un sistema organizado de tenencia de la tierra

2. Moderados

- » Aprovechamiento no sostenible de los recursos forestales en el entorno del PNSB
- » Desarrollo agrícola y ganadero no sostenible en el entorno del PNSB
- » Escasez de y deterioro de las infraestructuras y servicios del entorno del PNSB
- » Gestión ambiental deficiente
- » Escasez de información ambiental sobre el PNSB
- » Bajas participación comunitaria y educación ambiental

Esta relación de causas ha servido para construir una lista de 7 líneas programáticas generales y englobadoras que deben convertirse en programas para evitar el deterioro de los recursos naturales del PNSB y su entorno. Éstas son:

1. **Reversión de impactos en el PNSB**
2. **Gestión del PNSB**
3. **Gestión de la ZA**
4. **Divulgación y educación ambiental**
5. **Límites**
6. **Investigación y monitoreo**
7. **Tenencia de la tierra**

CAPÍTULO IV ZONIFICACIÓN Y NORMATIVA DEL PNSB

Se presenta la tabla de zonificación adoptada, así como la normativa sectorial y territorial aplicable al PNSB. Este conjunto de resultados regula qué actividades se pueden desarrollar en qué sitios del área protegida. También regula las actividades específicas con independencia de la zona donde ocurran. El objetivo de la doble normativa, territorial y sectorial, es garantizar un reforzamiento de la normativa general contenida en el marco legal vigente.

Zonificación

La zonificación es el componente de la ordenación que establece la normativa territorial aplicable. Para ello es necesario basarse en tres fuentes de información, que son:

- » Abundante información cartográfica base. Buenos mapas topográficos, así como cartografías sobre la corografía del espacio a ordenar son el primer contacto que el planificador tiene con el territorio.
- » Inventario de los recursos naturales que componen el territorio a ordenar. Si no se dispone de un inventario mínimamente correcto de cuáles son los principales recursos del territorio, difícilmente podrán ordenarse
- » Estado de los recursos. Si existen impactos sobre áreas o recursos específicos, la zonificación debe procurar la recuperación de los mismos. Por eso, el diagnóstico tiene que hacerse con suficiente información de campo, para que las zonas que se establezcan y su normativa territorial detengan cualquier transformación local
- » Talleres participativos, específicamente el dedicado a la zonificación propiamente. Este evento fue celebrado el 18 de septiembre en Pedernales, y se empleó una metodología que se denominó "zonificación toponímica", en la que los participantes indicaban por su nombre que zonas del PNSB y su entorno debían dedicarse a la protección, el UP, el uso sostenible, la restauración, entre otra.

La suma de estas fuentes permite al planificador construir un mapa de zonificación acorde con las necesidades del PN (ver Anexo 17).

Al tratarse de un PN, se plantean sólo 2 zonas, que son: protección integral y uso público. Las primeras son la base del modelo territorial de recursos naturales del PNSB, suponen el núcleo del AP y de la Reserva de Biosfera.

La segunda ordena el uso público en el PPNN. Son siempre pequeñas unidades en forma de puntos y líneas (ocasionalmente polígonos, y raras veces grandes), por lo que resulta difícil su observación en el mapa de zonificación. Su implantación territorial se puede observar a escala de detalle (>1:10,000).

Las líneas programáticas recogen propuestas en materia de UP cuya implantación ha sido debidamente justificada por cumplir los criterios básicos siguientes: 1) pre-existencia de un acceso con uso tradicional; 2) bajo impacto de la actividad propuesta; 3) en el caso de senderos, se procura una longitud corta; 4) requisito irrenunciable de que los equipamientos y estructuras sean de carácter blando. **Todas las propuestas para poner en valor nuevos sitios en el PN supondrán una segregación sobre zonas tipo A, y por lo tanto debe seguirse procedimiento de rigor para estos casos**

Tabla de Zonificación: zonas y caracterización

LETRA	DENOMINACIÓN DE LA ZONA	CARACTERIZACIÓN DE MANEJO
A	Protección Integral	Áreas naturales dentro del PNSB de alto valor ambiental, sin intervención humana. Si ésta ha ocurrido no impide el mantenimiento de los procesos geo-ecológicos, o es necesaria para mantener la integridad de los ecosistemas, biodiversidad y geodiversidad. Puede incluir áreas de transformadas que ameriten restauración o regeneración
B	Uso Público	Son áreas o lugares específicos del PNSB o de la ZA, cuyas características naturales, culturales o patrimoniales, son idóneas para el desarrollo de actividades de turismo sostenible. En general, se promueve el uso público, entendido como el conjunto de actividades recreativas, educativas, turísticas o científicas, ejecutadas por grupos o personas en el medio natural, que pueden contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades locales. La selección de estas áreas no supone la imposibilidad de poner en valor otras áreas del PN, siempre y cuando se tomen las medidas de lugar para evitar impactos o transformaciones innecesarias

**Tabla de Cateogrías de la Zona A-Protección Integral:
 descripción y directrices de conservación**

TIPOS	DENOMINACIÓN DE LA ZONA	CATEGORÍAS, DESCRIPCIÓN Y DIRECTRICES GENERALES DE CONSERVACIÓN
A	Protección Integral	<p>A1. Área de reserva integral. Áreas de alta biodiversidad y/o refugio de formaciones silvestres relictas que se han mantenido como tal durante los últimos 30 años. Puede incluir pinares (abierto o cerrado), o bosque mesófilo (semi-deciduo o de transición). El uso público en estos polígonos estará limitado por la normativa específica, donde las únicas obras permitidas serán aquellas que permitan el acceso al bosque; es preceptivo delimitar el área a poner en valor y cambiar la categoría del mapa de zonificación. En todo caso sólo se permitirán obras de carácter blando</p>
		<p>A2. Área de reserva especial. Áreas singulares, ya sea por su distribución restringida, su fragilidad, o por tratarse de formaciones vegetales relictas. También se incluyen áreas con vegetación confinada o cuyos rasgos geomorfológicos las hacen muy singulares respecto de su entorno. Los bosques higrófilos (nublado) y ombrófilo (húmedo), meso-ombrófilos con <i>Pinus</i>, tropófilo (seco), sabanas naturales arbustivas-matorrales tropo-xerófilos, las sabanas naturales, los herbazales de montaña media, o los bosques (sin importar su régimen) geomorfológica o biogeográficamente confinados, son ejemplos de esta categoría. Bajo estrictas medidas y estudios de impacto ambiental y capacidad de carga, y con carácter excepcional, se permitirá el uso público en estos espacios; es preceptivo delimitar el área a poner en valor y cambiar la categoría del mapa de zonificación. Si fuere necesario levantar infraestructura para uso público, ésta será de carácter blando</p>
		<p>A3. Área de restauración. Espacios donde la transformación es reciente (posterior a 1983). Su anterior valor ambiental, paisajístico, cultural o patrimonial ameritan su restauración, con el objetivo de garantizar su evolución a áreas tipo A1 ó A2</p>
		<p>A4. Área de regeneración. Espacios dedicados a la recuperación de forma natural de los ecosistemas que han sido sometidos a incendios forestales, actividad minera o cultivos intensivos, pero donde se mantiene la integridad de los procesos geo-ecológicos y la regeneración es viable. En áreas de cultivos o minas en regeneración se permite el uso público. Si se trata de espacios sometidos a incendios, no se permitirá, salvo en los casos en que existan pequeños accesos pre-existentes por donde se pueda mostrar sin alteraciones el proceso de regeneración natural</p>

*Tabla de Cateogías de la Zona B-Uso Público:
 descripción y directrices de conservación*

TIPOS	DENOMINACIÓN DE LA ZONA	CATEGORÍAS, DESCRIPCIÓN Y DIRECTRICES GENERALES DE CONSERVACIÓN
B	Uso Público	<p>B1. Área de Uso Público Extensivo. Son áreas comúnmente dentro del PN o en la ZA, que por su interés panorámico, natural o patrimonial, tienen alto potencial para el desarrollo de actividades de uso público al aire libre y donde la recreación es el principal atractivo (senderos, recorridos, áreas de acampada, pic-nic). Se permite en estos espacios la interpretación ambiental mediante senderos de equipamientos e infraestructuras existentes (minero, forestal), al objeto de potenciar el conocimiento ambiental y cultural del PN. Las obras a desarrollar deben respetar el marco legal vigente y las infraestructuras de apoyo deben ser de carácter blando. Estas áreas son sometidas a estrictas medidas de control y a un programa de monitoreo, a efectos de comprobar posibles daños al medio natural</p>
		<p>B2. Área de Uso Público Intensivo: Áreas o lugares específicos de gran atractivo desde el punto de vista panorámico, y que por su situación en el PNSB y la accesibilidad desde los asentamientos más poblados, permiten un desarrollo turístico articulado y sostenible, con involucramiento deseable de las comunidades. Son áreas de concentración turística, por poseer infraestructuras de interpretación ambiental (centro de visitantes), o accesos masivos en los que se organizan rutas en vehículos motorizados. Pueden tener uso turístico actual o propuesto, y requieren de infraestructura y equipamiento permanentes. O pueden constituir AAPP del tipo monumentos naturales con tradición de uso público y buena accesibilidad</p>

Directrices y normativa territorial aplicable

A1 Área de reserva integral y

A2 Área de reserva especial

Características de las A1

Áreas de alta biodiversidad y/o refugio de formaciones silvestres relictas que se han mantenido como tal durante los últimos 30 años. Puede incluir pinares (abierto o cerrado), o bosque mesófilo (semi-decíduo o de transición). El uso público en estos polígonos estará limitado por la normativa específica, donde las únicas obras permitidas serán aquellas que permitan el acceso al bosque; es preceptivo delimitar el área a poner en valor y cambiar la categoría del mapa de zonificación. En todo caso sólo se permitirán obras de carácter blando

Características de las A2

Áreas singulares, ya sea por su distribución restringida, su fragilidad, o por tratarse de formaciones vegetales relictas. También se incluyen áreas con vegetación confinada o cuyos rasgos geomorfológicos las hacen muy singulares respecto de su entorno. Los bosques higrófilos (nublado) y ombrófilo (húmedo), meso-ombrófilos con Pinus, tropófilo (seco), sabanas naturales arbustivas-matorrales tropo-xe-

rófilos, las sabanas naturales, los herbazales de montaña media, o los bosques (sin importar su régimen) geomorfológica o biogeográficamente confinados, son ejemplos de esta categoría. Bajo estrictas medidas y estudios de impacto ambiental y capacidad de carga, y con carácter excepcional, se permitirá el uso público en estos espacios; es preceptivo delimitar el área a poner en valor y cambiar la categoría del mapa de zonificación. Si fuere necesario levantar infraestructura para uso público, ésta será de carácter blando

Directrices comunes (A1 y A2)

Con carácter general se debe promover:

- » Aquellos usos dirigidos a conseguir una efectiva conservación y mejora de los recursos naturales. Estos espacios estarán preferentemente orientados hacia la conservación, investigación científica y las prácticas didácticas.
- » La investigación. En estos espacios, dicha labor contribuye a alcanzar los objetivos propuestos en el plan. La instalación de infraestructuras de investigación en estas áreas es deseable, siempre previa autorización debidamente justificada mediante estudio de impacto ambiental..
- » El uso público y sus instalaciones podrán ser promovidos en esta categoría, siempre que el área a poner en valor se le asigne categoría B1 ó B2 mediante el procedimiento de rigor
- » Las construcciones y edificaciones destinadas a la vigilancia y protección, las cuales deberían locali-

zarse preferentemente sobre instalaciones existentes si las hubiere.

Directriz específica A2

Con carácter general se debe promover:

- » La investigación con carácter específico acerca de la fragilidad y carácter relictual de las morfologías y las formaciones vegetales.

Normativa común (A1 y A2)

Se prohíbe:

- » Todos los usos y actividades que puedan significar la alteración o degradación de las condiciones medioambientales.
- » Cualquier actividad transformadora del medio, incluidas las primarias tradicionales como la agricultura y la ganadería.
- » La instalación de infraestructuras de uso público que no hayan sido previamente aprobadas. Sólo se aprobarán aquellas que hayan superado satisfactoriamente un riguroso proceso de evaluación ambiental.
- » Cualquier actividad u obra que pueda alterar los flujos hídricos.
- » La introducción de animales asilvestrados.
- » Los aprovechamientos forestales que necesiten de recolección de plantas completas, vivas o muertas, sus partes o sus productos, excepto las relacionadas con la mejora del suelo y la vegetación.
- » La cacería.

- » La apertura de nuevos accesos, salvo aquellos debidamente autorizados por los organismos correspondientes, y cuyos fines sean el uso público o la investigación científica. Si el fin es el uso público, deberán superar el procedimiento establecido.
- » La localización o trazado de nuevas infraestructuras de comunicaciones o de tendido eléctrico, salvo que se trate de una obra de interés regional o nacional, en cuyo caso se requerirá una autorización debidamente tramitada por los organismos correspondientes.
- » Las nuevas construcciones, excepto las destinadas a la protección y vigilancia.
- » La instalación de campamentos, salvo en los lugares habilitados a tal efecto, únicamente con fines de recreación o investigación científica, una vez hayan superado el procedimiento de rigor.
- » La extracción de recursos mineros y cualquier actividad asociada.
- » Las prácticas deportivas de cualquier tipo, ya sean terrestres o aéreas, salvo las debidamente autorizadas por las autoridades competentes que tengan como finalidad la recreación.
- » Adquisición de imágenes con fines comerciales, salvo los casos debidamente autorizados. Se permitirá la toma de imágenes siempre que tenga fines de interés científico o personal que no puedan generar, por su posterior tratamiento informativo, conflictos de manejo.

Normativa específica A2

Se prohíbe:

- » Cualquier proyecto de investigación que dañe las formaciones vegetales, formaciones superficiales o morfologías objeto de conservación.

A3 Área de restauración**Características**

Área de restauración. Espacios donde la transformación es reciente (posterior a 1983). Su anterior valor ambiental, paisajístico, cultural o patrimonial ameritan su restauración, con el objetivo de garantizar su evolución a áreas tipo A1 ó A2.

Directrices

Con carácter general se promueven dos alternativas, según sean espacios transformados antes o después de 1983:

- » La recuperación de los cafetales bajo sombra que retrocedieron a partir de 1983 con el avance de la frontera agropecuaria
- » La restauración de los bosques higrófilo y ombrófilo que han retrocedido a partir de 1983 con el avance de la frontera agropecuaria

Normativa

Se prohíbe:

- » El mantenimiento de las actividades productivas que han provocado la degradación en los últimos a

partir de 1983. Esto implica que debe suspenderse: 1) el uso de agro-químicos; 2) el uso del fuego como técnica de preparación del suelo; 3) la apertura de nuevas manchas de bosque para conucos o pastos.

A4 Área de regeneración**Características**

Espacios dedicados a la recuperación de forma natural de los ecosistemas que han sido sometidos a incendios forestales, actividad minera o cultivos intensivos, pero donde se mantiene la integridad de los procesos geo-ecológicos y la regeneración es viable. En áreas de cultivos o minas en regeneración se permite el uso público. Si se trata de espacios sometidos a incendios, no se permitirá, salvo en los casos en que existan pequeños accesos pre-existentes por donde se pueda mostrar sin alteraciones el proceso de regeneración natural.

Directrices

Con carácter general se promueve:

- » La investigación científica, que ayude a conocer mejor la dinámica de las formaciones vegetales y superficiales de las áreas que se encuentran en regeneración.
- » Las construcciones y edificaciones destinadas a la vigilancia y protección, las cuales deberían locali-

zarse preferentemente sobre instalaciones existentes si las hubiere.

Normativa

Se prohíbe:

- » Cualquier actividad que pueda altere el proceso natural de regeneración
- » El uso público en todas sus formas en los bosques mesófilos en regeneración que han sufrido incendios forestales. Las minas abandonadas y los cultivos en regeneración quedan excluidos de esta norma
- » Cualquier investigación científica que no esté debidamente autorizada.
- » Todos los usos y actividades que puedan significar la alteración o degradación de las condiciones medioambientales.
- » Cualquier actividad transformadora del medio, incluidas las primarias tradicionales como la agricultura y la ganadería.
- » Cualquier actividad u obra que pueda alterar los flujos hídricos.
- » La introducción de animales asilvestrados.
- » Los aprovechamientos forestales.
- » La cacería.
- » La localización o trazado de nuevas infraestructuras de comunicaciones o de tendido eléctrico.
- » Las nuevas construcciones, excepto las destinadas a la protección y vigilancia.
- » La instalación de campamentos, salvo aquellos cuyo objetivo sea la investigación científica.

- » La extracción de recursos mineros y cualquier actividad asociada.
- » Adquisición de imágenes con fines comerciales, salvo los casos debidamente autorizados. Se permitirá la toma de imágenes siempre que tenga fines de interés científico que no puedan generar, por su posterior tratamiento informativo, conflictos de manejo.

B1 Área de Uso Público Extensivo

Características

Son áreas comúnmente dentro del PN, pero también en la ZA, que por su interés panorámico, natural o patrimonial, tienen alto potencial para el desarrollo de actividades de uso público al aire libre y donde la recreación es el principal atractivo (senderos, recorridos, áreas de acampada, pic-nic). Se permite en estos espacios la interpretación ambiental mediante senderos de equipamientos e infraestructuras existentes (minero, forestal), al objeto de potenciar el conocimiento ambiental y cultural del PN. Las obras a desarrollar deben respetar el marco legal vigente y las infraestructuras de apoyo deben ser de carácter blando. Estas áreas son sometidas a estrictas medidas de control y a un programa de monitoreo, a efectos de comprobar posibles daños al medio natural.

Directrices

Con carácter general se promueve:

- » El uso público en su forma recreativa
- » La construcción de infraestructuras de carácter blando que faciliten el acceso, siempre que cumplan con la normativa aplicable vigente y con las disposiciones del programa de uso público
- » El monitoreo del impacto de las actividades recreativas

Normativa

Se prohíbe:

- » Todas aquellas obras y actividades que violen la normativa sectorial aplicable vigente y las disposiciones del programa de uso público
- » Las infraestructuras y obras que permitan el acceso y hospedaje masivo de personas
- » Las infraestructuras que no sean de carácter blando
- » La introducción de animales asilvestrados.

B2 Área de Uso Público Intensivo

Características

Áreas o lugares específicos de gran atractivo desde el punto de vista panorámico, y que por su situación en el PNSB y la accesibilidad desde los asentamientos más poblados, permiten un desarrollo turístico articulado y sostenible, con involucramiento deseable de las comunidades. Son

áreas de concentración turística, por poseer infraestructuras de interpretación ambiental (centro de visitantes), o accesos masivos en los que se organizan rutas en vehículos motorizados. Pueden tener uso turístico actual o propuesto, y requieren de infraestructura y equipamiento permanentes. O pueden constituir AAPP del tipo monumentos naturales con tradición de uso público y buena accesibilidad

Directrices

Con carácter general se promueve:

- » El uso turístico en todas sus formas, siempre que cumpla con la normativa sectorial aplicable
- » La instalación de infraestructuras de uso turístico que permitan el acceso y alojamiento masivo de visitantes, siempre que cumplan con la normativa sectorial aplicable

Normativa

Se prohíbe:

- » Las nuevas construcciones o actividades que puedan dañar los recursos cuyo aprovechamiento turístico se quiere potenciar, como actividades mineras, o ganadería, agricultura, agroforestería y pesca intensivas
- » Las infraestructuras que no cumplan con la normativa sectorial aplicable

Procedimiento de rigor para segregar áreas de la categoría A a la B

Este procedimiento sólo aplica para áreas de la categoría A que se identifican como potencialmente aprovechables para el uso público. Cuando en la categoría A en cuestión existan caminos de vigilancia, trillos de monteros y sabaneros, y veredas de vacas, con o sin uso antrópico, deberá aplicarse este procedimiento. Aquellas áreas con uso público actual o propuesto en el presente PM, deberán someterse únicamente al procedimiento de monitoreo de impactos de esta actividad (ver Anexo 11)

- » Si se trata de un sendero, éste no puede superar los 2 km (por lo general este tipo de oportunidades de UP tiene un área de influencia de al menos 50 m a ambos lados del acceso y por ello es necesario limitar su extensión). En caso que fuere necesario superar esta longitud, deberá justificarse debidamente, aportando una matriz de impacto y las medidas correctivas que se tomarán.
- » Si es un recorrido, éste no puede superar los 15 km. En caso que fuere necesario superar esta longitud, deberá justificarse debidamente, aportando una matriz de impacto y las medidas correctivas que se tomarán
- » Si se trata de otras infraestructuras u oportunidades recreativas, tales como áreas de acampada, pic-nic, etc. el área a poner en valor no puede ser superior a 10 Ha

- » Las actuaciones deberán contar con un procedimiento de evaluación ambiental cuyo contenido establecerá la Subsecretaría de AAPP y Biodiversidad, que como mínimo incluirá una matriz de impacto. Los impactos que superen el nivel de tolerancia admitido por la Subsecretaría deberán ser corregidos en la fase de proyecto
- » La puesta en valor de áreas en bosques higrófilo, ombrófilo, matorral xerófilo y pinar abierto
- » Toda infraestructura u oportunidad recreativa creada a partir de este procedimiento, queda sometida a la normativa aplicable a la Zona B que corresponda

Normativa sectorial aplicable

Siempre que en alguna de las categorías de la zonificación se pretenda desarrollar alguna actividad no contemplada en la normativa territorial, deberá aplicarse la normativa sectorial correspondiente, la cual será complementaria en beneficio de la conservación de los recursos del PN.

EPÍGRAFE A DESARROLLAR POR LA SEMARN/SUBAAPP:
reglamentos de investigación, uso público, toma de videos, etc.

CAPÍTULO V

ESTRUCTURA ORGÁNICA Y LÍNEAS PROGRAMÁTICAS

Se presenta una propuesta sobre la estructura orgánica que debería regir al PNSB y su articulación en la estructura orgánica de la Reserva de Biosfera, indicándo sus competencias y el tipo de participación idóneo para una verdadera gestión compartida. Se detallan además los 7 programas, divididos en subprogramas y acciones, que ayudarán a evitar el deterioro de los recursos naturales del PNSB, formulados en base a los problemas identificados en el diagnóstico. Otro insumo ha sido el taller de líneas programáticas celebrado en noviembre de 2004 en la ciudad de Pedernales. En conjunto, su implementación supera el millón de dólares, lo cual hace evidente la necesidad de gestionar fondos de cooperación para alcanzar los objetivos marcados.

Estructura orgánica de administración del PNSB y su ZA

El Parque Nacional Sierra de Bahoruco alcanza una superficie de más de 1000 km², y por lo tanto, es un territorio complejo y sometido a múltiples presiones que provienen generalmente desde fuera hacia dentro. Gestionarlo, por lo tanto, es una tarea del mismo nivel de complejidad, porque supone asumir el reto de compatibilizar la conservación de los recursos naturales dentro del AP, dando participación a los actores del entorno y a aquellos que que eventualmente están establecidos dentro o dependen de sus recursos.

La verdadera participación pasa por otorgar a los actores una cuota de poder en la gestión del AP. Esto se resuelve integrándoles a la gestión del PN y, según el nivel de participación otorgado, se alcanza una gestión compartida del área protegida, lo cual tradicionalmente se ha denominado co-manejo. Esto no se consigue mediante talleres, sino otorgando votos de representación en un órgano colegiado que sesiona únicamente para aprobar contenidos previamente establecidos. Este órgano no es la administración del PN, sino más bien una comisión de alto nivel que se reúne pocas veces al año (2, 3 ó 4 a lo sumo) para debatir y aprobar propuestas que son de su competencia exclusiva. Allí pueden y deben entrar los actores locales, siendo su cuota de

poder decisiva para aprobar o rechazar propuestas. Lógicamente esto fuerza que las decisiones se cabilden antes de su sometimiento, lo que supone una labor de lobbying propio de este tipo de órganos. La cuota de poder de los actores locales podría alcanzar el 30%, incluso más. que un conjunto determinado de competencias requiere la aprobación dicho órgano.

En la medida que sientan que para aprobar el presupuesto del AP hay que consultarles a ellos se sentirán verdaderamente participes de la gestión. Sabrán además las limitaciones a las que se somete la administración pública, pero velarán también por la ejecución de las propuestas que ellos mismos han aprobado.

Sin embargo, la propia naturaleza de la administración pública a veces impide que este tipo de órgano se materialice. A nadie debe sorprender, pues la tradición dominicana en materia de cuotas de poder siempre ha sido remitida al Artículo 55 de la Constitución. Pero hay ejemplos en el país dignos de imitar.

La Comisión Ejecutiva para la Reforma del Sector Salud (CERSS) es un órgano colegiado en el que diversas instituciones tienen voz y voto en las reformas que se plantean para dicho sector. Las competencias de la CERSS no sustituyen las de sus integrantes, sino que sólo se debaten y aprue-

ban las propuestas que luego las instituciones ejecutan. El avance es significativo porque supone dar participación a todos los involucrados.

Este tipo de órganos es común en la administración pública de muchos países europeos, en aquellos casos que se requiere la participación de varios ministerios. Por ejemplo, cuando la cooperación internacional requiere el concurso distintos ministerios para alcanzar objetivos que trascienden las competencias de un ministerio, o la implementación de programas científicos en varias áreas del conocimiento, entre otros.

Pero también en la gestión de espacios naturales protegidos hay ejemplos de órganos de decisión compartida. En el caso de los PPNN Los Haitises y Monte Cristi, se crearon juntas rectoras que desafortunadamente tropezaron mucho para arrancar y establecerse. Este tipo de juntas funciona muy bien en el PN Doñana en España.

Pero la discusión en el caso de Bahoruco debe centrarse en la integración de dicho órgano en la gestión de la Reserva de Biosfera. En el modelo de áreas de conservación, la gestión de un área se realiza desde el órgano que administra tal unidad administrativa. Pero en el caso de un área protegida tan grande como Bahoruco no se plantea el delegar la gestión hacia el órgano de gestión de la Reserva,

sino que se trata de integrarla en las estrategias que se plantean para el territorio en su conjunto. El PNSB tiene unos problemas específicos que se atienden desde la gestión y no desde órganos estratégicos. La Reserva tendrá, como en muchos países, un órgano de gestión que coordine todos las instituciones que participan en ella, gestione fondos, los canlice, planifique, y ejecute únicamente aquellas acciones que suponen articular el territorio, darle cohesión. Al órgano de gestión de la Reserva no le interesan los problemas específicos del PNSB le interesan, y por esto debe mantenerse una gestión del AP.

En definitiva, la propuesta de estructura orgánica para la gestión participativa del PNSB y su entorno, así como su integración en una gestión igualmente participativa de la Reserva sería:

- » **La administración del Parque, que depende y representa a la Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad.** Este órgano es irrenunciable, porque es el que llevará la gestión del día a día, persigue infractores, vela por el mantenimiento de la infraestructura, coordina el personal en el área protegida. Está compuesta por personal exclusivamente de la Subsecretaría, y es la máxima autoridad del territorio demarcado como PNSB. Todas las demás instituciones sectoriales de la administración general del Estado, según la ley 64-00, pierden sus atribuciones dentro de un AP, salvo los cuerpos castrenses cuando se trata de preservar la in-

tegridad territorial o la paz nacional. En este nivel de la estructura orgánica no hace falta la participación de actores locales.

- » **La Junta Rectora del PNSB, un órgano de alto nivel,** que decide la planificación del área y las cuestiones que le afectan de conjunto: aprueba el programa operativo anual y la distribución de fondos, establece las prioridades que la administración tendrá que abordar, decide sobre proyectos que afectan al conjunto del AP, articula la gestión del PN y su ZA en la Reserva, entre otras. La Junta se ocupa de las cuestiones relacionadas con el PN, y puede sugerir líneas estratégicas sobre la ZA (la cual debe estar delimitada, de lo contrario resulta imposible), para mejorar la gestión del PN. Esto último le permite articular la gestión del PN en la Reserva de Biosfera de manera coherente. Es en este nivel de la estructura orgánica donde deben entrar los actores locales, con cuotas de representación y decisión (votos) que les hagan fuertes ante la administración general del Estado para negociar mejoras para su calidad de vida. No tiene sentido en esta fase del Plan de Manejo proponer una serie de organizaciones locales que deberían ostentar dicha representación. Por el momento basta sólo con decir que la verdadera participación comunitaria ocurre a este nivel, cuando los actores son capaces de decidir verdaderamente las acciones que van a implementarse en su territorio.
- » **El órgano de gestión de la Reserva, el cual se ocupa de coordinar el conjunto de competen-**

cias sectoriales y territoriales, pero a nivel estratégico, no a nivel de gestión propiamente. Ninguna de las instituciones de la administración general del estado pierde sus competencias en ninguna parte del territorio en una Reserva de Biosfera (la educación en SEEC, la salud en SESPAS, la agricultura en SEA, etc.). En el PN sí dado que la Ley 64-00 reconoce únicamente a la SEMARN como autoridad de dicho territorio. El órgano de gestión de la Reserva es un espacio inter-institucional para debatir las cuestiones que afectan a su territorio. Pero también debe serlo para aprobar propuestas sectoriales que tengan implantación dentro de sus límites, o proyectos específicos para un determinado espacio dentro de la Reserva. En definitiva, hay una serie de competencias, generalmente estratégicas, que serán exclusivas del órgano de gestión de la RB. Igualmente hay muchas otras competencias, generalmente territoriales o sectoriales, en las que el órgano de la Reserva no podrá inmiscuirse. Lógicamente en este nivel también es necesaria la participación de actores locales a los que se les asigne cuotas de representación y decisión en el órgano de gestión.

Los tres órganos son necesarios y en ningún caso tendrían que existir conflictos de competencias. La clave para que ello no ocurra está en la definición de las competencias de cada uno. Son distintos niveles, y por lo tanto, actúan en esferas distintas claramente separadas. **Hacen falta buenos talleres de fondo técnico e institucional para definir esta cuestión.**

Líneas programáticas

Al igual que en los demás capítulos, y siguiendo el esquema secuencial de elaboración de este Plan, la redacción de este apartado supone una de las herramientas más importantes de cara a la gestión del AAPP. Es imposible plantear soluciones a problemas que se desconocen, y mucho menos cuando el planificador no comprende la implantación territorial de cada uno. Por eso es necesario realizar un buen diagnóstico, que sea actual, fiel, conciso y **sobre todo territorial**. En este punto, se cuenta con tal diagnóstico, pero además con otras fuentes que proveen informaciones de primera mano, concisas, oportunas y, sobre todo enfocadas desde distintos puntos de vista, que alimentan una batería de propuestas para atacar las causas de los problemas.

Por ello, una amplia base informativa sustenta estas líneas programáticas. Se citan las más importantes:

- » Los resultados del diagnóstico, que pueden consultarse en el capítulo 3
- » Resultados concretos de los talleres participativos celebrados en Pedernales y Duvergé (ver Anexo 5). El árbol de problemas que se elaboró a efectos del taller de líneas programáticas, resulta de igualmente de utilidad para este capítulo (Anexo 6)
- » El documento preparado por José Manuel Mateo Félix en Agosto de 2004, titulado "Análisis sobre el

Potencial de Uso Público para la Reserva de Biosfera: Jaragua-Bahoruco-Enriquillo". Se trata de una propuesta completa y bien estructurada sobre los potenciales y las necesidades en materia de uso público, bienes, servicios, infraestructuras, y otros aspectos relacionados, de la RB-JBE, haciendo énfasis en sus 3 áreas núcleo. Los aspectos referidos al PNSB han sido suficientemente aprovechados

- » Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Provincia Pedernales (PORN-Pedernales), del Proyecto Araucaria-Bahoruco. Está referido a la vertiente S del PN
- » El informe titulado "Diagnóstico y recomendaciones sobre 6 aspectos de la conservación y gestión del PNSB", por los profesores Fernando Díaz del Olmo y Rafael Cámara Artigas, de la Universidad de Sevilla
- » Informes y documentos preparados por Simone Bandle-enslin y José Manuel Mateo (Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad) sobre propuestas concretas de mejora, control y establecimiento del uso público en el PNSB
- » Informes de campo del PM (ver Anexo 4)

Se suman a estas fuentes la información que se dispone en formato digital, como base para la presentación de propuestas debidamente ilustradas.

Los programas y subprogramas identificados se relacionan a continuación (se puede consultar una tabla-resumen de programas, subprogramas y acciones en el anexo 16):

1. **Programa de reversión de impactos en el PNSB**, que incluye
 - » Restauración ambiental de formaciones naturales
 - » Recuperación de cultivos tradicionales
 - » Regeneración natural de bosques mesófilos
2. **Programa de gestión del PNSB**. Aquí se incluyen los siguientes aspectos:
 - » Uso público
 - » Protección y vigilancia
 - » Formación de recursos humanos
3. **Programa de gestión de la ZA**
4. **Programa de divulgación y educación ambiental**, que incluye
 - » Materiales divulgativos y campañas sobre el PM
 - » Educación ambiental y materiales divulgativos sobre el PNSB
5. **Programa de límites**, con los siguientes contenidos:
 - » Corrección y redacción de límites
 - » Apoyo a la aprobación de límites
 - » Amojonamiento y señalización de límites
6. **Programa de Investigación y monitoreo**, que incluye:
 - » fomento de investigaciones sectoriales
 - » monitoreo biológico
 - » infraestructura y equipamiento
7. **Programa de tenencia de la tierra**, que incluye:
 - » asesoría legal en materia de tenencia de la tierra
 - » inventario propietarios del pnsb
 - » titulación de tierras en la ZA del PNSB

Objetivo, contenidos y calendario de actuaciones

El objetivo general de las líneas programáticas es frenar el deterioro de los recursos naturales del Parque Nacional Sierra de Bahoruco y revertir impactos provocados en los últimos años, tal y como quedó reflejado en el árbol de problemas preparado a efectos del Taller celebrado en noviembre de 2004 en la ciudad de Pedernales (ver Anexo 6). Con la elaboración de dicha herramienta se determinó que son 11 las causas de los problemas que afectan al PNSB, siendo 5 de ellos críticos.

Para elaborar estas líneas programáticas se han ponderado 2 aspectos claves, propios de la realidad institucional en República Dominicana, que son:

- » Escasez de fondos en la ejecución presupuestaria de los órganos de gobierno, así como bajo nivel de coordinación inter-institucional (tanto intragubernamental como entre los diferentes niveles de la administración pública)
- » Bajo nivel de descentralización de las instituciones con competencias sectoriales y territoriales de la administración central

A tal efecto, los programas deben cumplir las siguientes características comunes:

- » **Coordinadas:** en vista del alto nivel de complejidad en la coordinación gubernamental, se requie-

re un alto nivel de consenso intra- e inter-institucional. Se advierte la necesidad de que las acciones que se implementen en la ZA, emanen de un proceso conjunto de toma de decisiones en el marco de la Reserva de Biosfera. Dado que el órgano de gestión de esta unidad de conservación superior, deberá estar compuesto por diversas instituciones del Estado, así como por organizaciones no gubernamentales, de base y de producción

- » **Secuenciales:** dados los objetivos de conservación del PNSB y el calendario propuesto, debe garantizarse el cumplimiento de las metas en el plazo previsto, como base para permitir el desarrollo de las siguientes.
- » **Económicas:** la escasa disponibilidad de fondos de las instituciones gubernamentales, requiere que las actuaciones sean de bajo costo e incluso autofinanciables. Sin embargo, es deseable que las acciones iniciales inicien con fondos externos de cooperación, para que el proceso de implementación del PM no sufra dilaciones.

De cada programa se indican los siguientes epígrafes:

- » nombre del programa
- » objetivos

Estos se subdividen a su vez en subprogramas, de los que deben desarrollar los siguientes epígrafes:

- » nombre del subprograma

- » resumen de la situación actual
- » objetivos
- » situación esperada
- » período de ejecución
- » costo estimado
- » instituciones con las que sería oportuno coordinar
- » lugar donde se implementará (si aplica)
- » acciones, contenidos y/o observaciones (si aplica)

Si se trata de un subprograma amplio, y que por lo tanto se compone de acciones detalladas, éstas se desglosan (como el de uso público y protección y vigilancia, etc.). Así, los siguientes epígrafes pasan a las acciones: periodo de ejecución, costo estimado, instituciones u organizaciones con las que sería oportuno coordinar, lugar(es) donde se implementará y contenidos y/o observaciones.

La matriz de programas y subprogramas del Anexo 16 resume los programas se implementarán, con arreglo al siguiente calendario a 5 años dividido en cuatro períodos

- » **Primer año.** Se deberá actuar en aquellas unidades ambientales del Parque y su entorno en las que las afecciones han transformado con mayor intensidad los ecosistemas. Se debe activar el programa de reversión de impactos en la Unidad Ambiental Los Arroyos-El Mogote. También deben iniciar los trabajos del subprograma de asesoría legal en materia de tenencia de la tierra, el de corrección y redacción de límites, y el de materiales divulgativos y campañas sobre el PM. Deben cons-

truirse con carácter preceptivo las casetas de Los Arroyos, El Tunal/Pelempito y Bella Vista y deben remodelarse la caseta de Rancho Viejo y la Oficina Administrativa de Puerto Escondido. Se pondrán en marcha los senderos que mayor visita- ción potencial puedan lograr, como son Mina de El Aceitillar, Rabo de Gato, La Placa-Loma de los Charcos, entre otros. Deberá diseñarse e imprimirse el mapa del PNSB. Se construirá el centro de visitantes Puerto Escondido y dotar de interpretación el de Mirador de Pelempito

- » **Segundo año.** Se deben construir las casetas restantes de las Vertiente E y N, establecer las áreas de acampada, producir el mapa, la página web y la guía del PNSB. Se debe construir el centro de visitantes Pedernales, y establecer los senderos y recorridos restantes, tanto de la vertiente N como de la S y la E. Deben iniciarse capacitaciones a guardaparques. Se deberá construir en este año el centro de investigación "Donal Dod".
- » **Bienio intermedio.** Se construirán los centros de visitantes y las casetas de vigilancia pendientes, entre las que están Río Arriba y El Pino de Higo Grande. Se deberá construir el centro de visitantes Polo, y se establecerán los senderos y recorridos pendientes.
- » **Último año.** Se realizará la revisión del Plan de Manejo, evaluándose el estado de conservación de los recursos y el porcentaje de ejecución de los programas. Una nueva edición del PM será elaborada.

Programa de Reversión de Impactos en el PNSB

Objetivos

- » Identificar zonas transformadas y revertir impactos

SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL DE FORMACIONES NATURALES

Resumen de la situación actual

Muchos sectores y UUAA del PNSB han sufrido toda suerte de transformaciones. Basta revisar el mapa de formaciones vegetales, usos y coberturas, o el epígrafe dedicado a la dinámica del uso y cobertura entre 1973 y 2003 (capítulo 3) para comprobar esta afirmación.

Los casos más delicados se saben cuáles son a partir del diagnóstico: las UUAA de Los Arroyos-El Mogote, Cabo Duarte-Cuenca Alta del río Pedernales, Mencía-La Altagracia-Aguas Negras-Las Mercedes y Pedernales-Cuenca baja del río Pedernales. Dos casos también delicados, son las UUAA El Cielo-Higo Grande y Las Mercedes-Pinalito-Mapioró-El Higüero. Los dos casos que más atañen al PNSB son Los Arroyos-El Mogote y El Cielo-Higo Grande.

Objetivos

- » Restablecer las manchas de bosque higrófilo, ombrófilo y pinar de las UUAA Los

Arroyos-El Mogote y El Cielo Higo Grande dentro del PNSB, tomando como referencia la situación ambiental de 1983

Situación esperada

- » Las formaciones naturales de la vertiente S del PNSB están en buen estado de conservación

Período de ejecución

- » Primer año

Costo estimado (en US\$)

60000

Coordinación con

- » Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo
- » Proyecto Araucaria-Bahoruco de Cooperación Española
- » Cámara Forestal

Lugar(es) donde se implementará

- » Unidades Ambientales Los Arroyos-El Mogote y El Cielo Higo Grande

Contenidos y/o observaciones

- » Para determinar el área a restaurar se requiere cruzar el mapa de formaciones vegetales, uso y cobertura de 2003 respecto fuentes similares referidas a 1982-1984
- » La actuación requiere: (1) delimitar el área a restaurar; (2) establecer y consultar las alternativas viables para la población afectada

tada, anteponiendo la necesidad de recuperar el tipo de formación vegetal perdida, no establecer cultivos ni aprovechamientos nuevos; (3) repoblar con las especies específicas de la formación que corresponda

SUBPROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE CULTIVOS TRADICIONALES

Resumen de la situación actual

Algunas zonas de la UA Los Arroyos-El Mogote incluidas dentro del PNSB constituían en 1983 cafetales. Dado el carácter tradicional y de bajo impacto de este cultivo, así como su rentabilidad, se recomienda su fomento únicamente en aquellos espacios que tenían dicho uso con anterioridad a la creación del AP.

Objetivos

- » Restablecer los cafetales de la UA Los Arroyos-El Mogote dentro del PNSB, tomando como referencia su distribución en 1983

Situación esperada

- » Los cafetales de la vertiente S del PNSB se han recuperado

Período de ejecución

- » Segundo año

Costo estimado (en US\$)

20000

Coordinación con

- » Proyecto Araucaria-Bahoruco de Cooperación Española
- » CODOCAFE

Lugar(es) donde se implementará

- » Unidad Ambiental Los Arroyos-El Mogote

Contenidos y/o observaciones

- » Para determinar el área a restaurar se requiere cruzar el mapa de formaciones vegetales, uso y cobertura de 2003 respecto fuentes similares referidas a 1982-1984
- » La actuación requiere: (1) delimitar los cafetales de 1983; (2) repoblar con café bajo sombra

REGENERACIÓN NATURAL DE BOSQUES MESÓFILOS

Resumen de la situación actual

Las UUAA del sector Vertiente Oriental han sido más estables que la del S y el N. Sin embargo, en algunos puntos han habido transformaciones recientes que han llegado a ser intensas, caso de las UUAA de Pelempito-El Tunal, Maniel Viejo-El Limonal, Río Arriba, así como en la vertiente S, la UA de Las Mercedes-Pinalito-Mapioró-El Higüero. Dada la alta resiliencia del bosque mesófilo, en aquellos casos que la transformación ha sido corta y reversible la regeneración natural es la mejor alternativa. Con simplemente detener la

actividad impactante se recuperan en unos 5 a 10 años gran parte de los bosques perdidos.

Objetivos

- » Permitir la regeneración de los bosques mesófilos de las UUAAs Las Mercedes-Pinalito-Mapioró-El Higüero, Pelempito-El Tunal, Maniel Viejo-El Limonal y Río Arriba, tomando como referencia su distribución en 1983

Situación esperada

- » Los bosques mesófilos de la Vertiente Sur y Oriental del PNSB se han regenerado

Período de ejecución

- » Segundo año

Costo estimado (en US\$)

No aplica

Coordinación con

- » Subsecretaría de Recursos Forestales

Lugar(es) donde se implementará

- » UUAAs de Las Mercedes-Pinalito-Mapioró-El Higüero (especialmente en el entorno de la carretera Cabo Rojo-El Aceitillar), Pelempito-El Tunal (básicamente en El Tunal, con la siembra de habichuela y maíz), Maniel Viejo-El Limonal y Río Arriba

Contenidos y/o observaciones

- » Para determinar el área a regenerar se requiere cruzar el mapa de formaciones vegetales, uso y cobertura de 2003 respecto fuentes similares referidas a 1982-1984
- » La actuación requiere: (1) delimitar la ubicación de los bosques mesófilos de 1983 hoy desaparecidos; (2) detener las actividades transformadoras

Programa de Gestión del PNSB

Objetivos

- » Identificar las acciones, infraestructuras, equipamiento, dotaciones y mantenimiento necesarios para mejorar la gestión del PNSB

SUBPROGRAMA DE USO PÚBLICO

Resumen de la situación actual

El PNSB debe ser ofertada a los visitantes como una de las 3 áreas núcleo de la Reserva de Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo. Esto refuerza 4 aspectos clave para la implementación del Plan: 1) el PN se integra en la gestión de la Reserva, y todo turista que lo visita lo percibe como un área singular pero dentro de una unidad de conservación mayor; 2) se garantiza una afluencia mayor de visitantes, pues los turistas se sienten más atraídos cuando saben que pueden visitar una Reserva de Biosfera, máxime cuando es la única en el país; 3) hay homogeneidad en la cartelería en todo el territorio, lo que facilita la familiarización del visitante con los íconos, tal y como insiste Mateo (2004) en su "Análisis sobre el Potencial de Uso Público para la Reserva de Biosfera: Jaragua-Bahoruco-Enriquillo"; 4) por encima de la normativa propia del PN se superponen las propias de la Reserva, lo cual refuerza la sanción sobre cualquier violación. Mateo (2004) recoge unas normas para el uso público en la Reserva, que complementa la contenida en la Ley Secto-

rial de Áreas Protegidas, así como la recogida en la zonificación (capítulo IV) del presente PM.

La integración del UP del PNSB en el contexto de la Reserva garantiza una mejor aplicabilidad de este programa. Sin embargo, no todas las actuaciones en materia de uso público deben estar coordinadas con la Reserva. Las oportunidades de UP que enlazan mejor la Reserva con el PN son: 1) los largos recorridos en vehículo, en los que el visitante tiene que desplazarse desde o por el PNSB y otra área de la Reserva; 2) los centros de visitantes, en los que se muestra al PN como parte integral de la Reserva.

La visitación sistemática y contabilizada al PNSB ha comenzado a producirse en los últimos 2 años. Ha pasado de recibir menos de 100 visitantes al año en 2001, a más de 5000 en 2002 y en 2003. Esto se debe a la construcción del Centro de Visitantes Mirador de Pelempito, que indujo una afluencia mayor de turistas, así como un registro exhaustivo de estadísticas de visitación. Pero todavía hay muchas ofertas de uso público que deben ser abiertas.

Los turistas que visitan el Hoyo de Pelempito son generalmente dominicanos, entre 36 y 46 años, hombres, en busca de recreación e intereses naturalísticos (Bandle-enslin, 2004). Los que visitan Puerto Escondido son por lo general observadores de aves estadounidenses.

Todos quieren disfrutar de más oportunidades de uso público y poder visitar otros lugares dentro del PNSB, con un mínimo de infraestructuras, servicios, equipamiento, y sobre todo, dotación de interpretación. Esta cuestión es abordada en el presente subprograma.

En este conjunto de propuestas, los términos recorrido, ruta y sendero tienen acepciones distintas. Recorrido se refiere a una caminata con poca carga interpretativa o ninguna, dada la gran longitud del mismo. Ruta es un viaje en vehículo que conecta dos puntos muy distantes, generalmente a más de 25 km. Sendero es un trillo corto (generalmente de menos de 2 km) con abundante carga interpretativa de paneles, indicación de elementos, etc.

Objetivos

- » Planificar las oportunidades de uso público del PNSB y sus respectivas infraestructuras, equipamiento y dotación de interpretación

Situación esperada

- » Existen oportunidades de uso público, con adecuadas infraestructuras, equipamientos y dotación de interpretación

GUP.01 Centro de Visitantes "Puerto Escondido"

Período de ejecución

- » Primer año

Costo estimado (US\$)

30000

Coordinación con

- » Secretaría de Estado de Turismo
- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera
- » Ayuntamiento de Duvergé

Lugar(es) donde se implementará

- » Puerto Escondido, en las coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox. (228480mE, 2027385mN, 440 msnm), que coincide con un punto sobre una pequeña loma (es un cono rocoso), 0.5 km al SE del asentamiento y a una altura desde donde se divisa éste y la Sierra. Esta localización queda supeditada a la disponibilidad de servicios de agua, luz, teléfono, etc.

Contenidos y/o observaciones

- » Un Centro de Visitantes es la suma de una estructura tangible más un programa de operación en el que se debe definir: 1) itinerario interpretativo del Centro; 2) material que se entregará y venderá a los visitantes; 3) actividades de educación ambiental conexas que pueden combinarse con la interpretación ambiental en el Centro; 4) tipos de locales comerciales que se permitirán
- » El Centro de Visitantes debe contar con su propio brochure, en el que se indique: 1) historia de su construcción; 2) plano;

- 3) tarifas de todos los servicios que ofrece el Centro y el PNSB en general; 4) mapa de localización del Centro en el que se visualice el contexto internacional, regional del Caribe, nacional (respecto de las ciudades más importantes), la región Suroeste, la Reserva de Biosfera, la Sierra y el PNSB, y las demás AAPP de la región
- » Siempre que las condiciones, los servicios y el medio lo permitan, el diseño debe preveer: área de venta de documentación y material alusivo al PNSB y la Reserva, facilidades sanitarias, cafetería, itinerario interpretativo, sala para conferencias y proyección de audiovisual/video, almacén, oficina de administración, parqueo, pic-nic, habitación de conserje, área para planta eléctrica, marquesina para vehículo de la administración, y balcones hacia aquellos ángulos donde haya vistas panorámicas.
 - » Por su proximidad al PN se recomienda el uso de materiales locales y/o de bajo impacto, y un diseño ambientado en el entorno, para garantizar una "estructura de carácter blando"
 - » Debe asegurarse la durabilidad del Centro, construyendo una estructura de bajo mantenimiento, resistente a huracanes y otros tipos de riesgos naturales
 - » Su localización en el lugar indicado obedece a los siguientes propósitos: a) separar la PyV del UP; b) garantizar una mejor vista hacia la Sierra de Bahoruco; c) indu-

cir a los visitantes a realizar una visita por el pueblo

- » La interpretación en este Centro debe **reforzar los contenidos de la vertiente N** (Rabo de Gato, Zapotén, Loma de Los Charcos, Rancho Viejo, Monte Jota, Pueblo Viejo, Charco de la Paloma), integrada en la Reserva de Biosfera.

GUP.02 Centro de Visitantes "Polo"

Período de ejecución

- » Bienio intermedio

Costo estimado (US\$)

30000

Coordinación con

- » Secretaría de Estado de Turismo
- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera
- » Ayuntamiento de Polo

Lugar(es) donde se implementará

- » Polo, en las coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox. (257720mE, 1999790mN, 700 msnm), que coincida con el centro de la ciudad. No es preceptivo que se construya en este punto, sino más bien que sea un lugar visible, tranquilo y que fuerce el recorrido de los visitantes por la ciudad

Contenidos y/o observaciones

- » Un Centro de Visitantes es la suma de una estructura tangible más un programa de

- operación en el que se debe definir: 1) itinerario interpretativo del Centro; 2) material que se entregará y venderá a los visitantes; 3) actividades de educación ambiental conexas que pueden combinarse con la interpretación ambiental en el Centro; 4) tipos de locales comerciales que se permitirán
- » El Centro de Visitantes debe contar con su propio brochure, en el que se indique: 1) historia de su construcción; 2) plano; 3) tarifas de todos los servicios que ofrece el Centro y el PNSB en general; 4) mapa de localización del Centro en el que se visualice el contexto internacional, regional del Caribe, nacional (respecto de las ciudades más importantes), la región Suroeste, la Reserva de Biosfera, la Sierra y el PNSB, y las demás AAPP de la región
 - » Siempre que las condiciones, los servicios y el medio lo permitan, el diseño debe prever: área de venta de documentación y material alusivo al PNSB y la Reserva, facilidades sanitarias, cafetería, itinerario interpretativo, sala para conferencias y proyección de audiovisual/video, almacén, oficina de administración, parqueo, pic-nic, habitación de conserje, área para planta eléctrica, marquesina para vehículo de la administración, y balcones hacia aquellos ángulos donde haya vistas panorámicas.
 - » Debe asegurarse la durabilidad del Centro, construyendo una estructura de bajo

- mantenimiento, resistente a huracanes y otros tipos de riesgos naturales
- » El diseño debe garantizar que la estructura mantenga una temperatura apropiada en su interior. La ciudad de Polo en invierno experimenta notables descensos de temperatura
 - » La interpretación en este Centro debe **reforzar los contenidos de la vertiente E** (Río Arriba, El Limonal, Hoyo de Pelempito, El Tunal), integrada en la Reserva de Biosfera

GUP.03 Interpretación Centro de Visitantes Mirador de Pelempito

Período de ejecución

- » Primer año

Costo estimado (US\$)

5000

Coordinación con

- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera
- » Proyecto Araucaria Bahoruco
- » Jardín Botánico Nacional
- » Sociedad Ornitológica Hispaniola
- » Fundación Moscoso Puello

Lugar(es) donde se implementará

- » Centro de Visitantes Mirador de Pelempito

Contenidos y/o observaciones

- » La interpretación debe basarse en paneles interpretativos con buenas ilustraciones, que expliquen por lo menos las siguientes cuestiones: 1) contexto regional, integración en la Reserva de Biosfera, creación, límites, división político administrativa; 2) flora y vegetación del centro y de la Sierra y del Hoyo, detallando la especificidad de Bahoruco, la disimetría entre vertientes y la singularidad del Bahoruco Occidental respecto del Oriental; 3) fauna en general; 4) avifauna en especial; 5) geología, geomorfología y evolución Cenozoica del Hoyo y de la Sierra como karst de montaña media tropical, y su vinculación con la génesis de las bauxitas; 6) síntesis de ocupación del territorio, especialmente de la vertiente S de la Sierra; 7) los incendios en la Sierra; 8) historia de la explotación de las bauxitas; 9) comunidades locales y vinculación con el PNSB; 10) rutas posibles para descender al Hoyo;
- » Deben colocarse paneles en el área exterior del Centro de Visitantes que contengan dibujos en "arte lineal" alusivos al panorama observado. Algunos contenidos podrían ser: 1) morfologías; 2) elementos tectónicos; 3) accidentes fisiográficos como valles y lomas (con sus nombres locales, sin importar si son creole o castellanos); 4) vegetación. Tales paneles serán de baja altura (la parte más alta no puede superar 1.5 m), inclinados (no verticales) en

un ángulo de 45° a 60° para permitir la lectura desde arriba sin obstruir el campo de visión; esto también permite la lectura a menores y personas con discapacidad motora en sillas de rueda.

- » Todos los equipamientos y estructuras deben ser de carácter blando
- » El único material a entregar por concepto de pago de entrada debe ser el brochure descriptivo del PN, al que debe agregarse una descripción sobre las rutas a pie y en vehículo que pueden realizarse dentro del Parque, así como los accesos al PN desde fuera
- » De los materiales ya impresos, pueden venderse los siguientes: guía ornitológica; guía botánica (que debería incluir un apartado sobre la vegetación, un glosario, así como notas de interés para el visitante sobre la flora, la etnobotánica, la singularidad de una determinada planta, etc.); guía Geomorfológica del Hoyo de Pelempito y el Bahoruco Occidental; mapa geomorfológico; entre otros

GUP.04 Centro de Visitantes "Pedernales"**Período de ejecución**

- » Segundo año

Costo estimado (US\$)

30000

Coordinación con

- » Secretaría de Estado de Turismo, especialmente con la Oficina de Turismo de Pedernales
- » Ayuntamiento de Pedernales
- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

Lugar(es) donde se implementará

- » Pedernales, en un lugar céntrico, no ruidoso, a ser posible con vista a la Sierra de Bahoruco (esto se puede conseguir con una estructura de varios niveles)

Contenidos y/o observaciones

- » Un Centro de Visitantes es la suma de una estructura tangible más un programa de operación en el que se debe definir: 1) itinerario interpretativo del Centro; 2) material que se entregará y venderá a los visitantes; 3) actividades de educación ambiental conexas que pueden combinarse con la interpretación ambiental en el Centro; 4) tipos de locales comerciales que se permitirán
- » El Centro de Visitantes debe contar con su propio brochure, en el que se indique: 1) historia de su construcción; 2) plano; 3) tarifas de todos los servicios que ofrece el Centro y el PNSB en general; 4) mapa de localización del Centro en el que se visualice el contexto internacional, regional del Caribe, nacional (respecto de las ciudades más importantes), la región Su-

- roeste, la Reserva de Biosfera, la Sierra y el PNSB, y las demás AAPP de la región
- » Siempre que las condiciones, los servicios y el medio lo permitan, el diseño debe preveer: área de venta de documentación y material alusivo al PNSB y la Reserva, facilidades sanitarias, cafetería, itinerario interpretativo, sala para conferencias y proyección de audiovisual/video, almacén, oficina de administración, parqueo, pic-nic, habitación de conserje, área para planta eléctrica, marquesina para vehículo de la administración, y balcones hacia aquellos ángulos donde haya vistas panorámicas.
 - » Debe asegurarse la durabilidad del Centro, construyendo una estructura de bajo mantenimiento, resistente a huracanes y otros tipos de riesgos naturales
 - » Todos los equipamientos y estructuras deben ser de carácter blando
 - » El diseño debe garantizar que la estructura mantenga una temperatura apropiada en su interior. La ciudad de Pedernales durante casi todo el año experimenta olas de calor que podrían hacer desagradable la experiencia. Además, durante la húmeda (septiembre) suelen ser abundantes los mosquitos, por lo que el Centro debe estar preparado con "escrienes".
 - » La interpretación en este Centro debe **reforzar los contenidos de la vertiente S con integración en la Reserva de Biosfera. Se requiere énfasis en la historia vinculada a las luchas por el tema fronteri-**

zo, la relevancia de ALCOA respecto de Pedernales, así como las características socio-económicas y la vinculación de las siguientes comunidades con el PNSB: Las Mercedes, Aguas Negras, La Altagracia, Mencía, Los Arroyos. Hay que incluir temas actuales, relativos a la migración, los beneficios y problemas que plantea, la cultura haitiana etc. También hay que referir al visitante hacia el mercado transfronterizo como forma de garantizar un recorrido por la ciudad, e incluso fomentar su paso hacia Haití. Deben haber paneles que relacionen y muestren algunas de las características de los asentamientos haitianos más importantes justo al otro lado de la frontera (Anse a Pitre, Jacmel, Bois Coudin, Thiote, Chapotin, etc.). Estos aspectos deben enfocarse con solidaridad y respeto hacia el país vecino, nunca exacerbando odios ni prejuicios.

GUP.05 Ruta S-N a través de la Sierra de Bahoruco "El Aceitillar-Puerto Escondido"

Período de ejecución

- » Bienio intermedio

Costo estimado (US\$)

por determinar

Coordinación con

- » Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones
- » Secretaría de Estado de Turismo

- » Ayuntamientos de Pedernales y Duvergé
- » Gobernaciones Provinciales de Independencia y Pedernales
- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

Lugar(es) donde se implementará

- » Carretera El Aceitillar-Puerto Escondido

Contenidos y/o observaciones

- » Los dos extremos de la ruta son: 1) el área recreativa El Aceitillar, al S; 2) Centro de Visitantes Puerto Escondido, al N. El recorrido tiene una longitud aproximada de 45 km
- » Esta oportunidad de uso público debe contar con documentación impresa en papel, en forma de brochure o guía del itinerario
- » La magnitud de esta oportunidad de UP ofrece posibilidades de conexión con otras áreas núcleo y amortiguamiento de la Reserva de Biosfera. Por esta razón, es preceptiva una coordinación con el el órgano de gestión de la Reserva, a efectos de integrarla en circuitos conjuntos, tal y como propone Mateo (2004)
- » El afirmado más idóneo para los caminos de la Sierra de Bahoruco lo implementó la ALCOA durante sus operaciones. Se trata de un aglomerado compuesto por una masa de bauxita con clastos de caliza debidamente mezclados en proporciones específicas y fuertemente apisonada con aplanadora de alto calibre. Su eficacia está más que probada, porque algunos cami-

nos de este tipo han permanecido sin baches o zanjas por más de 30 años, de los que al menos 15 fueron utilizados por camiones de alto volumen. Se recomienda rescatar esta tecnología barata, de bajo impacto y reversible para el afirmado de la carretera. Sobre este material no es necesario sobreponer carpeta asfáltica, con lo que se la reversibilidad del camino está garantizada

- » La puesta en valor de esta ruta va más allá de la adecuación de la carretera. Como ya se ha indicado se requiere que la población local se beneficie del UP mediante la instalación de kioscos de venta de materiales alusivos al AP y servicios. Esta ruta, sin embargo, solo cuenta con la comunidad de Puerto Escondido en su extremo N. En este lugar deberían implementarse las propuestas de Mateo (2004) relativas a la venta de souvenirs, camisetitas, gorras, etc.
- » Esta ruta debe incluir: una cartelería informativa visible desde el vehículo (como las que se han instalado recientemente), paradas con interpretación, miradores con interpretación y descripción panorámica mediante paneles de "arte lineal". Se plantea en este programa de actuaciones una oferta de senderos autoguiados que partirían desde esta carretera
- » Todos los equipamientos y estructuras deben ser de carácter blando
- » Para garantizar el cobro ya existe la estafeta de peaje de Las Mercedes (mante-

niendo el control de El Aceitillar) y debe instalarse una similar 1 km al N de la caseta de Rancho Viejo (número 1), con arreglo a la propuesta de Mateo (2004)

- » Se advierte el interés por hacer que esta ruta pudiera contar con servicio de guías. Sin embargo, los turistas no son dados a montar al guía en su vehículo personal (se ha comprobado en la ruta Pedernales-El Aceitillar), sobretodo si se trata de una ruta que atravesaría la Sierra. Como alternativa, como forma de beneficiar a la comunidad, es deseable que algún emprendedor local provea el servicio de tours en vehículos todo-terreno (los mal llamados "safaris"). De esta forma, se ofrecería al turista una travesía por la Sierra en medios seguros, con interpretación guiada, y revirtiendo parte de los beneficios a las comunidades del entorno. Estas posibilidades deben explotarse desde el órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

GUP.06 Ruta S-N por la Carretera Internacional "Los Arroyos-Puerto Escondido"

Período de ejecución

- » Primer año

Costo estimado (US\$)

por determinar

Coordinación con

- » Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones

- » Secretaría de Estado de Turismo
- » Ayuntamientos de Pedernales y Duvergé
- » Gobernaciones Provinciales de Independencia y Pedernales
- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

Lugar(es) donde se implementará

- » Carretera Internacional Los Arroyos-Puerto Escondido

Contenidos y/o observaciones

- » Los dos extremos de la ruta son: 1) caseta de Los Arroyos, al S en el punto de coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox. (208900mE, 2018710mN, 1280 msnm); 2) Centro de Visitantes Puerto Escondido, al N, en el punto de coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox. (228480mE, 2027385mN, 440 msnm). El recorrido tiene una longitud aproximada de 43 km
- » Esta oportunidad de uso público debe contar con documentación impresa en papel, en forma de brochure o guía del itinerario
- » Esta carretera está en mucho mejor estado que El Aceitillar-Puerto Escondido. Sólo existen algunos tramos, justo al N de Los Arroyos, y al S y N de la Loma del Toro con alta pedregosidad
- » La magnitud de esta oportunidad de UP ofrece posibilidades de conexión con otras áreas núcleo y amortiguamiento de la Reserva de Biosfera. Por esta razón, es preceptiva una coordinación con el el órgano de gestión de la Reserva, a efectos de in-

- tegrarla en circuitos conjuntos, tal y como propone Mateo (2004)
- » El afirmado más idóneo para los caminos de la Sierra de Bahoruco lo implementó la ALCOA durante sus operaciones. Se trata de un aglomerado compuesto por una masa de bauxita con clastos de caliza debidamente mezclados en proporciones específicas y fuertemente apisonada con aplanadora de alto calibre. Su eficacia está más que probada, porque algunos caminos de este tipo han permanecido sin baches o zanjas por más de 30 años, de los que al menos 15 fueron utilizados por camiones de alto volumen. Se recomienda rescatar esta tecnología barata, de bajo impacto y reversible para el afirmado de la carretera. Sobre este material no es necesario sobreponer carpeta asfáltica, con lo que se la reversibilidad del camino está garantizada
 - » La puesta en valor de esta ruta va más allá de la adecuación de la carretera. Como ya se ha indicado se requiere que la población local se beneficie del UP mediante la instalación de kioscos de venta de materiales alusivos al AP y servicios. Esta ruta cuenta con las comunidades de Puerto Escondido en su extremo N y Los Arroyos al S. En ambos lugares deberían implementarse las propuestas de Mateo (2004) relativas a la venta de souvenirs, camisetas, gorras, etc.
 - » Esta ruta debe incluir: una cartelería informativa visible desde el vehículo (como

- las que se han instalado recientemente), paradas con interpretación, miradores con interpretación y descripción panorámica mediante paneles de "arte lineal". Hay un buen mirador natural justo 500 m al N de la Loma del Toro, desde donde se observa Haití, los Lagos Enriquillo y Azuey, así como la Sierra de Neyba. Se plantea en este programa de actuaciones una oferta de senderos autoguiados que partirían desde esta carretera (Zapotén, Rabo de Gato)
- » Todas los equipamientos y estructuras deben ser de carácter blando
 - » Para garantizar el cobro debe instalarse una estafeta de peaje en Los Arroyos y otra en Zapotén
 - » Esta ruta tiene como atractivo adicional respecto de El Aceitillar-Puerto Escondido la posibilidad de observar Haití y ver más de cerca la frontera
 - » Se advierte el interés por hacer que esta ruta pudiera contar con servicio de guías. Sin embargo, los turistas no son dados a montar al guía en su vehículo personal (se ha comprobado en la ruta Pedernales-El Aceitillar), sobretodo si se trata de una ruta que atravesaría la Sierra. Como alternativa, como forma de beneficiar a la comunidad, es deseable que algún emprendedor local provea el servicio de tours en vehículos todo-terreno (los mal llamados "safaris"). De esta forma, se ofrecería al turista una travesía por la Sierra, con la posibilidad de observar de cerca Haití, en medios seguros, con interpretación guía-

da, y revirtiendo parte de los beneficios a las comunidades del entorno. Estas posibilidades deben explotarse desde el órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

GUP.07 Sendero "Mina de El Aceitillar"

Período de ejecución

- » Primer año

Costo estimado (US\$)

4000

Coordinación con

- » Jardín Botánico Nacional

Lugar(es) donde se implementará

- » Área recreativa El Aceitillar

Contenidos y/o observaciones

- » La longitud es de 1 km
- » El presupuesto incluye: 1 panel anunciador, visible desde la carretera, que indique el inicio del sendero (recomendable en metal); 1 panel mapa del sendero, junto al panel anunciador; 2 a 3 paneles de interpretación con cobertizos (en metacrilato); 6 a 8 letreros descriptivos de elementos del sendero (madera o metal, preferible lo primero); 2 a 3 letreros de aviso sobre el recorrido (madera o metal, preferible lo primero); documentación impresa en papel, en forma de brochure o guía del itinerario

- » Se debe dejar el afirmado del camino completamente natural. No se debe ajardinar, poniendo clastos o gravilla, y mucho menos despejando el bosque a ambos lados. Sólo deben retirarse piedras, ramas o cualquier otro elemento que suponga un riesgo a la seguridad de los usuarios
- » **El sendero puede ser autoguiado, aunque el guía es deseable.** Por lo tanto, debe disponerse de cartelería suficiente para que el visitante pueda hacer el recorrido por su cuenta
- » Todos los equipamientos y estructuras deben ser de carácter blando
- » Se recomienda el trazado circular, como forma de variar las rutas de ida y vuelta, disminuir el impacto y aumentar la capacidad de carga
- » En los paneles, interesa destacar: **síntesis histórica de la transformación por parte de ALCOA, descripción del proceso de explotación de la bauxita, litología y geomorfología del contexto, génesis y descripción de la bauxita y su diferenciación respecto de Las Mercedes, karstogénesis y superficies corrosivas, explicación de los pináculos**, entre otros

GUP.08 Sendero "Mina de Las Mercedes"

Período de ejecución

- » Segundo año

Costo estimado (US\$)

4000

Coordinación con

No aplica

Lugar(es) donde se implementará

- » Mina abandonada de Las Mercedes

Contenidos y/o observaciones

- » La longitud es de 1 km
- » El presupuesto incluye: 1 panel anunciador, visible desde la carretera, que indique el inicio del sendero (recomendable en metal); 1 panel mapa del sendero, junto al panel anunciador; 2 a 3 paneles de interpretación con cobertizos (en metacrilato); 6 a 8 letreros descriptivos de elementos del sendero (madera o metal, preferible lo primero); 2 a 3 letreros de aviso sobre el recorrido (madera o metal, preferible lo primero)
- » Se debe dejar el afirmado del camino completamente natural. No se debe ajardinar, poniendo clastos o gravilla, y mucho menos despejando el bosque a ambos lados. Sólo deben retirarse piedras, ramas o cualquier otro elemento que suponga un riesgo a la seguridad de los usuarios
- » **El sendero puede ser autoguiado, aunque el guía es deseable.** Por lo tanto, debe disponerse de cartelería suficiente para que el visitante pueda hacer el recorrido por su cuenta
- » Todos los equipamientos y estructuras deben ser de carácter blando

- » Se recomienda el trazado circular, como forma de variar las rutas de ida y vuelta, disminuir el impacto y aumentar la capacidad de carga
- » En los paneles, interesa destacar: **síntesis histórica de la transformación por parte de ALCOA, descripción del proceso de explotación de la bauxita, litología y geomorfología del contexto, génesis y descripción de la bauxita y su diferenciación respecto de El Aceitillar, karsotogénesis y superficies corrosivas, explicación de los pináculos, la repoblación forestal fallida con especies exóticas, entre otros**

GUP.09 Sendero Sabana del Alcajé-Savane Peblisque

Período de ejecución

- » Bienio intermedio

Costo estimado (US\$)

6000

Coordinación con

- » Jardín Botánico Nacional

Lugar(es) donde se implementará

- » Sabana del Alcajé en las coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox. (227480mE, 2014260mN, 1840 msnm)-Savane Peblisque en las coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox. (226140mE, 2013913mN, 1940 msnm)

Contenidos y/o observaciones

- » La longitud es de 1.5 km
- » El presupuesto incluye: 1 panel anunciador, visible desde la carretera, que indique el inicio del sendero (recomendable en metal); 1 panel mapa del sendero, junto al panel anunciador; 3 a 4 paneles de interpretación con cobertizos (en metacrilato); 8 a 10 letreros descriptivos de elementos del sendero (madera o metal, preferible lo primero); 3 a 4 letreros de aviso sobre el recorrido (madera o metal, preferible lo primero); documentación impresa en papel, en forma de brochure o guía del itinerario
- » Se debe dejar el afirmado del camino completamente natural. No se debe ajardinar, poniendo clastos o gravilla, y mucho menos despejando el bosque a ambos lados. Sólo deben retirarse piedras, ramas o cualquier otro elemento que suponga un riesgo a la seguridad de los usuarios
- » **El sendero debe ser autoguiado.** Por lo tanto, debe disponerse de cartelería suficiente para que el visitante pueda hacer el recorrido por su cuenta
- » Todos los equipamientos y estructuras deben ser de carácter blando
- » Se recomienda el trazado circular, como forma de variar las rutas de ida y vuelta, disminuir el impacto y aumentar la capacidad de carga
- » En los paneles, interesa destacar: **origen de la toponimia; historia de los incen-**

dios forestales en la Sierra de Bahoruco, y específicamente el de 1993 que quemó esta zona; fotos del incendio; imágenes de satélite del área poco después del incendio; especies típicas de la sucesión; entre otros

GUP.10 Sendero de observación de aves bosque higrófilo Las Abejas

Período de ejecución

- » Bienio intermedio

Costo estimado (US\$)

3000

Coordinación con

- » Sociedad Ornitológica Hipaniola
- » Fundación Moscoso Puello
- » Jardín Botánico Nacional

Lugar(es) donde se implementará

- » Las Abejas, desde coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox. (225510mE, 2008430mN, 1320 msnm) hasta coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox. (221650mE, 2008590mN, 1190 msnm)

Contenidos y/o observaciones

- » La longitud es de 1 km
- » El presupuesto incluye: 1 panel anunciador, visible desde la carretera, que indique el inicio del sendero (recomendable en metal); 1 panel mapa del sendero, junto al panel anunciador; 1 observatorio

- camuflajeado; 1 panel de interpretación con cobertizo (en metacrilato); 5 letreros descriptivos de elementos del sendero (madera o metal, preferible lo primero); 3 a 4 letreros de aviso sobre el recorrido (madera o metal, preferible lo primero); documentación impresa en papel, en forma de brochure o guía del itinerario
- » Es necesaria una mejora del afirmado del sendero, colocando drenajes suficientes e incrustando piedras en el suelo para evitar resbalar. En algunos casos, barandillas de madera resultan necesarias
- » **El sendero debe hacerse acompañado de un guía experimentado**, conocedor de la ruta, y preparado en observación e identificación de aves, autorizado por la SEMARN a los fines. La llegada al punto de inicio debe hacerse en vehículos todo-terreno suficientemente equipados
- » Todos los equipamientos y estructuras deben ser de carácter blando
- » Se recomienda el trazado circular, como forma de variar las rutas de ida y vuelta, disminuir el impacto y aumentar la capacidad de carga
- » El observatorio camuflado se hará integrado en el entorno, instalado en lugar de concentración de aves, con capacidad para unas 20 personas, la entrada en la parte trasera, con una pequeña ranura de unos 30 a 40 a cm a 1 m de altura y con asientos para que los observadores puedan sentarse

- » En los paneles, interesa destacar: **aves observables en este bosque; origen de la toponimia; especies del bosque higrófilo;** entre otros

GUP.11 Sendero de observación de aves Los Arroyos

Período de ejecución

- » Primer año

Costo estimado (US\$)

3000

Coordinación con

- » Sociedad Ornitológica Hispaniola
- » Fundación Moscoso Puello
- » Jardín Botánico Nacional

Lugar(es) donde se implementará

- » Los Arroyos, partiendo desde las coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox. (210202mE, 2020939mN), hacia el SE por 1 km de recorrido

Contenidos y/o observaciones

- » La longitud es de 1 km
- » El presupuesto incluye: 1 panel anunciador, visible desde la carretera, que indique el inicio del sendero (recomendable en metal); 1 panel mapa del sendero, junto al panel anunciador; 1 observatorio camuflajeado; 1 panel de interpretación con cobertizo (en metacrilato); 4 letreros descriptivos de elementos del sendero (madera o metal, preferible lo primero);

- 3 letreros de aviso sobre el recorrido (madera o metal, preferible lo primero); documentación impresa en papel, en forma de brochure o guía del itinerario
- » Es necesaria una mejora del afirmado del sendero, colocando drenajes suficientes e incrustando piedras en el suelo para evitar resbalar. En algunos casos, barandillas de madera resultan necesarias
- » **El sendero debe hacerse acompañado de un guía experimentado**, conocedor de la ruta, y preparado en observación e identificación de aves, autorizado por la SEMARN a los fines. La llegada al punto de inicio debe hacerse en vehículos todo-terreno suficientemente equipados
- » Todas los equipamientos y estructuras deben ser de carácter blando
- » Se recomienda el trazado circular, como forma de variar las rutas de ida y vuelta, disminuir el impacto y aumentar la capacidad de carga
- » El observatorio camuflado se hará integrado en el entorno, instalado en lugar de concentración de aves, con capacidad para unas 20 personas, la entrada en la parte trasera, con una pequeña ranura de unos 30 a 40 a cm a 1 m de altura y con asientos para que los observadores puedan sentarse
- » En los paneles, interesa destacar: **aves observables en este bosque; origen de la toponimia; especies del bosque higrófilo;** entre otros

GUP.12 Sendero bosque higrófilo Zapotén**Período de ejecución**

- » Segundo año

Costo estimado (US\$)

6000

Coordinación con

- » Sociedad Ornitológica Hispaniola
- » Fundación Moscoso Puello
- » Jardín Botánico Nacional

Lugar(es) donde se implementará

- » Bosque de Zapotén, partiendo desde las coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox. (213560mE, 2026280mN, 1600 msnm) hasta algún punto 1.5 km hacia el N

Contenidos y/o observaciones

- » La longitud es de 1.5 km
- » El presupuesto incluye: 1 panel anunciador, visible desde la carretera, que indique el inicio del sendero (recomendable en metal); 1 panel mapa del sendero, junto al panel anunciador; 3 a 4 paneles de interpretación con cobertizos (en metacrilato); 8 a 10 letreros descriptivos de elementos del sendero (madera o metal, preferible lo primero); 3 a 4 letreros de aviso sobre el recorrido (madera o metal, preferible lo primero); documentación impresa en papel, en forma de brochure o guía del itinerario

- » Se debe dejar el afirmado del camino completamente natural. No se debe ajardinar, poniendo clastos o gravilla, y mucho menos despejando el bosque a ambos lados. Sólo deben retirarse piedras, ramas o cualquier otro elemento que suponga un riesgo a la seguridad de los usuarios
- » **El sendero debe hacerse acompañado de un guía experimentado**, conocedor de la ruta y autorizado por la SEMARN a los fines. La llegada al punto de inicio debe hacerse en vehículos todo-terreno suficientemente equipados
- » Todos los equipamientos y estructuras deben ser de carácter blando
- » Se recomienda el trazado circular, como forma de variar las rutas de ida y vuelta, disminuir el impacto y aumentar la capacidad de carga
- » En los paneles, interesa destacar: **origen de la toponimia; contacto pinar-bosque higrófilo; historia de transformación de los últimos 50 años; flora y fauna típica; los problemas de conservación de este bosque respecto del carboneo; entre otros**

GUP.13 Sendero bosque mesófilo "Rabo de Gato"**Período de ejecución**

- » Primer año

Costo estimado (US\$)

4000

Coordinación con

- » Sociedad Ornitológica Hispaniola
- » Fundación Moscoso Puello
- » Jardín Botánico Nacional

Lugar(es) donde se implementará

- » Bosque de Rabo de Gato y recorriendo 1 km en el bosque mesófilo

Contenidos y/o observaciones

- » La longitud es de 1 km
- » El presupuesto incluye: 1 panel anunciador, visible desde la carretera, que indique el inicio del sendero (recomendable en metal); 1 panel mapa del sendero, junto al panel anunciador; 3 paneles de interpretación con cobertizos (en metacrilato); 8 letreros descriptivos de elementos del sendero (madera o metal, preferible lo primero); 3 letreros de aviso sobre el recorrido (madera o metal, preferible lo primero); documentación impresa en papel, en forma de brochure o guía del itinerario
- » Se debe dejar el afirmado del camino completamente natural. No se debe ajardinar, poniendo clastos o gravilla, y mucho menos despejando el bosque a ambos lados. Sólo deben retirarse piedras, ramas o cualquier otro elemento que suponga un riesgo a la seguridad de los usuarios
- » **El sendero puede ser autoguiado, aunque el guía es deseable.** Por lo tanto, debe disponerse de cartelería suficiente para

que el visitante pueda hacer el recorrido por su cuenta

- » Todos los equipamientos y estructuras deben ser de carácter blando
- » Se recomienda el trazado circular, como forma de variar las rutas de ida y vuelta, disminuir el impacto y aumentar la capacidad de carga
- » En los paneles, interesa destacar: **caracterización botánica del bosque mesófilo; funcionamiento ecodinámico; geomorfología del sector; origen de la toponimia; relación con Puerto Escondido; avifauna más importante; entre otros**

*GUP.14 Sendero de observación de aves "La Placa-Loma de los Charcos"*Período de ejecución

- » Primer año

Costo estimado (US\$)

3000

Coordinación con

- » Sociedad Ornitológica Hispaniola
- » Fundación Moscoso Puello
- » Jardín Botánico Nacional

Lugar(es) donde se implementará

- » Bosque de La Placa, partiendo desde el punto de coordenadas UTM/NAD27, XYS aprox. (219950mE, 2031010mN, 570

msnm) y recorriendo 1 km en el bosque mesófilo

Contenidos y/o observaciones

- » La longitud es de 1 km
- » El presupuesto incluye: 1 panel anunciador, visible desde la carretera, que indique el inicio del sendero (recomendable en metal); 1 panel mapa del sendero, junto al panel anunciador; 1 observatorio camuflado; 1 panel de interpretación con cobertizo (en metacrilato); 4 letreros descriptivos de elementos del sendero (madera o metal, preferible lo primero); 3 letreros de aviso sobre el recorrido (madera o metal, preferible lo primero); documentación impresa en papel, en forma de brochure o guía del itinerario
- » **El sendero debe hacerse acompañado de un guía experimentado**, conocedor de la ruta, y preparado en observación e identificación de aves, autorizado por la SEMARN a los fines. La llegada al punto de inicio debe hacerse en vehículos todo-terreno suficientemente equipados
- » Todas los equipamientos y estructuras deben ser de carácter blando
- » Se recomienda el trazado circular, como forma de variar las rutas de ida y vuelta, disminuir el impacto y aumentar la capacidad de carga
- » El observatorio camuflado se hará integrado en el entorno, instalado en lugar de concentración de aves, con capacidad para unas 20 personas, la entrada en la parte

trasera, con una pequeña ranura de unos 30 a 40 a cm a 1 m de altura y con asientos para que los observadores puedan sentarse

- » En los paneles, interesa destacar: **aves observables en este bosque (hacer hincapié en la cúa); caracterización botánica del bosque mesófilo; funcionamiento ecodinámico; origen de la toponimia; las transformaciones del bosque en su borde occidental;** entre otros

GUP.15 Recorrido al polje de Pelempito

Período de ejecución

- » Segundo año

Costo estimado (US\$)

7000

Coordinación con

No aplica

Lugar(es) donde se implementará

- » La longitud es de 10 km
- » Poljes de El Mijal y Pelempito, partiendo desde el punto de coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox. (242910mE, 1996890mN, 505 msnm) hasta coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox (240690mE, 2001250mN, 360 msnm). A partir de este destino se hace un recorrido circular por el polje de unos 3 km. La caminata supone unos 10 km en total.

Contenidos y/o observaciones

- » El presupuesto incluye: 1 panel anunciador, visible desde la carretera, que indique el inicio del sendero (recomendable en metal); 1 panel mapa del sendero, junto al panel anunciador; 2 paneles de interpretación con cobertizos (en metacrilato); 20 letreros de aviso sobre el recorrido (madera o metal, preferible lo primero); 3 letreros indicativos de formaciones superficiales o morfologías de interés; 2 letreros indicativos, 1 en ejemplar de *Arcoa gonavensis* y otro en *Chloroleucon sp.*; 1 mirador sobre la "cueva de Pelem-pito" que permite una panorámica de todo el polje; documentación impresa en papel, en forma de brochure o guía del itinerario
- » **El recorrido debe hacerse acompañado de un práctico experimentado.** El camino por lo general es pedregoso. En varios tramos es difícil seguirlo, de ahí la necesidad del práctico. Aun así, debe colocarse cartelería suficiente para que el visitante, en grupos numerosos, no se extravíe.
- » Hay abundantes elementos de interés geomorfológico, pero dada la longitud del sendero, se deben seleccionar sólo 2 ó 3.
- » Todas los equipamientos y estructuras deben ser de carácter blando
- » El visitante debe llevar agua, porque no la hay ni en el recorrido ni en el destino

- » Sólo se puede hacer trazado circular en el fondo del polje, porque el resto del recorrido está establecido sobre un único trillo
- » En los paneles, interesa destacar: **geomorfología y geología, explicando la génesis del polje en relación con la evolución de la Sierra; formaciones superficiales del Hoyo; vegetación caracterización botánica del bosque mesófilo; funcionamiento ecodinámico; origen de la toponimia; relación con El Higüero y otras comunidades aledañas; avifauna más importante; usos en el polje; entre otros**

*GUP.16 Recorrido a loma de Bucán Yame*Período de ejecución

- » Bienio intermedio

Costo estimado (US\$)

5000

Coordinación con

No aplica

Lugar(es) donde se implementará

- » Poljes de El Limonal, partiendo desde el punto de coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox. (245500mE, 2001841mN, 740 msnm) hasta coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox (243860mE, 2002468mN, 720 msnm)

Contenidos y/o observaciones

- » La longitud es de 2 km
- » El presupuesto incluye: 1 panel anunciador, visible desde la carretera, que indique el inicio del sendero (recomendable en metal); 1 panel mapa del sendero, junto al panel anunciador; 2 paneles de interpretación con cobertizos (en metacrilato); 10 letreros de aviso sobre el recorrido (madera o metal, preferible lo primero); 3 letreros indicativos de formaciones superficiales o morfologías de interés; 1 mirador sobre la loma de Bucán Yame, que permite una panorámica de todo el polje de Pelempito; documentación impresa en papel, en forma de brochure o guía del itinerario
- » **El recorrido debe hacerse acompañado de un práctico experimentado.** El camino por lo general es pedregoso. En varios tramos es difícil seguirlo, de ahí la necesidad del práctico. Aun así, debe colocarse cartelería suficiente para que el visitante, en grupos numerosos, no se extravíe.
- » Hay abundantes elementos de interés geomorfológico, pero dada la longitud del sendero, se deben seleccionar sólo 2 ó 3.
- » Todas los equipamientos y estructuras deben ser de carácter blando
- » El visitante debe llevar agua, porque no la hay ni en el recorrido ni en el destino
- » En los paneles, interesa destacar: **geomorfología y geología, explicando la génesis**

del polje de Pelempito y también la de El Limonal, en relación con la evolución de la Sierra; formaciones superficiales del Hoyo; vegetación caracterización botánica del bosque mesófilo; funcionamiento ecodinámico; origen de la toponimia; relación con La Sabana, La Muda y Polo, así como otras comunidades aldeñas; avifauna más importante; usos en el polje de Pelempito y también en El Limonal; entre otros

*GUP.17 Sendero bosque mesófilo Monte Palma*Período de ejecución

- » Segundo año

Costo estimado (US\$)

4000

Coordinación con

- » Sociedad Ornitológica Hispaniola
- » Fundación Moscoso Puello
- » Jardín Botánico Nacional

Lugar(es) donde se implementará

- » Monte Palma, recorriendo 1 km en el bosque mesófilo

Contenidos y/o observaciones

- » La longitud es de 1 km
- » El presupuesto incluye: 1 panel anunciador, visible desde la carretera, que indique el inicio del sendero (recomendable en metal); 1 panel mapa del sendero, jun-

- to al panel anunciador; 3 paneles de interpretación con cobertizos (en metacrilato); 8 letreros descriptivos de elementos del sendero (madera o metal, preferible lo primero); 3 letreros de aviso sobre el recorrido (madera o metal, preferible lo primero); documentación impresa en papel, en forma de brochure o guía del itinerario
- » Se debe dejar el afirmado del camino completamente natural. No se debe ajardinar, poniendo clastos o gravilla, y mucho menos despejando el bosque a ambos lados. Sólo deben retirarse piedras, ramas o cualquier otro elemento que suponga un riesgo a la seguridad de los usuarios
 - » **El recorrido debe hacerse acompañado de un práctico experimentado.** Existen muchas "veredas" de vacas y es fácil extraviarse.
 - » Todos los equipamientos y estructuras deben ser de carácter blando
 - » Se recomienda el trazado circular, como forma de variar las rutas de ida y vuelta, disminuir el impacto y aumentar la capacidad de carga
 - » En los paneles, interesa destacar: **caracterización botánica del bosque mesófilo; llamar la atención sobre las especies endémicas raras, tanto en los letreros indicativos como en los paneles interpretativos; funcionamiento ecodinámico; geomorfología de Monte Palma; origen de la toponimia; relación con Du-**

vergé; avifauna más importante; entre otros

GUP.18 Establecimiento de áreas de acampada

Período de ejecución

» Segundo año

Costo estimado (US\$)

51000

Coordinación con

No aplica

Lugar(es) donde se implementará

» Entorno de las 17 casetas de vigilancia: Monte Palma, Río Arriba, El Limonal, El Tunal/Pelempito, Guadome, El Mogote, El Pino de Higo Grande, Bella Vista, Los Arroyos, Rancho Viejo, Zapotén, Puerto Escondido, Rancho Viejo, Pueblo Viejo, Charco de la Paloma, El Aceitillar, Loma del Toro

Contenidos y/o observaciones

» Los lugares que se seleccionen deben cumplir con los siguientes requisitos: evitar la pedregosidad; lugares llanos, de lo contrario la pendiente debe ser lo más baja posible; evitar las zonas encharcables; no puede haber árboles altos y viejos en el entorno, por lo que se recomienda los espacios aclareados (hay que guardar distancias de los pinos quemados o podridos); debe estar visible desde la caseta.

- » Todas los equipamientos y estructuras deben ser de carácter blando
- » Cada área deberá contar con el siguiente equipamiento: facilidades sanitarias, áreas de fogata, parrillas y fogones para cocinar; panel que indique la normativa y los senderos que eventualmente parten desde el área de acampada

GUP.19 Boleterías con puerta**Período de ejecución**

- » A partir del primer año (según se instalen casetas)

Costo estimado (US\$)

30000

Coordinación con

No aplica

Lugar(es) donde se implementará

- » Próximas a las siguientes casetas: El Tunal/Pelempito, El Limonal, Rancho Viejo, Zapotén, Monte Palma y Los Arroyos

Contenidos y/o observaciones

- » Por razones de seguridad, las boleterías deben situarse cerca de las casetas
- » La estructura debe ser cómoda y amplia para el boletero. Un modelo a imitar es la boletería con puerta situada en Las Mercedes
- » Algunas boleterías puertas no serán necesarias hasta tanto no exista un flujo de

visitantes sostenido, caso de Monte Palma, El Tunal/Pelempito, Rancho Viejo y El Limonal. Se estima que estos cuatro puntos no están recibiendo visitantes. Los Arroyos y Zapotén están comenzando a tener cierto flujo de visitantes o personas que van de paso por la Carretera Internacional

GUP.20 Monitoreo de senderos, carreteras y áreas de acampada**Período de ejecución**

Inicio: primer año

Término: resto del período

Costo estimado (US\$)

No aplica

Coordinación con

No aplica

Lugar(es) donde se implementará

- » Todos los lugares donde haya carreteras, senderos y área de acampada puestas en UP

Contenidos y/o observaciones

- » Se aplicarán los formularios diseñados por el Departamento de Gestión de Áreas Protegidas de la Subsecretaría de Áreas y Biodiversidad, que pueden consultarse en el Anexo 11.
- » El Departamento de Gestión de Áreas Protegidas hará un seguimiento periódico,

indicando la aplicación de los formularios cada 6 meses (tras el final de la húmeda, preferiblemente y al final de la seca). Este Departamento asesorará a la administración del PN en materia de procesamiento, análisis y diagnóstico de los datos obtenidos.

GUP.21 Monitoreo de la satisfacción del visitante

Período de ejecución

Inicio: primer año

Término: resto del período

Costo estimado (US\$)

No aplica

Coordinación con

No aplica

Lugar(es) donde se implementará

- » En Centros de Visitantes: Mirador de Pelempito, Polo, Puerto Escondido, Pederuales

Contenidos y/o observaciones

- » Se aplicarán los formularios diseñados por el Departamento de Gestión de Áreas Protegidas de la Subsecretaría de Áreas y Biodiversidad, que pueden consultarse en el Anexo 12
- » El Departamento de Gestión de Áreas Protegidas hará un seguimiento periódico, indicando la aplicación de los formularios cada 3 meses. Este Departamento aseso-

rá a la administración del PN en materia de procesamiento, análisis y diagnóstico de los datos obtenidos.

GUP.22 Mapa del PNSB

Período de ejecución

- » Primer año

Costo estimado (US\$)

5000

Coordinación con

- » Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales

Lugar(es) donde se implementará

No aplica

Contenidos y/o observaciones

- » El presupuesto permite la impresión de unos 500 ejemplares
- » Debe mostrar las oportunidades de uso público, las tarifas, los teléfonos, dirección web, dirección física
- » Debe enmarcarse en el contexto de la Reserva de Biosfera y mostrar las demás AAPP del entorno
- » Debe incluir un índice por tipo de oportunidad y lugares
- » Debe mostrar los lugares del PNSB donde puede alojarse, así como **las ciudades que ofrecen servicios de alojamiento, a ser posible con teléfonos, direcciones web, etc.**

- » Debe mostrar los lugares de venta de artesanías y productos del entorno del PNSB y de la Reserva de Biosfera

GUP.23 Guía del PNSB**Período de ejecución**

- » Segundo año

Costo estimado (US\$)

20000

Coordinación con

- » Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales

Lugar(es) donde se implementará

No aplica

Contenidos y/o observaciones

- » El presupuesto permite la impresión de unos 500 ejemplares
- » Debe incluir todas las oportunidades de uso público, los atractivos del entorno y de la Reserva de Biosfera, descripción de los asentamientos del entorno, la ALCOA, los itinerarios existentes a la fecha de su publicación, entre otras
- » Debe mostrar las oportunidades de uso público, las tarifas, los teléfonos, dirección web, dirección física
- » Debe enmarcarse en el contexto de la Reserva de Biosfera y mostrar las demás AAPP del entorno

- » Debe incluir un índice por tipo de oportunidad y lugares
- » Debe mostrar los lugares del PNSB donde puede alojarse, así como **las ciudades que ofrecen servicios de alojamiento, a ser posible con teléfonos, direcciones web, etc.**
- » Debe mostrar los lugares de venta de artesanías y productos del entorno del PNSB y de la Reserva de Biosfera

GUP.24 CD-Rom del PNSB**Período de ejecución**

- » Segundo año

Costo estimado (US\$)

20000

Coordinación con

- » Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales

Lugar(es) donde se implementará

No aplica

Contenidos y/o observaciones

- » El presupuesto incluye diseño y reproducción de unos 500 ejemplares
- » Los mismos de la guía aunque con mayor cantidad de ilustraciones gráficas y a todo color

GUP.25 Página Web del PNSB**Período de ejecución**

- » Segundo año

Costo estimado (US\$)

20000

Coordinación con

- » Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales

Lugar(es) donde se implementará

No aplica

Contenidos y/o observaciones

- » El presupuesto incluye diseño y puesta en servidor de acceso
- » Los mismos de el CD-Rom, aunque las ilustraciones remuestreadas para facilitar su consulta rápida

SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN Y VIGILANCIA

Resumen de la situación actual

En el diagnóstico se ha detectado el efecto que ha tenido en los recursos del PNSB la falta de vigilancia. Existen sólo 6 casetas para todo el PN, que son: Puerto Escondido, Rancho Viejo, Pueblo Viejo, Charco de la Paloma, El Aceitillar y Loma del Toro. Charco de la Paloma, Pueblo Viejo requieren mejoras.

Rancho Viejo está en estado deplorable y debe ser reconstruida por completo. Loma del Toro es aceptable, aunque amerita algunas obras. Puerto Escondido requiere sólo algunas adaptaciones.

Como se puede notar, sólo disfrutan de mayor protección algunas unidades ambientales de los sectores cimeros del alto Bahoruco y de la vertiente N. Los sectores vertientes Sur y Oriental, están bastante desprotegidos (salvo el caso de El Aceitillar, que tiene un radio de acción muy limitado). La dotación de infraestructura y equipamiento para la protección y vigilancia en el S y E es una tarea pendiente. Este subprograma aborda dicha cuestión.

Cada una de las acciones de este programa deben ser coordinadas con el Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera.

Objetivos

- » Establecer un protocolo de patrullajes y prevención-control de incendios
- » Construir, remodelar y equipar infraestructuras de protección y vigilancia
- » Formar al personal existente y a contratar en protección y vigilancia

Situación esperada

- » Existen infraestructuras base y personal debidamente equipado que garantiza la protección y vigilancia del PNSB

GPV.01 Caseta de vigilancia Los Arroyos

Período de ejecución

- » Primer año

Costo estimado (US\$)

35000

Coordinación con

- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

Lugar(es) donde se implementará

- » Los Arroyos, justo en el punto donde se corta el límite del Parque con la carretera Internacional, en el punto de coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox. (208980mE, 2018840mN, 1300 msnm)

Contenidos y/o observaciones

- » Esta caseta de vigilancia tiene los siguientes equipamientos: de dormir, de comunicación, de cocina, eléctrico, de agua, de transporte, de seguridad, para el personal y los patrullajes, de control de incendios, de primeros auxilios, mobiliario y enramada (ver Anexo 13 para ampliar este contenido)
- » El número mínimo de guardaparques asignados a esta caseta debe ser 6 (3 por cada turno; mientras 2 patrullan uno permanece en la caseta)
- » Con esta caseta se pretende reducir: **tala de bosque con lo que se detiene el avan-**

ce de la frontera agropecuaria; tráfico ilegal de recursos naturales; daños provocados por monteros y sabaneros. **Requiere celeridad su construcción para evitar lo primero**

- » Los espacios mínimos son: dormitorio (con espacio suficiente para poner 3 literas, un armario y un gavetero de al menos 6 gavetas), oficina (con espacio para colocar un escritorio, 2 sillas para visitantes y un archivo), sala de recepción, comedor, almacén, área de comunicación (para colocar la radio), baños (con ducha, lavamanos e inodoro), área del sistema eléctrico (incluye baterías, inversor, etc., que debe estar separado de la oficina, la cocina y los dormitorios), área para tinaco, lavadero, establo para animales de transporte y carga, cocina, marquesina, balcones con vistas hacia el AP.

GPV.02 Caseta de vigilancia Monte Palma

Período de ejecución

- » Segundo año

Costo estimado (US\$)

30000

Coordinación con

- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

Lugar(es) donde se implementará

- » Monte Palma, en cualquier punto dentro del rectángulo formado por la diagonal cuyas coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox.: vértice NW (237800mE, 2021980mN, 800 msnm) y vértice SE (240150mE, 2019840mN, 800 msnm)

Contenidos y/o observaciones

- » Con esta caseta se pretende reducir los daños provocados por monteros y sabaneiros
- » Esta caseta de vigilancia tiene los siguientes equipamientos: de dormir, de comunicación, de cocina, eléctrico, de agua, de transporte, de seguridad, para el personal y los patrullajes, de control de incendios, de primeros auxilios, mobiliario (ver Anexo 13 para ampliar este contenido)
- » El número mínimo de guardaparques asignados a esta caseta debe ser 6 (3 por cada turno; mientras 2 patrullan uno permanece en la caseta)
- » El lugar elegido debe cumplir las siguientes condiciones: debe estar en el contacto entre el área intervenida y las formaciones naturales, accesible al menos en motor y en su defecto en mulo, disponibilidad de espacio para área de acampada, próximo a lugares altos desde donde pueda divisarse el panorama, posibilidad de comunicación por radio
- » Los espacios mínimos son: dormitorio (con espacio suficiente para poner 3 literas, un

armario y un gavetero de al menos 6 gavetas), oficina (con espacio para colocar un escritorio, 2 sillas para visitantes y un archivo), sala de recepción, comedor, almacén, área de comunicación (para colocar la radio), baños (con ducha, lavamanos e inodoro), área del sistema eléctrico (incluye baterías, inversor, etc., que debe estar separado de la oficina, la cocina y los dormitorios), área para tinaco, lavadero, establo para animales de transporte y carga, cocina, marquesina, balcones con vistas hacia el AP.

GPV.03 Caseta de vigilancia Río Arriba**Período de ejecución**

- » Bienio intermedio

Costo estimado (US\$)

30000

Coordinación con

- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

Lugar(es) donde se implementará

- » Río Arriba en el punto de coordenadas UTM/NAD27, XYZ (247250mE, 2007250mN, 690 msnm)

Contenidos y/o observaciones

- » Con esta caseta se pretende reducir: **tala de bosque con lo que se detiene el avan-**

- ce de la frontera agropecuaria; daños provocados por monteros y sabaneros
- » El número mínimo de guardaparques asignados a esta caseta debe ser 6 (3 por cada turno; mientras 2 patrullan uno permanece en la caseta)
 - » Esta caseta de vigilancia tiene los siguientes equipamientos: de dormir, de comunicación, de cocina, eléctrico, de agua, de transporte, de seguridad, para el personal y los patrullajes, de control de incendios, de primeros auxilios, mobiliario (ver Anexo 13 para ampliar este contenido)
 - » El lugar elegido debe cumplir las siguientes condiciones: debe estar en el contacto entre el área intervenida y las formaciones naturales, accesible al menos en en motor y en su defecto en mulo, disponibilidad de espacio para área de acampada, próximo a lugares altos desde donde pueda divisarse el panorama, posibilidad de comunicación por radio
 - » Los espacios mínimos son: dormitorio (con espacio suficiente para poner 3 literas, un armario y un gavetero de al menos 6 gavetas), oficina (con espacio para colocar un escritorio, 2 sillas para visitantes y un archivo), sala de recepción, comedor, almacén, área de comunicación (para colocar la radio), baños (con ducha, lavamanos e inodoro), área del sistema eléctrico (incluye baterías, inversor, etc., que debe estar separado de la oficina, la cocina y los dormitorios), área para tinaco, lavadero, establo para animales de transpor-

te y carga, cocina, marquesina, balcones con vistas hacia el AP.

GPV.04 Caseta de vigilancia El Limonal

Período de ejecución

- » Segundo año

Costo estimado (US\$)

35000

Coordinación con

- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

Lugar(es) donde se implementará

- » El Limonal, en el punto de coordenadas UTM/NAD27, XYZ (247220mE, 1999920mN, 720 msnm).

Contenidos y/o observaciones

- » Con esta caseta se pretende reducir: tala de bosque con lo que se detiene el avance de la frontera agropecuaria; **tráfico ilegal de recursos naturales; daños provocados por monteros y sabaneros**
- » El número mínimo de guardaparques asignados a esta caseta debe ser 6 (3 por cada turno; mientras 2 patrullan uno permanece en la caseta)
- » Desde el punto propuesto se divisa el polje de El Limonal, pero existen otros puntos hacia el W que podrían también ser apropiados. No se puede limitar el emplazamiento a esa coordenada, porque las

condiciones de acceso podrían no ser las idóneas

- » Esta caseta de vigilancia tiene los siguientes equipamientos: de dormir, de comunicación, de cocina, eléctrico, de agua, de transporte, de seguridad, para el personal y los patrullajes, de control de incendios, de primeros auxilios, mobiliario, enramada (ver Anexo 13 para ampliar este contenido)
- » El lugar elegido debe cumplir las siguientes condiciones: debe estar en el contacto entre el área intervenida y las formaciones naturales, accesible al menos en motor y en su defecto en mulo, disponibilidad de espacio para área de acampada, próximo a lugares altos desde donde pueda divisarse el panorama, posibilidad de comunicación por radio
- » Los espacios mínimos son: dormitorio (con espacio suficiente para poner 3 literas, un armario y un gavetero de al menos 6 gavetas), oficina (con espacio para colocar un escritorio, 2 sillas para visitantes y un archivo), sala de recepción, comedor, almacén, área de comunicación (para colocar la radio), baños (con ducha, lavamanos e inodoro), área del sistema eléctrico (incluye baterías, inversor, etc., que debe estar separado de la oficina, la cocina y los dormitorios), área para tinaco, lavadero, establo para animales de transporte y carga, cocina, marquesina, balcones con vistas hacia el AP.

GPV.05 Caseta de vigilancia El Tunal/Pelemplito

Período de ejecución

- » Primer año

Costo estimado (US\$)

35000

Coordinación con

- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

Lugar(es) donde se implementará

- » El Tunal, en el punto de coordenadas UTM/NAD27, XYZ (243470mE, 1994860mN, msnm).

Contenidos y/o observaciones

- » Con esta caseta se pretende reducir: tala de bosque con lo que se detiene el avance de la frontera agropecuaria; **tráfico ilegal de recursos naturales; daños provocados por monteros y sabaneros**
- » El número mínimo de guardaparques asignados a esta caseta debe ser 6 (3 por cada turno; mientras 2 patrullan uno permanece en la caseta)
- » Desde el punto propuesto se divisan los poljes de El Tunal y Pelemepito, pero existen otros puntos hacia el W que podrían también ser apropiados. No se puede limitar el emplazamiento a esa coordenada, porque las condiciones de acceso podrían no ser las idóneas

- » Esta caseta de vigilancia tiene los siguientes equipamientos: de dormir, de comunicación, de cocina, eléctrico, de agua, de transporte, de seguridad, para el personal y los patrullajes, de control de incendios, de primeros auxilios, mobiliario, enramada (ver Anexo 13 para ampliar este contenido)
- » El lugar elegido debe cumplir las siguientes condiciones: debe estar en el contacto entre el área intervenida y las formaciones naturales, accesible al menos en motor y en su defecto en mulo, disponibilidad de espacio para área de acampada, próximo a lugares altos desde donde pueda divisarse el panorama, posibilidad de comunicación por radio
- » Los espacios mínimos son: dormitorio (con espacio suficiente para poner 3 literas, un armario y un gavetero de al menos 6 gavetas), oficina (con espacio para colocar un escritorio, 2 sillas para visitantes y un archivo), sala de recepción, comedor, almacén, área de comunicación (para colocar la radio), baños (con ducha, lavamanos e inodoro), área del sistema eléctrico (incluye baterías, inversor, etc., que debe estar separado de la oficina, la cocina y los dormitorios), área para tinaco, lavadero, establo para animales de transporte y carga, cocina, marquesina, balcones con vistas hacia el AP.

GPV.06 Caseta de vigilancia Guadome

Período de ejecución

- » Bienio intermedio

Costo estimado (US\$)

30000

Coordinación con

- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

Lugar(es) donde se implementará

- » Cerro de Guadome, en cualquier punto dentro del rectángulo formado por la diagonal cuyas coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox.: vértice NW (234690mE, 1994190mN, 780 msnm) y vértice SE (236450mE, 1992430mN, 600 msnm).

Contenidos y/o observaciones

- » Con esta caseta se pretende reducir: tala de bosque con lo que se detiene el avance de la frontera agropecuaria; tráfico ilegal de recursos naturales; **daños provocados por monteros y sabaneros. Requiere celeridad su construcción para evitar esto último.**
- » El número mínimo de guardaparques asignados a esta caseta debe ser 6 (3 por cada turno; mientras 2 patrullan uno permanece en la caseta)
- » Esta caseta de vigilancia tiene los siguientes equipamientos: de dormir, de comuni-

cación, de cocina, eléctrico, de agua, de transporte, de seguridad, para el personal y los patrullajes, de control de incendios, de primeros auxilios, mobiliario (ver Anexo 13 para ampliar este contenido)

- » El lugar elegido debe cumplir las siguientes condiciones: debe estar en el contacto entre el área intervenida y las formaciones naturales, accesible al menos en motor y en su defecto en mulo, disponibilidad de espacio para área de acampada, próximo a lugares altos desde donde pueda divisarse el panorama, posibilidad de comunicación por radio
- » Los espacios mínimos son: dormitorio (con espacio suficiente para poner 3 literas, un armario y un gavetero de al menos 6 gavetas), oficina (con espacio para colocar un escritorio, 2 sillas para visitantes y un archivo), sala de recepción, comedor, almacén, área de comunicación (para colocar la radio), baños (con ducha, lavamanos e inodoro), área del sistema eléctrico (incluye baterías, inversor, etc., que debe estar separado de la oficina, la cocina y los dormitorios), área para tinaco, lavadero, establo para animales de transporte y carga, cocina, marquesina, balcones con vistas hacia el AP.

GPV.07 Caseta de vigilancia El Mogote

Período de ejecución

- » Segundo año

Costo estimado (US\$)

30000

Coordinación con

- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

Lugar(es) donde se implementará

- » El Mogote, en el punto de coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox. (219970mE, 2005700mN, 660 msnm)

Contenidos y/o observaciones

- » Con esta caseta se pretende reducir: **tala de bosque con lo que se detiene el avance de la frontera agropecuaria**; tráfico ilegal de recursos naturales. **Requiere celeridad su construcción para evitar lo primero.**
- » El número mínimo de guardaparques asignados a esta caseta debe ser 6 (3 por cada turno; mientras 2 patrullan uno permanece en la caseta)
- » Esta caseta de vigilancia tiene los siguientes equipamientos: de dormir, de comunicación, de cocina, eléctrico, de agua, de transporte, de seguridad, para el personal y los patrullajes, de control de incendios, de primeros auxilios, mobiliario (ver Anexo 13 para ampliar este contenido)
- » El lugar elegido debe cumplir las siguientes condiciones: debe estar en el contacto entre el área intervenida y las formaciones naturales, accesible al menos en

motor y en su defecto en mulo, disponibilidad de espacio para área de acampada, próximo a lugares altos desde donde pueda divisarse el panorama, posibilidad de comunicación por radio

- » Los espacios mínimos son: dormitorio (con espacio suficiente para poner 3 literas, un armario y un gavetero de al menos 6 gavetas), oficina (con espacio para colocar un escritorio, 2 sillas para visitantes y un archivo), sala de recepción, comedor, almacén, área de comunicación (para colocar la radio), baños (con ducha, lavamanos e inodoro), área del sistema eléctrico (incluye baterías, inversor, etc., que debe estar separado de la oficina, la cocina y los dormitorios), área para tinaco, lavadero, establo para animales de transporte y carga, cocina, marquesina, balcones con vistas hacia el AP.

GPV.08 Caseta de vigilancia El Pino de Higo Grande

Período de ejecución

- » Bienio intermedio

Costo estimado (US\$)

30000

Coordinación con

- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

Lugar(es) donde se implementará

- » El Pino de Higo Grande, en el punto de coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox. (216730mE, 2013290 mN, 1300 msnm)

Contenidos y/o observaciones

- » Con esta caseta se pretende reducir: **tala de bosque con lo que se detiene el avance de la frontera agropecuaria**; tráfico ilegal de recursos naturales. **Requiere celeridad su construcción para evitar lo primero, dado que el lugar coincide justo con el límite del PN**
- » El número mínimo de guardaparques asignados a esta caseta debe ser 6 (3 por cada turno; mientras 2 patrullan uno permanece en la caseta)
- » Esta caseta de vigilancia tiene los siguientes equipamientos: de dormir, de comunicación, de cocina, eléctrico, de agua, de transporte, de seguridad, para el personal y los patrullajes, de control de incendios, de primeros auxilios, mobiliario (ver Anexo 13 para ampliar este contenido)
- » El lugar elegido debe cumplir las siguientes condiciones: debe estar en el contacto entre el área intervenida y las formaciones naturales, accesible al menos en motor y en su defecto en mulo, disponibilidad de espacio para área de acampada, próximo a lugares altos desde donde pueda divisarse el panorama, posibilidad de comunicación por radio

- » Los espacios mínimos son: dormitorio (con espacio suficiente para poner 3 literas, un armario y un gavetero de al menos 6 gavetas), oficina (con espacio para colocar un escritorio, 2 sillas para visitantes y un archivo), sala de recepción, comedor, almacén, área de comunicación (para colocar la radio), baños (con ducha, lavamanos e inodoro), área del sistema eléctrico (incluye baterías, inversor, etc., que debe estar separado de la oficina, la cocina y los dormitorios), área para tinaco, lavadero, establo para animales de transporte y carga, cocina, marquesina, balcones con vistas hacia el AP.

GPV.09 Caseta de vigilancia Bella Vista

Período de ejecución

- » Primer año

Costo estimado (US\$)

30000

Coordinación con

- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

Lugar(es) donde se implementará

- » Bella Vista, en el punto de coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox. (214210mE, 2015470mN, 1300 msnm)

Contenidos y/o observaciones

- » Con esta caseta se pretende reducir: **tala de bosque con lo que se detiene el avance de la frontera agropecuaria**; tráfico ilegal de recursos naturales. **Requiere celeridad su construcción para evitar lo primero, dado que el lugar coincide justo con el límite del PN**
- » El número mínimo de guardaparques asignados a esta caseta debe ser 6 (3 por cada turno; mientras 2 patrullan uno permanece en la caseta)
- » Esta caseta de vigilancia tiene los siguientes equipamientos: de dormir, de comunicación, de cocina, eléctrico, de agua, de transporte, de seguridad, para el personal y los patrullajes, de control de incendios, de primeros auxilios, mobiliario (ver Anexo 13 para ampliar este contenido)
- » El lugar elegido debe cumplir las siguientes condiciones: debe estar en el contacto entre el área intervenida y las formaciones naturales, accesible al menos en motor y en su defecto en mulo, disponibilidad de espacio para área de acampada, próximo a lugares altos desde donde pueda divisarse el panorama, posibilidad de comunicación por radio
- » Los espacios mínimos son: dormitorio (con espacio suficiente para poner 3 literas, un armario y un gavetero de al menos 6 gavetas), oficina (con espacio para colocar un escritorio, 2 sillas para visitantes y un archivo), sala de recepción, comedor, al-

macén, área de comunicación (para colocar la radio), baños (con ducha, lavamanos e inodoro), área del sistema eléctrico (incluye baterías, inversor, etc., que debe estar separado de la oficina, la cocina y los dormitorios), área para tinaco, lavadero, establo para animales de transporte y carga, cocina, marquesina, balcones con vistas hacia el AP.

GPV.10 Caseta de vigilancia Zapotén

Período de ejecución

- » Segundo año

Costo estimado (US\$)

35000

Coordinación con

- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

Lugar(es) donde se implementará

- » Zapotén, en el punto de coordenadas UTM/NAD27, XYZ aprox. (213560mE, 2026280mN, 1600 msnm)

Contenidos y/o observaciones

- » Con esta caseta se pretende reducir: tala de bosque con lo que se detiene el avance de la frontera agropecuaria; tráfico ilegal de recursos naturales
- » El número mínimo de guardaparques asignados a esta caseta debe ser 6 (3 por cada

turno; mientras 2 patrullan uno permanece en la caseta)

- » Esta caseta de vigilancia tiene los siguientes equipamientos: de dormir, de comunicación, de cocina, eléctrico, de agua, de transporte, de seguridad, para el personal y los patrullajes, de control de incendios, de primeros auxilios, mobiliario, enramada (ver Anexo 13 para ampliar este contenido)
- » El lugar elegido debe cumplir las siguientes condiciones: debe estar en el contacto entre el área intervenida y las formaciones naturales, accesible al menos en motor y en su defecto en mulo, disponibilidad de espacio para área de acampada, próximo a lugares altos desde donde pueda divisarse el panorama, posibilidad de comunicación por radio
- » Los espacios mínimos son: dormitorio (con espacio suficiente para poner 3 literas, un armario y un gavetero de al menos 6 gavetas), oficina (con espacio para colocar un escritorio, 2 sillas para visitantes y un archivo), sala de recepción, comedor, almacén, área de comunicación (para colocar la radio), baños (con ducha, lavamanos e inodoro), área del sistema eléctrico (incluye baterías, inversor, etc., que debe estar separado de la oficina, la cocina y los dormitorios), área para tinaco, lavadero, establo para animales de transporte y carga, cocina, marquesina, balcones con vistas hacia el AP.

**GPV.11 Reconstrucción de la caseta de vigilancia
Rancho Viejo (número 1)**

Período de ejecución

- » Primer año

Costo estimado (US\$)

35000

Coordinación con

- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

Lugar(es) donde se implementará

- » Caseta de Rancho Viejo (número 1)

Contenidos y/o observaciones

- » Esta caseta de vigilancia tiene los siguientes equipamientos: de dormir, de comunicación, de cocina, eléctrico, de agua, de transporte, de seguridad, para el personal y los patrullajes, de control de incendios, de primeros auxilios, mobiliario, enramada (ver Anexo 13 para ampliar este contenido)
- » El número mínimo de guardaparques asignados a esta caseta debe ser 6 (3 por cada turno; mientras 2 patrullan uno permanece en la caseta)
- » Los espacios mínimos son: dormitorio (con espacio suficiente para poner 3 literas, un armario y un gavetero de al menos 6 gavetas), oficina (con espacio para colocar un escritorio, 2 sillas para visitantes y un

archivo), sala de recepción, comedor, almacén, área de comunicación (para colocar la radio), baños (con ducha, lavamanos e inodoro), área del sistema eléctrico (incluye baterías, inversor, etc., que debe estar separado de la oficina, la cocina y los dormitorios), área para tinaco, lavadero, establo para animales de transporte y carga, cocina, marquesina, balcones con vistas hacia el AP.

GPV.12 Remodelación de las casetas Loma del Toro (número 5), Charco de la Paloma (número 3), Pueblo Viejo (número 2) y El Aceitillar (número 4)

Período de ejecución

Inicio: primer año

Término: segundo año

Costo estimado (US\$)

60000

Coordinación con

- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

Lugar(es) donde se implementará

- » Casetas de Loma del Toro, Charco de la Paloma, Pueblo Viejo y El Aceitillar

Contenidos y/o observaciones

- » Se requiere remodelar estas casetas para equipararlas a las de nueva construcción, así como dotarlas de los mismos equipos.

Por lo tanto, todas deben disponer de los siguientes equipamientos: de dormir, de comunicación, de cocina, eléctrico, de agua, de transporte, de seguridad, para el personal y los patrullajes, de control de incendios, de primeros auxilios, mobiliario, enramada (ver Anexo 13 para ampliar este contenido)

- » El número mínimo de guardaparques asignados a esta caseta debe ser 6 (3 por cada turno; mientras 2 patrullan uno permanece en la caseta)
- » Los espacios mínimos de cada una son: dormitorio (con espacio suficiente para poner 3 literas, un armario y un gavetero de al menos 6 gavetas), oficina (con espacio para colocar un escritorio, 2 sillas para visitantes y un archivo), sala de recepción, comedor, almacén, área de comunicación (para colocar la radio), baños (con ducha, lavamanos e inodoro), área del sistema eléctrico (incluye baterías, inversor, etc., que debe estar separado de la oficina, la cocina y los dormitorios), área para tinaco, lavadero, establo para animales de transporte y carga, cocina, marquesina, balcones con vistas hacia el AP.

GPV.13 Remodelación de la oficina administrativa de Puerto Escondido

Período de ejecución

- » Primer año

Costo estimado (US\$)

20000

Coordinación con

- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

Lugar(es) donde se implementará

- » Casetas de Loma del Toro, Charco de la Paloma, Pueblo Viejo y El Aceitillar

Contenidos y/o observaciones

- » Se requiere remodelar esta caseta para equipararlas a las de nueva construcción, así como dotarlas de los mismos equipos. Por lo tanto, todas deben disponer de los siguientes equipamientos: de dormir, de comunicación, de cocina, eléctrico, de agua, de transporte, de seguridad, para el personal y los patrullajes, de control de incendios, de primeros auxilios, mobiliario, enramada (ver Anexo 13 para ampliar este contenido)
- » El número mínimo de guardaparques asignados a esta caseta debe ser 7, sin contar al administrador (1 secretaría, 1 conserje, 4 guardaparques de los que 2 son sereños y dos para patrullajes y labores de vigilancia diurna, 1 contable)
- » Los espacios mínimos de cada una son: dormitorio (con espacio suficiente para poner 6 literas, dos armarios y dos gaveteros de al menos 6 gavetas), oficina de administración (con espacio para colocar un

escritorio, 2 sillas para visitantes, 2 archivos y una computadora), oficina de contabilidad (con espacio suficiente para al colocar un escritorio, 2 sillas, 2 archivos, caja fuerte, computadora), salón de reuniones (donde quepan al menos 50 personas sentadas), sala de recepción, comedor, almacén, área de comunicación (para colocar la radio), baños (con ducha, lavamanos e inodoro), área del sistema eléctrico (incluye planta eléctrica, baterías, inversor, etc., que debe estar separado de la oficina, la cocina y los dormitorios), área para tinaco, lavadero, cocina, marquesina, balcones con vistas hacia el AP

GPV.14 Torres de vigilancia

Período de ejecución

Inicio: segundo año

Término: bienio intermedio

Costo estimado (US\$)

120000

Coordinación con

- » Órgano de gestión de la Reserva de Biosfera

Lugar(es) donde se implementará

- » Proximidad de las siguientes casetas: Puerto Escondido (a 700 m al N, en coordenadas UTM/NAD27: 228410, 2028530), Rancho Viejo (500 m al NW, en coordenadas UTM/NAD27: 230760, 2021820), Monte Pal-

ma (1 km al SE, en coordenadas UTM/NAD27: 239480, 2019710), Marramié (a 1 km al W, en coordenadas UTM/NAD27: 225050, 2017370), Loma del Toro (1.5 km al SE, en coordenadas UTM/NAD27: 214270, 2023580), Los Arroyos (en el área de la caseta, en coordenadas UTM/NAD27: 208980, 2018840), Puerta del Parque en Las Mercedes (2 km al S en Cerro de la Malagueta, en coordenada UTM/NAD27: 220200, 2000050), Centro de Visitantes Mirador de Pelempito (unos 300 m al NE en el escarpe, en coordenadas UTM/NAD27: 234360, 2001900),

Contenidos y/o observaciones

- » Las torres de vigilancia tienen por objetivo primordial la detección temprana de incendios, aunque de forma general apoyan las labores de vigilancia
- » Cada una debe tener una altura mínima de 20 m. Elevarlas más supone un campo de visión mayor
- » En un análisis de visibilidad mediante SIG simulando torres de vigilancia (de 20 m de altura cada una) en los puntos propuestos se comprobó que desde las 8 localidades elegidas se observa un 50% de todo el territorio del PN (más 530 km²). Haría falta una red de torres de vigilancia mucho mayor para cubrir el 100%, lo cual es innecesario si se garantiza un buen sistema de patrullajes.
- » El equipamiento mínimo debe incluir: binoculares fijos, mapa fijo, brújula fija

GPV.15 Formulación e implementación de un protocolo de patrullajes**Período de ejecución**

Inicio: primer año (formulación)

Término: resto del período (implementación)

Costo estimado (US\$)

No aplica

Coordinación con

- » Subsecretaría de Recursos Forestales

Lugar(es) donde se implementará

- » Todo el PN

Contenidos y/o observaciones

- » Los patrullajes deben convertirse en la herramienta de detección temprana de infracciones, incendios forestales, e impactos en general. Un protocolo de patrullajes establecido según casetas permitiría a todo guardaparque conocer las acciones a seguir para llevar a cabo esta tarea satisfactoriamente
- » Para su formulación deben recorrerse todos los posibles senderos existentes en el Parque, hacer cartografía de ellos mediante GPS, adquirir fotografías y capturar abundante información de campo. Este trabajo lo puede hacer un equipo supervisado por el administrador del Parque, o puede contratarse a consultoría (esto último requeriría presupuesto). Si se opta

por la primera opción la Subsecretaría de AAPP debe facilitar los medios y la formación del personal. El equipo designado a tal efecto debe instruirse en la manipulación de GPS, cámara fotográfica, captura de información de campo. En el marco de formulación de este PM se ha levantado abundante información de campo que sirve de base a esta iniciativa

GPV.16 Formulación e implementación de un programa de prevención y control de incendios forestales**Período de ejecución**

Inicio: primer año (formulación)

Término: resto del período (implementación)

Costo estimado (US\$)

No aplica

Coordinación con

- » Subsecretaría de Recursos Forestales

Lugar(es) donde se implementará

- » PNSB

Contenidos y/o observaciones

- » El programa debe contener acciones específicas sobre prevención de incendios. Las medidas de prevención de incendios típicas son que el personal, durante la húmeda, trabaja en la limpieza de zonas potencialmente combustibles (orillas de caminos, sitios frecuentados por monte-

ros, etc.), identificación de pies arbóreos secos, control de plagas que afectan al pino, entre otras. Las medidas de control son las referidas a la puesta en marcha de un dispositivo de combate del incendio, en la que el programa debe formular cómo actuar ante el fuego, según el lugar en que ocurra, la temporara, etc.

- » Los guardaparques se formarán con un curso específico sobre prevención y control de incendios que se propone en el subprograma de formación de personal. Los resultados de dicho curso se emplearán en los monitoreos

GPV.17 *Formulación e implementación de un protocolo de mantenimiento de infraestructuras y equipamiento*

Período de ejecución

Inicio: primer año (formulación)

Término: resto del período (implementación)

Costo estimado (US\$)

No aplica

Coordinación con

No aplica

Lugar(es) donde se implementará

- » PNSB

Contenidos y/o observaciones

- » En el Anexo 14 hay se pueden consultar 2 formularios del Plan de Uso Público del

PN Monte Cristi que pueden ser adaptados al PNSB

SUBPROGRAMA DE FORMACIÓN DE PERSONAL

Resumen de la situación actual

19 personas laboran para el PNSB. 18 son guardaparques y 1 es administrador. Esta cifra es insuficiente. La Subsecretaría de AAPP y Biodiversidad tendrá que enfrentar este déficit en los próximos años, máxime cuando se prevé la construcción de nuevas casetas.

Aun cuando la mayor parte del personal actual no cuenta con la formación apropiada, el trabajo de protección y vigilancia se ha desarrollado de manera aceptable. No cabe duda de que hay mucha buena voluntad, lo cual también es necesario.

Sin embargo, es deseable un perfeccionamiento de los guardaparques, para que sean capaces de utilizar instrumentos de apoyo al trabajo de campo, mostrarles técnicas sencillas de monitoreo, capacitarlos en interpretación ambiental, reforzar su formación en control de incendios, entre otros aspectos.

Objetivos

- » Capacitar a los guardaparques en técnicas e instrumentos de apoyo a la gestión

Situación esperada

Los guardaparques conocen nuevas técnicas e instrumentos para desarrollar su trabajo eficazmente

GFP.01 Curso sobre el uso del mapa topográfico nacional en campo**Período de ejecución**

» Primer año

Costo estimado (US\$)

1000

Coordinación con

» Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales

Lugar(es) donde se implementará

» PNSB

Contenidos y/o observaciones

- » El Departamento de Cartografía de la Dirección de Áreas Protegidas de la Subsecretaría de Áreas Protegidas será el encargado de ejecutar esta tarea en coordinación con la administración del PN
- » Se trata de un curso de uso del mapa como herramienta para ubicar hechos en el campo con el simple uso de la brújula
- » Se enseñará el sistema de cuadrículas UTM y Lat/Lon
- » Se realizará un curso en la caseta de Puerto Escondido en dos ediciones, para per-

mitir que los guardaparques de ambos turnos puedan asistir

- » Debe incluirse: sesión de gabinete (1 día); sesión de campo (1 día)

GFP.02 Curso sobre el uso de GPS aplicado al mapa topográfico nacional**Período de ejecución**

» Segundo año

Costo estimado (US\$)

1000

Coordinación con

» Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales

Lugar(es) donde se implementará

» PNSB

Contenidos y/o observaciones

- » El Departamento de Cartografía de la Dirección de Áreas Protegidas de la Subsecretaría de Áreas Protegidas será el encargado de ejecutar esta tarea en coordinación con la administración del PN
- » Se trata de un curso sobre uso del GPS como herramienta para ubicar hechos mediante coordenadas
- » Se enseñará el sistema de cuadrículas UTM y Lat/Lon
- » Se realizará un curso en la caseta de Puerto Escondido en dos ediciones, para per-

mitir que los guardaparques de ambos turnos puedan asistir

- » Debe incluirse: sesión de gabinete (1 día); sesión de campo (1 día)

GFP.03 Curso sobre interpretación ambiental

Período de ejecución

- » Segundo año

Costo estimado (US\$)

2000

Coordinación con

- » Departamento de Gestión de AAPP de la Subsecretaría de AAPP y Biodiversidad

Lugar(es) donde se implementará

- » PNSB

Contenidos y/o observaciones

- » Se trata de un curso sobre cómo reconocer los hechos en el medio natural y explicarlos al público. Los guardaparques que se formen no deberán competir con posibles guías locales, a quienes también deberá formarse en este curso
- » Los temas que se tratarán serán: identificación de rocas, morfologías, evolución del relieve, avifauna característica, especies de flora dominantes por formación vegetal, así como las especies de flora con uso (etnobotánica), historia del Suroeste y de la Sierra en particular, manejo de AAPP,

medios didácticos de enseñanza sobre la naturaleza

- » Se realizará un curso en la caseta de Puerto Escondido en dos ediciones, para permitir que los guardaparques de ambos turnos puedan asistir
- » Debe incluirse: sesión de gabinete (4 días); sesión de campo (3 día)

GFP.04 Curso sobre prevención y control de incendios forestales

Período de ejecución

- » Primer año

Costo estimado (US\$)

4000

Coordinación con

- » Subsecretaría de Recursos Forestales
- » Cámara Forestal

Lugar(es) donde se implementará

- » ESNAFOR

Contenidos y/o observaciones

- » Deben incluirse tanto los temas de prevención como de control
- » El tiempo del curso dependerá del modo en como ESNAFOR organice estos cursos

Programa de gestión de la ZA

La Reserva de Biosfera es el área de conservación que engloba al PNSB. Las actuaciones en el PN deben ser coordinadas con el Órgano de Gestión de la Reserva, máxime cuando se trata de iniciativas cuya influencia o implantación supera los límites del AP (una carretera trans-montaña, por ejemplo). La misma afirmación aplica con mayor rigurosidad para la definición, planificación y gestión de la ZA, dado que ambas forman parte de una misma área de conservación mayor y deben responder al papel que le tienen asignado.

Por esta razón un programa de gestión para la ZA debe formularse en el marco de la Reserva de Biosfera, y para ello hay que agotar una serie de pasos que garantizan transparencia y definición sobre el objetivo final que se quiere alcanzar. Estos son:

1. La SEMARN debe fijar una posición sobre qué tipo de competencias tiene en la ZA por mandato legal, si es que las hubiere
2. Una vez establecido este contenido, el organismo debe indicar si la ZA tendrá o no límites. La primera opción requiere un trabajo de base, técnico y participativo amplio, pero garantiza definición absoluta del ámbito que se denomina ZA. Lo segundo es una solución para salir adelante, pero conduce a una situación de indefinición que termina por dar al traste con el concepto de ZA.

3. Definir y aprobar las competencias de la Junta Rectora del PNSB por parte de la SEMARN, indicando el grado de co-manejo que admitirá
4. Elaborar una lista de las instituciones con competencias sectoriales y territoriales que necesariamente deben formar parte del Órgano de Gestión de la Reserva (valorar la lista disponible en el PORN-Pedernales de ONAPLAN y otros, 2004)
5. Definir, en un modelo de área de conservación, las competencias de cada institución miembro del Órgano de Gestión de la Reserva y en qué ámbitos actuará cada una de forma exclusiva y compartida
6. Definir la articulación y el papel del PNSB y su ZA en el ámbito territorial de la Reserva
7. Formular e implementar un programa coordinado de gestión de la ZA del PNSB en el marco de la Reserva de Biosfera Jaragua Bahoruco-Enriquillo

El calendario a seguir para agotar cada uno de estos pasos no está cerrado, y por lo tanto, el proceso puede extenderse por un tiempo indeterminado. Sin embargo, al momento que se decida gestionar la ZA de amortiguamiento deberán tenerse en cuenta las siguientes precisiones:

1. Una zona de amortiguamiento es un área que rodea a un espacio protegido, en la que los impactos negativos se absorben según un gradiente que minimiza su en la medida que la distancia al AP disminuye. Cualquier territorio que rodee un AP y no cumpla esta condición básica no debe llamarse zona de amortiguamiento, sino más bien "entorno", "periferia", "alrededores"

2. Para que la ZA cumpla la función citada es necesario que la misma tenga una zonificación, que establezca las medidas más cercanas a la conservación en las proximidades al AP, mientras que la normativa más permisiva se establece en los sectores más alejados.
3. Para que la ZA sea viable, necesita contar también con una malla de áreas protegidas pequeñas pero garantes de la conectividad, como corredores ecológicos o refugios de fauna silvestre. Sin esto es imposible garantizar la conectividad de procesos.

En el momento de elaboración de este PM, para la Reserva se estaba formulando un Plan Estratégico, en el que quedarán recogidas propuestas para alcanzar los objetivos de la ZA. Como es obvio, el documento contendrá las bases para el Plan de Ordenación Territorial de la Reserva que deberá formularse en un futuro no muy lejano, lo cual no es poco.

Dado que una estrategia son las bases para un futuro mejor, es oportuno indicar aquí las propuestas emanadas del taller de líneas programáticas celebrado en noviembre de 2004 en la ciudad de Pedernales, organizadas según los siguientes renglones:

1. Órgano de gestión
 - » delimitación de las competencias a nivel legal de las institucionales sectoriales que deben gestionar la ZA
 - » establecimiento de un protocolo de actuación según competencias en el órgano de gestión

- » integración de las comunidades, a través de grupos organizados, al órgano de gestión
 - » conformación de un órgano gestor
 - » instalación de oficina gestora permanente en la vertiente Sur
 - » celebración de reuniones para debatir asuntos de gestión
2. Integración de la ZA a otros ámbitos de planificación y gestión
 - » definición de las acciones idóneas para la articulación de la ZA en el ámbito Nacional
 - » definición de las acciones idóneas para la articulación de la ZA en el ámbito Regional y de la Reserva de Biosfera
 3. Protección y vigilancia, componente que debe desarrollarse de acuerdo al protocolo de actuación según competencias, entendiendo siempre que esta función debe ser colegiada
 - » aplicación de la normativa vigente
 - » patrullajes
 - » detección de delitos y daños
 - » sistematización de informes
 4. Planificación del aprovechamiento
 - » implantación de créditos para actividades sostenibles
 - » diseño de plan general de desarrollo sostenible
 - » diseño de planes sectoriales sostenibles: agroforestería, agricultura, ganadería (estabular), entre otras, a ser posible en base a experiencias locales exitosas

- » diseño de planes de fomento de la agricultura orgánica y recuperación de cafetales y cacaoales, a ser posible, en base a experiencias locales exitosas
5. Sanidad y gestión ambiental
- » programas de letrinización
 - » manejo integrado de los desechos derivados de las actividades domésticas, agrícolas y ganaderas, que incluye clasificación de basura, diseño e instalación en lugares apropiados de vertederos comunitarios, diseño y gestión apropiada de mataderos (incineradoras, etc.), entre otros
6. Infraestructuras y servicios
- » vías de acceso: construcción y mantenimiento
 - » sanidad: construcción de clínicas rurales y centros de salud, dotación de personal, equipos, presupuesto
 - » energía eléctrica: hidroeléctrica en río Mulito, fomento de tecnologías de energías no convencionales, reparación de redes, instalación de plantas eléctricas
 - » agua potable: construcción de acueductos en distintas comunidades, acondicionar el aprovechamiento del canal Nizaíto para consumo humano
 - » comercialización de productos: construir y poner en marcha centros de acopio de productos primarios, mercados, mercados de INESPRES, colmados, en comunidades donde la compra de productos externos es limitada, y la venta de productos es irregular en perjuicio del consumidor y/o el pro-

ductor, regulando la calidad y el precio de los productos

De los resultados del taller no emanaron propuestas de crear AAPP nuevas en el entorno del PN. Sin embargo, hay algunos sitios que todavía conservan un bosque de ribera en perfecto estado, o algunos tramos del karst de los Olivares que se mantienen prístinos. No se puede dejar pasar la oportunidad de proponer este conjunto de ecosistemas como nuevas AAPP. Los lugares que potencialmente deberían entrar al sistema de AAPP son:

1. Corredores ecológicos:

- » **Ríos Mulito y Pedernales.** Conservan todavía buenas manchas de bosque ombrófilo, hay reportes de fauna amenazada en ellos y constituyen un corredor de procesos perfecto entre el PN y la ZA
- » **Cañada del Barraco.** Conserva intacto un excelente bosque ombrófilo. Sólo funciona en la época húmeda
- » **Cañada Las Abejas.** Algunos tramos conservan buen bosque de ribera, y son las manchas más orientales de toda la vertiente S del PNSB
- » **Río Maniel Viejo.** Conserva buenos tramos de bosque ombrófilo en las inmediaciones de la localidad homónima
- » **Río Arriba,** que conserva tramos con bosques mesófilo y ombrófilo en perfecto estado de conservación. Éste y el de Maniel Viejo, son los únicos corredores ecológicos posibles en la Vertiente Oriental

- » **Cañada de Catil.** Conserva bosques ombrófilos y mesófilos en óptimo estado de conservación, que descienden desde Zapotén hasta El Rejanal
 - » **Cañada de la Vaca,** que baja hasta La Esperanza por la vertiente N de la Sierra. Sus bosques están en perfecto estado de conservación
 - » **Río Las Damas,** con bosques ombrófilos en el polje de Puerto Escondido. En la medida que abandona la depresión pierde vegetación porque toda el agua es derivada hacia el canal de la Hidroeléctrica Las Damas. Aun así conserva algunos bosques hasta llegar al canal de desagüe de la Hidroeléctrica, donde el bosque mesófilo entonces domina
2. **Refugios de vida silvestre:**
- » **Karst de los Olivares,** donde se ha reportado una población importante de *Cyclura ricordii*. Este ecosistema ha sido mensurado recientemente por el Ayuntamiento de Pedernales, con el apoyo del Proyecto Araucaria-Bahoruco y el Grupo Jaragua, para su designación como área protegida municipal. Esta iniciativa es verdaderamente valiosa, y la SEMARN debe apoyar al Ayuntamiento ratificándolo como Refugio de Vida Silvestre
 - » **Loma de los Charcos,** hábitat reportado para la cúa. Este lugar está propuesto para su inclusión como parte del PNSB. En caso de que esto no fuera posible su designación como refugio de vida silvestre es una alternativa razonable.

Programa de divulgación y educación ambiental

Objetivos

- » Formular e implementar la divulgación y la educación ambiental en relación a los recursos naturales del PNSB así como sobre los resultados del PM

SUBPROGRAMA DE MATERIALES DIVULGATIVOS Y CAMPAÑAS SOBRE EL PM

Resumen de la situación actual

La mejor herramienta para un manejo participativo es la información. La aprobación del PM debe llevar aparejado la publicación de un resumen del PM a distintos niveles, y una campaña publicitaria tanto a nivel local como nacional. Esto garantiza la divulgación del mismo.

Objetivos

- » Definir, diseñar e implementar una batería de materiales divulgativos y campañas informativas sobre el PM

Situación esperada

- » Los involucrados y los usuarios del PNSB están enterados sobre la existencia del PM y conocen su contenido

Período de ejecución

- » Primer año

Costo estimado (en US\$)

10000

Coordinación con

- » Subsecretaría de Información y Educación Ambiental

Lugar(es) donde se implementará

- » Entorno del PNSB, Reserva de Biosfera y nivel nacional

Contenidos y/o observaciones

- » Las campañas serán preferentemente por radio, dado que es el medio de mayor difusión. Deben hacerse a través de programas de mucha audiencia, tanto a nivel nacional como a nivel local
- » Deberán planificarse los contenidos según los públicos a los que estén dirigidos. Campañas y materiales divulgativos locales deben reforzar el aspecto límites, uso del suelo, líneas programáticas relativas a la ZA; a nivel nacional se deben enfocar más los contenidos sobre el uso público, y la ventaja de que el PN cuente con un PM. También deben incluirse contenidos de sensibilización sobre los recursos del PN, sus principales amenazas, la fragilidad de sus formaciones vegetales, los recursos culturales de que dispone, etc.
- » Los materiales divulgativos deben incluir únicamente aspectos del PM, como resúmenes de líneas programáticas, el diagnóstico, la zonificación, etc.

SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y MATERIALES DIVULGATIVOS SOBRE EL PNSB

Resumen de la situación actual

Hay una batería de brochures destinados al UP sobre el PNSB y el Centro de Visitantes Mirador de Pelempito, pero no existe documentación impresa divulgativa, ilustrando qué es el Parque, su importancia, su localización, etc. orientado a comunidades y público en general

Objetivos

- » Definir, diseñar e implementar un programa de educación ambiental y una batería de materiales divulgativos sobre el PNSB

Situación esperada

- » Los involucrados y los usuarios del PNSB conocen sus recursos naturales

Período de ejecución

- » Segundo año

Costo estimado (en US\$)

10000

Coordinación con

- » Subsecretaría de Información y Educación Ambiental

Lugar(es) donde se implementará

- » Entorno del PNSB, Reserva de Biosfera y nivel nacional

Contenidos y/o observaciones

- » Los materiales divulgativos serán de lectura sencilla, con abundantes ilustraciones, preferiblemente en blanco y negro para garantizar un alto volumen de impresión. Deben contener referencias sobre las formaciones vegetales del Parque, los problemas que le afectan, las oportunidades de uso público, las comunidades de su entorno, datos sobre la administración del Parque como casetas, oficinas, torres de vigilancia, entre otros
- » **En los talleres, debe darse prioridad a un componente sobre la situación del límite del PN respecto cada comunidad periférica. Esta labor hacerse en el terreno**
- » El componente educación ambiental estará dirigido básicamente a menores, y se desarrollará a partir de talleres infantiles, campamentos, etc. Se utilizará como apoyo el material divulgativo.

Programa de Límites

Objetivos

- » Definir, redactar, demarcar en campo y gestionar la aprobación de unos límites apropiados y precisos para el PNSB

SUBPROGRAMA DE CORRECCIÓN Y REDACCIÓN DE LÍMITES

Resumen de la situación actual

En el capítulo II se presentó la situación de los límites actuales. La definición de los límites es precisa en muchos tramos del perímetro protegido, pero sin embargo existen algunos puntos donde no es posible resolver el polígono. Esto provoca indefinición respecto de dónde colocar un borne, o dónde prohibir una determinada actividad. Este subprograma permitirá corregir este problema.

Objetivos

- » Definir en campo y redactar una propuesta de límites apropiada y precisa para el PNSB

Situación esperada

- » Existe una propuesta redactada de límites del PNSB, con alto grado de precisión abarcando los ecosistemas que merecen protección

Período de ejecución

- » Primer año

Costo estimado (en US\$)

3000

Coordinación con

- » Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales

Lugar(es) donde se implementará

- » Todo el PNSB

Contenidos y/o observaciones

- » El Departamento de Cartografía de la Dirección de Áreas Protegidas de la Subsecretaría de Áreas Protegidas será el encargado de ejecutar esta tarea en coordinación con la administración del PN y la Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales
- » **En este subprograma deben hacerse las propuestas de límites para incluir en el PNSB, los siguientes lugares: La Placa-Loma de los Charcos; los cacheales de Puerto Escondido (al N de esta localidad); los bosques ombrófilo, higrófilo y mesófilo al N de la cota de 900 msnm entre Zapotén y la cañada de Pedro Bello (actual límite); los bosques tropo-mesófilos al SE de Las Mercedes; los bosques meso-ombrófilos situados al E de la divisoria inter-provincial Barahona-Pedernales (actual límite).**

- » Sólo se corregirán las imprecisiones, y en ningún caso podrán ser excluidos los sectores del PN que han permanecido como PNSB desde 1983 de forma cartográficamente correcta. Los límites actuales son irreductibles
- » La corrección de los límites no puede asumir hechos consumados como un criterio de exclusión/inclusión. En los casos donde existan áreas que han sido degradadas a partir de la declaratoria del PNSB (caso de Los Arroyos, Bella Vista, La Canoa, El Cielo, El Mogote, el 25, etc), **no se puede plantear su exclusión**. Las infracciones cometidas en el pasado no servirán para justificar la enagenación de territorio.

SUBPROGRAMA DE APOYO A LA APROBACIÓN DE LÍMITES

Resumen de la situación actual

Lo que no se conoce no se protege. Es necesario que las comunidades sepan aquello que formará parte del PN. Ellas serán el principal apoyo en el proceso de aprobación legal. Este subprograma aborda la cuestión de la divulgación y seguimiento a la aprobación de los límites en el Congreso Dominicano

Objetivos

- » Divulgar a nivel local y nacional la nueva propuesta de límites, y dar seguimiento a la aprobación de los mismos en el Congreso Dominicano

Situación esperada

- » El PNSB cuenta con límites precisos y adecuados aprobados por Ley

Período de ejecución

Inicio: segundo año

Término: según aprobación en las cámaras

Costo estimado (en US\$)

10000

Coordinación con

- » Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales

Lugar(es) donde se implementará

- » Todo el PNSB

Contenidos y/o observaciones

- » El Departamento de Cartografía de la Dirección de Áreas Protegidas de la Subsecretaría de Áreas Protegidas será el encargado de ejecutar esta tarea en coordinación con la administración del PN y la Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales
- » El presupuesto sólo incluye los gastos para talleres y las campañas de divulgación de los límites, tanto a nivel nacional como local. El proceso de seguimiento en las Cámaras es una responsabilidad preceptiva de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales

- » En los debates y talleres que hubiere sólo se tocarán aquellos sectores donde hay errores de redacción o cartográficos, y nunca podrá plantearse exclusión de sectores que han sido incluidos tradicionalmente y con precisión cartográfica dentro de los límites desde 1983

SUBPROGRAMA DE AMOJONAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN DE LÍMITES

Resumen de la situación actual

El PNSB actualmente tiene un perímetro aproximado de 239 km. Salvo un letrero colocado en la posición incorrecta en Los Arroyos y otro en Las Mercedes, no existe indicación alguna de cuál es el perímetro del PN. Esto facilita la penetración y, aunque nadie puede alegar desconocimiento de una pieza legal publicada, crea confusión tanto en infractores como en defensores del PNSB. Los sectores que siempre han mantenido integridad como PNSB deben ser amojonados territorialmente. Con posterioridad a la aprobación de la propuesta precisa y correcta de límites en las Cámaras, aquellos sectores que eran ambiguos o su redacción imprecisa, serán amojonados.

Objetivos

- » Amojonar el límite del PNSB cada 250 m

Situación esperada

- » Los límites son visibles al intentar penetrar al PN por cualquier sector

Período de ejecución

- » Inicio: primer año (en sectores sin errores cartográficos)
- » Término: depende de la aprobación por las Cámaras para el amojonamiento de los sectores imprecisamente delimitados

Costo estimado (en US\$)

200000

Coordinación con

- » Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales

Lugar(es) donde se implementará

- » Todo el PNSB

Contenidos y/o observaciones

- » El Departamento de Cartografía de la Dirección de Áreas Protegidas de la Subsecretaría de Áreas Protegidas será el encargado de ejecutar esta tarea en coordinación con la administración del PN y la Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales
- » El proceso de amononamiento incluye abrir una trocha y colocar los mojonos, que sumarían unos 950. En cada acceso, tanto para vehículos como a pie, se colocará un cartel metálico, similar a los de Las Mer-

cedes, que indique el paso del límite del PN.

SUBPROGRAMA DE CREACIÓN Y AMOJONAMIENTO DE MONUMENTOS NATURALES EN EL PNSB

Resumen de la situación actual

El PNSB cuenta con una gran variedad de sitios con una amplia diversidad de lugares singulares, generalmente muy visitados, frecuentemente de dimensiones pequeñas que merecen un reconocimiento especial como forma de aumentar o reforzar en ellos su puesta en valor.

Objetivos

- » Redactar y amojonar límites de sitios del PNSB para su desginación como Monumentos Naturales

Situación esperada

- » Existe un catálogo de monumentos naturales dentro del PNSB

Período de ejecución

- » Segundo año

Costo estimado (en US\$)

5000

Coordinación con

- » Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales

Lugar(es) donde se implementará

- » Todo el PNSB

Contenidos y/o observaciones

- » Una primera aproximación hecha por Díaz del Olmo y Cámara (ver Anexo 10) identifica 3 monumentos naturales: Pico Loma del Toro, Hoyo de Pelempito, Mina de El Aceitillar
- » También se pueden incluir los siguientes lugares: Marramié, mina de las Mercedes, pliegue de Los Güiritos, travertinos de Guamalito (salida del río Las Damas desde Puerto Escondido), polje-alveolo de río Arriba, facetas triangulares de El Tunal, cualquiera de los ejemplares de *Arcoa gonavensis* del recorrido El Mijal-Pelempito, algún ejemplar de *Chloroleucon sp.* del mismo recorrido, bosque de Rabo de Gato, bosque de La Placa, algún ejemplar centenario de *Juniperus ekmanii* (accesible), polje colgado Sabana del Alcajé, karst de mogotes de Las Abejas-El Mogote, cañón del río Mulito en Bucán Tanjón, escarpes de Loma del Toro

Programa de Investigación y Monitoreo

SUBPROGRAMA DE FOMENTO A INVESTIGACIONES SECTORIALES

Resumen de la situación actual

La Subsecretaría no tiene un programa de investigación, sino un Departamento que regula y fomenta esta actividad. Este subprograma, por lo tanto, debe trazar los contenidos de investigación preferidos que deberían desarrollarse en el PNSB para apoyar la gestión. A tal efecto, la Subsecretaría garantizaría que al menos un técnico de la institución participe de investigaciones realizadas por otras instituciones, centros o grupos de investigación, cubriendo sus viáticos (sea éste local o de la oficina central).

El PNSB es una de las AAPP que debería contar con mayor cantidad de estudios sistemáticos. Sin embargo, las publicaciones científicas disponibles hasta ahora suponen una mínima proporción en relación con su importancia biogeográfica y geomorfológica.

Hay buenos inventarios de flora, así como de avifauna, herpetofauna y mamíferos, pero no se han hecho discusiones sobre el patrón de distribución de las especies (especialmente las endémicas), la relación con la evolución paleogeográfica de la Sierra, entre otras.

Además, la falta de monitoreo ha desactualizado muchas de estas publicaciones. En la revisión de documentación de este PM se

percibió este problema, y resultan necesarios monitoreos recientes por grupos para conocer realmente el estado de las especies amenazadas, endémicas, etc.

Tampoco se conocen abundantes datos sobre los insectos del PN, un grupo que está siendo recientemente estudiados por algunos biólogos dominicanos y extranjeros en otros sectores del país.

Hacen falta estudios sectoriales sobre el *Pinus*. La singularidad de esta especie en la Sierra de Bahoruco está poco estudiada.

Se están conociendo datos sobre el material combustible en la Sierra de cara a incendios. Este es un tema que debe apoyarse de cara a la gestión.

Se están haciendo algunos trabajos geomorfológicos, pero son insuficientes, porque hay procesos y formas del PN sin una mínima discusión sobre su génesis y distribución. Esta información es importante para la gestión, porque aporta claves al conocimiento y la fragilidad de los ecosistemas.

Como se indicó en el capítulo II, tampoco existe una red apropiada de estaciones termo-pluviométricas para establecer una caracterización climática precisa del AP. Hay que apoyar todas las iniciativas tendentes a producir datos e interpretaciones climáticas.

Existen algunas caracterizaciones socio-económicas de mucha utilidad. Recientemente IPEP (2004) auspició un estudio en este sentido. Aunque es de ámbito mayor que el PNSB,

resulta de gran utilidad como base para desarrollar estudios más profundos. Sin embargo, se sabe poco de los asentamientos y la singular demografía del PN, por lo que esta línea hay que reforzarla.

A nivel de ecosistemas, lo publicado hasta ahora se refiere a casos puntuales, como en el PORN-Pedernales. No se ha realizado una discusión sobre la fragilidad y la dinámica de los ecosistemas.

Objetivos

- » Promover un programa de investigaciones y monitoreo sectoriales para el PNSB

Situación esperada

- » La SEMARN dispone de un conjunto de publicaciones, informes o cualquier tipo de documentación inédita relacionada con las siguientes temáticas:

IFI.01. Pinus de la Sierra de Bahoruco, con los siguientes contenidos preferenciales

- » Estudios genéticos
- » Morfología vegetal
- » Plagas que le afectan

IFI.02. Material combustible e incendios en el PN

- » Historia de los incendios
- » Relación con el material combustible y las infracciones dentro del PN
- » Vulnerabilidad según formación vegetal

IFI.03. Entomofauna, con los siguientes contenidos preferenciales

- » Endemismos

- » Distribución en el PN
- » Relación de las especies con determinadas formaciones vegetales y especies de flora concretas

IFI.04. Avifauna, con los siguientes contenidos preferenciales

- » Distribución de los endemismos conocidos hasta hoy
- » Relación entre los hábitos de ciertas especies con la evolución paleogeográfico y geomorfológica del PN (el caso del diablón y cualquier otro)
- » Relaciones entre los hábitos de ciertas especies con la evolución paleogeográfico y geomorfológica del PN

IFI.05. Mastofauna, con los siguientes contenidos preferenciales

- » Actualización del mapa de distribución de la jutía y el solenodon

IFI.06. Herpetofauna, con los siguientes contenidos preferenciales

- » Nuevos reptiles para la Sierra
- » Relación con la evolución del macizo y las morfologías
- » Actualización del mapa de distribución

IFI.07. Geomorfología del PN, con los siguientes contenidos preferenciales

- » Mapa geomorfológico
- » Relación con la vegetación y la fauna
- » Evolución geomorfológica

IFI.08. Interpretación de datos termo-pluviométricos y caracterización climática del PNSB, con los siguientes contenidos preferenciales

- » Mapa preciso de variables climáticas
- » Balance hídrico preciso
- » Fenómenos climáticos extremos
- » Relación del clima con los incendios

IFI.09. Socio-economía y asentamientos, con los siguientes contenidos preferenciales

- » Mapa de asentamientos situados dentro del PN
- » Caracterización y censo de la población exacta dentro del PN
- » Relación de los pobladores con los recursos del PN

IFI.10. Toponimia, con los siguientes contenidos preferenciales

- » Mapa de topónimos completo
- » Origen de los topónimos

IFI.11. Estudios de predación de mamíferos introducidos, con los siguientes contenidos preferenciales

- » Determinación de la afección de los mamíferos introducidos sobre las especies nativas
- » Cartografía de las principales poblaciones de mamíferos introducidos
- » Propuesta de métodos para erradicarlos

SUBPROGRAMA DE BOTÁNICA DE SITIOS**Resumen de la situación actual**

La lista de plantas presentada en este PM pertenece a un ámbito mayor al del PN. Sólo los estudios de SEA/DVS (1994), el PORN-Pedernales de ONAPLAN y otros (2003) y el trabajo de García y otros (2001) hicieron colectas en puntos concretos, sistematizando la distribución de plantas. **Sin embargo, existe un sinnúmero de sitios emblemáticos del PN que no cuenta con dicha información básica. En algunos sitios hay listas disponibles, pero por lo general se trata de un único inventario de 1994 o de 2001.** La flora, y en general la vegetación, es el sostén de muchas otras especies y por lo tanto debe profundizarse en su conocimiento.

Objetivos

- » Producir al menos 200 inventarios de sitios emblemáticos del PNSB

Situación esperada

- » Se dispone de al menos 200 inventarios de flora de sitios emblemáticos del PNSB

Período de ejecución

- » Inicio: segundo año
- » Término: bienio intermedio

Costo estimado (US\$)

4000

Coordinación con

- » Jardín Botánico Nacional
- » Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales

Lugar(es) donde se implementará

- » Charco de la Paloma, Macosón, Savane Pebligue, Sabana del Alcajé
- » Monte Jota, Mata Bonito, Islas de bosque higrófilo entre Pueblo Viejo y Marramié
- » Camino entre Marramié y Villa Aida: Sabana de la Guarachita, Sabana Redonda, entre otros
- » Sabana de Canote, Las Abejas, El Mogote, El Aceitillar,
- » El 25, Pinalito, Guadome, Loma de Mateo
- » Los Arroyos, Bucán Tanjón, La Manigua, El Bambú
- » El Cielo, Qué Busca, Bella Vista, La Canoa
- » Higo Grande, El Pino
- » Hoyo de Pelempito, El Mijal, El Tunal, Loma del Café
- » El Limonal y El Jobal
- » Río Arriba
- » Charco Colorado y Agua de Juancho
- » Monte Palma, Los Palmardulceros, Fondo de Los Naranjos, El Can, Tres Charcos (de Monte Palma)
- » Loma de Los Charcos, Rabo de Gato, Zapotén, La Esperanza, Macató, Monte Melindroso, Rancho Viejo

Contenidos y/o observaciones

- » El administrador del PN y el encargado del Departamento de Investigación coordinarán esta investigación
- » Los resultados deben estar claramente georreferenciados, con indicación del lugar específico de colecta
- » La información resultante debe apoyar cualquier investigación posterior o debe servir para elaborar cualquier material interpretativo en el futuro
- » Con estos inventarios se debe crear una lista preliminar de la flora del PN, cerrando el número de especies reportadas, endémicas de La Española, endémicas de la Sierra (incluida La Selle), de distribución rara.

**SUBPROGRAMA DE
MONITOREO BIOLÓGICO**

Resumen de la situación actual

Los estudios de flora y fauna de que se dispone en la actualidad son en su mayoría de más de 4 años, algunos incluso de 10. Se desconoce el estado de muchas especies, en algunos casos incluso se reportan discordancias entre fuentes, como en el caso de la avifauna. Una medida sencilla y económica consiste en establecer un programa de monitoreo biológico, en el que se indique cómo hacer esta labor durante los patrullajes. De esta forma se dispone información de primera mano y actualizada.

Objetivos

- » Elaborar un programa de monitoreo y formal al personal local en la captura de datos

Situación esperada

- » Se dispone de un banco de datos actualizado y completo sobre especies de flora y fauna seleccionadas

IMB.01 Curso sobre identificación de especies y monitoreo biológico**Período de ejecución**

- » Segundo año

Costo estimado (US\$)

2000

Coordinación con

- » Sociedad Ornitológica Hispaniola
- » Dirección de Biodiversidad
- » Jardín Botánico Nacional

Lugar(es) donde se implementará

- » PNSB

Contenidos y/o observaciones

- » Los temas que deben incluirse son: reconocimiento de al menos 10 especies de flora amenazadas o raras del PNSB (por ejemplo, *Quisqueya ekmanii*, *Chloroleucon sp.*, *Arcoa gonavensis*, entre otras), 10 de avifauna (por ejemplo, cúa, zorzal

de la Selle, diabloteño, entre otros), y de mamíferos (jutía y solenodon)

- » Debe hacerse una práctica con formularios de monitoreo de las especies indicadas en el curso. Dicho formulario debe quedar como resultado del curso para su aplicación posterior
- » Debe incluirse: sesión de gabinete (2 días); sesión de campo (2 días)

IMB.02. Formulación y ejecución del programa de monitoreo

Período de ejecución

Inicio: segundo año (formulación)

Término: resto del período (implementación)

Costo estimado (US\$)

No aplica

Coordinación con

- » Dirección de Biodiversidad
- » Jardín Botánico Nacional
- » Sociedad Ornitológica Hispaniola

Lugar(es) donde se implementará

- » Lugares con mayor concentración de endemismos y especies raras (Hoyo de Pelempito, Zapotén, Monte Palma, Monte Jota, Loma de los Charcos, etc.)

Contenidos y/o observaciones

- » Se debe formular un protocolo de monitoreo, que indique cómo y con qué frecuencia deben hacerse, los lugares más impor-

- tantes, y el procedimiento a seguir para el procesamiento de los resultados
- » Los guardaparques se formarán con un curso específico sobre monitoreo que se propone en el subprograma de formación de personal. Los resultados de dicho curso se emplearán en los monitoreos

SUBPROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE INVESTIGACIÓN

Resumen de la situación actual

El aislamiento y la dificultad de acceso impiden que se realicen más trabajos de investigación de los que hasta la fecha se han realizado en el PNSB. Ofreciendo condiciones mínimas de trabajo, un mayor número de investigadores se animaría a estudiar los ecosistemas del PNSB.

Es necesario que el personal del PNSB disponga de medios y equipos apropiados para realizar monitoreos selectivos. Actualmente, ni el administrador del AP ni sus guardaparques disponen del material necesario para tal labor.

Este subprograma agrupa todas las acciones en materia de construcción de infraestructuras y equipamiento necesario para la gestión y la investigación en el PNSB y su ZA. Prevé también el mantenimiento de la infraestructura existente y la programada. Las infraestructuras que se identifiquen para el PN, deben ser de carácter blando lo cual signifi-

ca que su remoción del medio natural no deja huella alguna.

Objetivos

- » Crear los medios necesarios que generen condiciones básicas aceptables de investigación y monitoreo

Situación esperada

- » Existen condiciones materiales apropiadas para la investigación y el monitoreo en el PNSB, así como una red apropiada para la captura de datos climáticos

IIE.01. Construcción y equipamiento de Centro de Investigación "Donald Dod"

Período de ejecución

Segundo año

Costo estimado (US\$)

30000

Coordinación con

- » Universidad Autónoma de Santo Domingo
- » Sociedad Ornitológica Hispaniola
- » Universidad de Sevilla (Grupo de Investigación Cuaternario y Geomorfología)

Lugar(es) donde se implementará

- » Puerto Escondido, preferiblemente en el lugar más cercano al PN sin que ello suponga la pérdida de los servicios públicos básicos (agua, electricidad, etc.)

Contenidos y/o observaciones

- » Estructura con capacidad para alojar al menos 10 investigadores simultáneamente, con al menos 7 espacios: área de trabajo, salón de reuniones, habitaciones, cocina, baños, biblioteca, área de lectura
- » El equipamiento mínimo debe incluir: computadora, equipo de proyección, inversor, paneles solares, baterías, mobiliario

IIE.02 Instalación de una red de estaciones termoplúviométricas

Período de ejecución

Inicio: primer año

Término: segundo año

Costo estimado (US\$)

5000

Coordinación con

- » ONAMET
- » INDRHI

Lugar(es) donde se implementará

- » Las 17 casetas del PNSB, situadas en los siguientes lugares: Monte Palma, Río Arriba, El Limonal, El Tunal/Pelempito, Guadome, El Mogote, El Pino de Higo Grande, Bella Vista, Rancho Viejo, Zapotén, Puerto Escondido, Rancho Viejo, Pueblo Viejo, Charco de la Paloma, El Aceitillar, Loma del Toro (no se incluye Los Arroyos porque ya en 2003 ONAMET instaló una estación)

Contenidos y/o observaciones

- » La lectura de las estaciones quedará a cargo de personal de la SEMARN, incentivados por INDRHI/ONAMET
- » ONAMET fijará el lugar apropiado en el entorno de la caseta, según los estándares internacionales sobre establecimiento de estaciones termopluviométricas (cobertura no arbórea sin dósel, entorno no transformado, etc.)

IIE.03 Adquisición de instrumentos para monitoreo de los recursos naturales

Período de ejecución

Segundo año

Costo estimado (US\$)

3500

Coordinación con

No aplica

Lugar(es) donde se implementará

No aplica

Contenidos y/o observaciones

- » 6 GPS
- » 6 cámaras digitales
- » 6 binoculares
- » 6 brújulas

Programa de tenencia de la tierra

SUBPROGRAMA DE ASESORÍA LEGAL EN MATERIA DE TENENCIA DE LA TIERRA

Resumen de la situación actual

Uno de las propuestas del taller de líneas programáticas celebrado en noviembre de 2004 en Pedernales, fue la creación de un órgano de asesoría legal en materia de tenencia de la tierra, similar al CEAJURI que opera en Barahona. Este órgano sería de utilidad para recopilar una lista de personas que reclaman tierras en el PNSB y su entorno, así como para asesorarles en el saneamiento de la situación legal de sus propiedades.

Objetivos

- » Crear un órgano de asesoría legal en materia de tenencia de la tierra

Situación esperada

- » Los comunitarios disponen de un órgano de asesoría legal sobre la situación legal de sus propiedades así como las recomendaciones a seguir para sanearlas

Período de ejecución

Primer año

Costo estimado (US\$)

50000

Coordinación con

- » Dirección General de Mensuras Catastrales
- » Tribunal de tierras
- » CEAJURI

Lugar(es) donde se implementará

- » Todo el PNSB

Contenidos y/o observaciones

- » Toda la información recopilada deberá alimentar al subprograma de inventario de propietarios del PNSB y el de titulación de tierras

**SUBPROGRAMA DE INVENTARIO
PROPIETARIOS DEL PNSB**

Resumen de la situación actual

Se ha visto el alto nivel de informalidad en el régimen de tenencia de la tierra en el entorno del PNSB y en menor medida dentro del AP. A efectos de gestionar adecuadamente el PN se requiere conocer quiénes reclaman tierras y cuál es su implantación en el territorio.

Objetivos

- » Inventariar y cartografiar propiedades legales dentro del PN

Situación esperada

- » Se dispone de un mapa de propiedades dentro del PNSB

Período de ejecución

- » Inicio: primer año
- » Término: bienio intermedio

Costo estimado (US\$)

30000

Coordinación con

- » Dirección General de Mensuras Catastrales
- » Tribunal de tierras

Lugar(es) donde se implementará

- » Todo el PNSB

Contenidos y/o observaciones

- » Existe una lista de personas que reclaman tierras dentro del PN, en el epígrafe dedicado a la tenencia de la tierra del capítulo III. Peláez (1986) y SEA/DVS (1994) publicaron también unas listas de propietarios por asentamientos. Constituyen la base para el arranque del subprograma
- » Este subprograma debe ejecutarse mediante consultoría externa
- » En estos momentos se están sentando las bases para ordenamiento del sistema de tenencia de la tierra, por lo que un pro-

- grama de esta naturaleza para el PNSB es más que oportuno
- » Este subprograma debe coordinarse con el de asesoría legal

SUBPROGRAMA DE TITULACIÓN DE TIERRAS EN LA ZA DEL PNSB

Resumen de la situación actual

En la ZA la situación legal de la mayoría de las propiedades es también incierta. Son pocos los propietarios que tienen un título saneado de sus propiedades.

Esta situación permite implementar un acuerdo entre propietarios y el Órgano de Gestión de la Reserva de Biosfera, en el que cada propietario se comprometa a reforestar o mantener un determinado porcentaje de su propiedad sin uso, bajo condición de que se le asesore y apoye en la obtención del título.

Objetivos

- » Implementar un programa de titulación de tierras como medio para aumentar la superficie boscosa de la ZA del PNSB

Situación esperada

- » La superficie boscosa ha aumentado un 25% al cabo de 10 años de implementación

Período de ejecución

- » Inicio: segundo año
- » Término: último año

Costo estimado (US\$)

500000

Coordinación con

- » Dirección General de Mensuras Catastrales
- » Tribunal de tierras

Lugar(es) donde se implementará

- » ZA del PNSB

Contenidos y/o observaciones

- » Este subprograma debe coordinarse con el de asesoría legal y con el de inventario de propietarios legales del PNSB

Glosario

Aluvial — relativo a o compuesto de “aluviones”, o sea, materiales depositados por una corriente superficial en los medios continentales

Anticlinal — ver pliegue

Balance hídrico — según el procedimiento de Thornthwaite-Matter, consiste en la síntesis del comportamiento del agua precipitada en un metro cuadrado de suelo o formación superficial, calculando para ello: la evapotranspiración potencial y real, el déficit, el recargo y el excedente de humedad en el suelo, y por último, la escorrentía. Estos resultados son útiles para el cálculo del diagrama bioclimático. Para la obtención de estos valores es necesario conocer: la clase textural del suelo (limo, arcilla, arena y las clases transicionales); la precipitación anual y la intensidad de precipitación; la temperatura promedio mensual; la latitud para la que se realiza el muestreo

Basamento Cretáceo — base sobre la que se apoyan las rocas carbonatadas del Cenozoico en la Sierra de Bahoruco, consistente en un complejo de materiales vulcano-sedimentarios. Ver Cretáceo

Bauxita — una formación superficial de color variable, que puede ser grisácea, marrón, amarilla o roja, compuesta de una mezcla hidróxidos de aluminio amorfos o cristalinos (gibbsita, bohemita), que contiene algunas impurezas como

sílice, limo, hidróxidos de hierro, en general, minerales de arcilla. Es una laterita muy aluminosa. Ver laterita

Bosque higrófilo (=bosque nublado) — en la clasificación ecológica de Warming y Schimper (1930), revisada y adaptada por Cámara (1997), se trata de una formación vegetal compuesta mayoritariamente de árboles que crecen en un medio donde la humedad del aire es tan alta que llega a la saturación, dando lugar a la formación de nieblas y a una precipitación local de agua. Su comportamiento respecto al balance hídrico y el diagrama bioclimático es similar al del bosque ombrófilo, aunque el periodo de déficit hídrico suele aumentar pero conservando siempre la humedad en el suelo

Bosque mesófilo (=bosque de transición; bosque semideciduo) — en la clasificación ecológica de Warming y Schimper (1930), revisada y adaptada por Cámara (1997), es una formación vegetal que se desarrolla en condiciones de humedad y temperaturas medias. El excedente se reduce hasta llegar a desaparecer, pero el recargo de humedad edáfica es importante. El déficit hídrico puede prolongarse, pero se conserva la humedad en el suelo durante todo éste período. Puede presentar especies con hoja caduca en las situaciones más desfavorables, en tránsito a la tropofilia

Bosque ombrófilo (bosque húmedo; bosque latifoliado) – en la clasificación ecológica de Warming y Schimper (1930), revisada y adaptada por Cámara (1997), se refiere a una formación vegetal compuesta de especies de plantas que resisten un alto volumen de precipitación, que normalmente supera los 1800 mm. Existe excedente hídrico y el período de déficit hídrico es inexistente o dura de 1 a 2 meses, conservando durante todo el período la humedad en el suelo, por lo que no se produce un estrés tal que obligue a las plantas a perder la hoja

Bosque tropical – ecosistemas enclavados en la zona intertropical, entendida de forma amplia (no entre los paralelos 23.5 Norte y Sur), compuestos mayoritariamente por innumerables especies de árboles que crecen desordenadamente, de fauna abundante abundante y extremadamente variada, y que tiene la capacidad de modificar la hidrología, y la topografía indirectamente

Bosque tropófilo (=bosque seco) – en la clasificación ecológica de Warming y Schimper (1930), revisada y adaptada por Cámara (1997), formación vegetal donde la mayoría de sus especies experimentan la caducifolia, la cual es provocada por un déficit hídrico que puede llegar a alcanzar todo el año. En el tránsito a la xerofilia puede presentar plantas espinosas

Buzamiento – es el ángulo que una superficie estructural, por ejemplo un estrato o un plano de falla, forma con en la intersección con la horizontal, y se mide perpendicularmente

al rumbo de dicha estructura. Por ejemplo, cuando se indica el buzamiento de un estrato se alude al ángulo medido en grados con respecto de la horizontal (por ejemplo, 45°), y al lugar hacia donde “mira” la superficie de la capa en grados respecto de un azimut (por ejemplo 30°N). Ver rumbo, estrato, falla

Calcita – mineral que constituye el principal componente de las calizas, cuya fórmula es carbonato de calcio (CaCO₃). Ver caliza

Caliza margosa – tipo especie de calizas en las que entre un 5 y un 15% del volumen de la roca es arcilla. En definitiva, son rocas que se forman a partir de la litificación de un fango carbonatado que ha sido transportado. Sin embargo, se discute el hecho de que buena parte de las partículas son precipitadas química o bioquímicamente por bacterias. Ver caliza

Caliza – roca sedimentaria del grupo de las “carbonatadas”, en las que más de la mitad de sus componentes son minerales de calcita. Ver calcita

Cañón fluvio-kárstico – Son gargantas estrechas y profundas que se inciden en la masa de rocas karstificables gracias a la actividad incesante de un curso fluvial que regularmente proviene de un área fuente impermeable (alóctona) o a partir de surgencias propias del karst. En principio, la corriente aprovecha una zona de debilidad estructural pero posteriormente puede evolucionar sin dicho control. Los

cañones se desarrollan tanto mediante procesos superficiales (subaéreos) como sub-superficiales (cripto-corrosión). Las paredes del cañón son muy verticales, lo cual no indica que la morfogénesis sea reciente. Generalmente se trata de escarpes antiguos, y se debe a que a partir de la génesis del cañón no existe una arroyada intensa capaz de rebajar dichas paredes. Los cañones se desarrollan en distintos climas, desde el tropical al templado. Ver karst, corrosión, cripto-corrosión

Capacidad de campo — es la aptitud o cabida de agua que puede ser alojada en una unidad de volumen de suelo

Cenozoico — última Era del tiempo geológico que abarca desde hace 65.5 millones de años hasta la actualidad. En ella se incluyen los Períodos Paleógeno (desde 65.5 hasta 23.03 millones de años), el Neógeno (desde 23.03 hasta 1.8 millones de años) y el Cuaternario (desde 1.8 millones de años hasta la actualidad)

Cobertera sedimentaria — conjunto de rocas sedimentarias que descansa sobre un "basamento" previamente constituido o modelado. La cobertera normalmente no se "solidariza" con las deformaciones y fracturas que experimenta el basamento, lo que produce estructuras tectónicas características en la ella

Compresión — es un ajuste de la corteza terrestre que conduce a la contracción de los materiales a los que afecta. Se refiere también a la presión que afecta a los sedimentos más profundos de la corteza. Ver tensión

Cono rocoso — Se trata de morfologías específicas del karst, de forma cónica y dimensiones hectométricas a kilométricas, modelado sobre rocas carbonatadas in-situ (no es una acumulación de materiales), básicamente calizas pero especialmente dolomías, situados en la base de un gran escarpe, y cuya génesis está asociada al proceso de corrosión lateral de materiales "fragilizados" previamente (desagregación mediante fracturas o alteración de la roca) y que han sido impermeabilizados por una cobertera que permite la escorrentía superficial sobre ellos. Al tratarse de una topografía plana, en muchas fuentes aparece como un aplanamiento parcial específico del karst, dadas sus reducidas dimensiones. Ver karst

Cordillera de plegamiento — es un macizo montañoso que durante las fases más incipientes de su evolución experimenta esfuerzos horizontales que "curvan" las rocas hasta conseguir plegarlas. Dichos pliegues son de amplio radio de curvatura, es decir, de varios kilómetros de largo y ancho. Una vez plegados, los materiales ya no responden plásticamente, y por lo tanto los esfuerzos tienden a romperlos. Como resultado, en la fase final de la conformación del macizo, las rocas se fracturan, formando fallas a través de las cuales se desplazan unos bloques respecto de otros

Corrosión — acción solvente que ejerce el agua con cierto nivel de acidez (que le aporta por ejemplo, el dióxido de carbono atmosférico y edáfico) al actuar sobre materiales carbonatados, como las calizas o las dolomías. Ver karst

Cretáceo — Período de la Era Mesozoica que abarca desde hace unos 145.5 millones de años hasta hace unos 65.5. Durante este Período vivieron los dinosaurios y también es cuando surgen las primeras plantas con flores (angiospermas). Se sitúa entre el Jurásico y el Paleógeno. Ver Mesozoico

Cripto-corrosión — corrosión específica que actúa por debajo de una cobertera de alteración alóctona o autóctona, modelando una topografía sub-superficialmente sobre las rocas carbonatadas infrayacentes. Ver corrosión

Cuaternario — Período de la Era Cenozoica que comprende los últimos 1.8 millones de años, durante el cual se consolida el ser humano como especie y se producen importantes cambios ambientales a nivel global. Es el Período que sigue al Neógeno. Ver Pleistoceno, Holoceno

Cúpula kárstica — forma elevada específica del karst que la corrosión no es capaz de disolver durante la karsto-génesis. Cuando esta forma singular se repite anárquica y monótonamente en el territorio se habla de un karst de cúpulas o kuppenkarst. Ver karst, mogote

Diaclasa — son fracturas que se traducen en planos divisorios a través de los cuales las rocas se rompen sin que ocurra desplazamiento visible paralelo a dicha superficie. Ver falla, fractura

Diagrama bioclimático — según el procedimiento de Montero de Burgos-González Rebollar, se trata de una aproximación matemática y gráfica que sintetiza el comportamiento medio anual de la actividad biológica de las plantas de una determinada formación vegetal. Esta actividad biológica se conoce como “intensidad bioclimática”. La hipótesis de partida es que la actividad vegetativa máxima que puede proporcionar un clima se mide, aproximadamente, por el área comprendida entre la curva de temperaturas medias mensuales y la recta correspondiente a $T = 7,5^{\circ}\text{C}$, ya que se supone que la actividad vegetativa a temperaturas menores que $7,5^{\circ}\text{C}$ es nula o suficientemente pequeña que en una primera aproximación puede ser desestimada

Dolina — depresiones kársticas formadas por colapso del techo de una gran galería del endo-karst, o por ensanchamiento mediante disolución de las fracturas en los materiales Ver karst, endo-karst, exo-karst

Dolomía — rocas sedimentarias que pertenece al grupo de las denominadas o “carbonatadas” en las que más de la mitad de sus componentes son minerales de dolomita (MgCO_3). La dolomía es una roca carbonatada poco abundante. La mayoría se forma al reemplazarse el mineral calcita por dolomita; por lo tanto esta roca es una evolución de la cali-

za. Este reemplazo ocurre tanto durante el proceso diagenético (reemplazo primario) como también durante fases posteriores de presión e intemperización (reemplazo posterior). Pero también la dolomía se forma por precipitación primaria del mineral dolomita, lo cual según indican muchos autores, es algo poco frecuente. Ver dolomita, caliza

Dolomita — mineral que constituye el principal componente de las dolomías, cuya fórmula es carbonato de magnesio ($MgCO_3$). Ver dolomía

Endo-karst — es el karst interno, el que se modela por procesos sub-superficiales, que incluye la espeleo-génesis (formación de cuevas) y la alteración sub-superficial. Su observación y estudio resulta compleja, pero de igual interés que el exo-karst. Ver karst, exo-karst

Eoceno — Época del Período Paleógeno que comprende desde hace 56 millones de años hasta hace unos 34. Se sitúa entre el Paleoceno y el Oligoceno. Ver Paleógeno

Estación meteorológica — conjunto de instrumentos destinados a la medición de variables meteorológicas, como son pluviometría, temperatura, presión atmosférica, velocidad y dirección del viento, horas de sol, entre otras

Estación sinóptica — tipo de estación meteorológica destinada a la medición de una selección de variables meteorológicas, que incluye como mínimo temperatura, precipitación, velocidad y dirección del viento y horas de sol

Estación termo-pluviométrica (=estación T-P) — tipo de estación meteorológica destinada a la medición de la temperatura (a intervalos regulares) y la precipitación líquida caída

Estrato — una masa “tabular” o en forma laminar, o una capa singular de materiales sedimentarios homogéneos, consolidados o no, de espesor muy variable, visualmente separable de otras capas situadas por encima y por debajo mediante un cambio notorio en el carácter de los materiales depositados o incluso mediante una superficie neta.

Exo-karst — conjunto de formas modeladas por procesos superficiales y que no ha sido sepultado con posterioridad. De los componentes del karst, este es el que más llama la atención porque es observable fácilmente. Los mogotes del Parque Nacional Los Haitises son un elemento importante del exo-karst. Ver karst, endo-karst

Facies — término que hace referencia a un aspecto, apariencia o expresión de una roca que tiene dos o más grupos de atributos en distintos sitios. Por ejemplo, cualquier atributo o atributos observables, como la composición mineralógica o el ambiente sedimentario, de una muestra de una roca contrastada con otra de la misma roca de otro lugar

Falla — plano a través del cual ha ocurrido un desplazamiento relativo de bloques, que puede ser de orden centimétrico hasta el orden kilométrico. Los principales tipos de falla son: inversa, cabalgamiento, normal y de desgarre. Las tres

primeras implican movimiento relativo con al menos una componente vertical. Las inversas y los cabalgamientos requieren esfuerzos compresivos intensos que hacen que los materiales más bajos se eleven por encima de los suprayacentes a lo largo de la falla. En las normales los bloques sufren desplazamiento por gravedad. En las fallas de desgarre el movimiento relativo es visiblemente de componente dominante horizontal. Ver fractura, diaclasa

Formación geológica — la unidad lito-estratigráfica básica o fundamental que consiste en una masa rocosa generalmente caracterizada por algún grado de homogeneidad interna o por características litológicas singulares (como por ejemplo la composición química, estructuras, textura, entre otras)

Formación superficial — Son materiales de litología y composición variable, a veces ricos en arcilla, otras organógenos y lo más frecuentes, detríticos. Se forman en la interfase Geofera-Atmósfera; son por tanto aflorantes o subaflorantes, y están asociadas a los ambientes bioclimáticos, morfológicos, edafológicos y antrópicos, es decir, derivan de los procesos exógenos continentales, actuales o recientes. Hay algunas de origen submarino en zonas de emersión reciente y otras volcánicas debido a la removilización de materiales eruptivos. Suelen ser recientes, sobre todo Cuaternarias y raramente anteriores al Neógeno. Su potencia varía entre centímetros y decenas de metros, presentando frecuentes cambios de facies

Formación superficial — Son materiales de litología y composición variable, a veces ricos en arcilla, otras organógenos y lo más frecuentes, detríticos. Se forman en la interfase Geofera-Atmósfera; son por tanto aflorantes o subaflorantes, y están asociadas a los ambientes bioclimáticos, morfológicos, edafológicos y antrópicos, es decir, derivan de los procesos exógenos continentales, actuales o recientes. Hay algunas de origen submarino en zonas de emersión reciente y otras volcánicas debido a la removilización de materiales eruptivos. Suelen ser recientes, sobre todo Cuaternarias y raramente anteriores al Neógeno. Su potencia varía entre centímetros y decenas de metros, presentando frecuentes cambios de facies. Ver Cuaternario

Fractura — tanto como el conjunto de rupturas a las que se ha sometido a los materiales de la corteza terrestre. A lo largo de la fractura puede ocurrir movimiento relativo observable a simple vista de los bloques resultantes. Si existe dicho movimiento, entonces se habla de una falla, mientras que de no haberlo se trata de una diaclasa. Ver falla, diaclasa

Fractura concoidea — se aplica a cualquier tipo de roca o mineral que al romperse con impacto local (por ejemplo, una piqueta), produce una superficie curvada

Fractura subconcoidea — se aplica a cualquier tipo de roca o mineral que al romperse con impacto local (por ejemplo, una piqueta), produce una superficie de curvada a angulosa

Geobotánica – antiguamente fitogeografía, es la rama de la geografía que estudia las formaciones vegetales y explica su distribución

Geodemografía – o geografía de la población, es la rama de la geografía que estudia el comportamiento de las poblaciones con referencia a un territorio específico. Se auxilia de la demografía

Graben [palabra alemana significa fosa] – estructura tectónica constituida por fallas normales de la mismas dirección, que limitan compartimentos cada vez más hundidos en dirección al centro de la estructura.

Holoceno – Época del Período Cuaternario que comprenden los últimos 11,500 años de historia de la Tierra. Durante esta Época el clima ha sido relativamente constante, muy parecido al actual. Es la Época que sigue después del Pleistoceno. Ver Cuaternario

Infraestructura de carácter blando – obra de ingeniería construida en un espacio relativamente natural o naturalizado cuyo impacto sobre el medio es bajo, y que cumple con el principio de reversibilidad, lo cual implica que si la obra fuese removida no quedaría ningún rastro de ella. Para ello es necesario construir con materiales cuyos desechos o eliminación no sea contaminante, preferiblemente procedente de materias primas naturales poco transformadas o diseños cuya implantación no requiera la modificación de los procesos naturales del ecosistema. Un ejemplo es una

caminería en el manglar, levantada sobre el nivel de las máximas mareas vivas equinocciales, enterrada sólo por percusión en los sedimentos y cuyas tablas de piso están separadas entre sí para permitir el paso de la luz hacia el fondo lodoso

Karst – un medio con una hidrología peculiar, donde se desarrollan morfologías elevadas o abruptas como resultado de una combinación de alta solubilidad del sustrato rocoso y una porosidad secundaria muy desarrollada. Las rocas sobre las que se modela un karst se denominan entonces “karstificables”. El proceso mediante el cual la roca se disuelve y es capaz de modelarse en formas singulares se conoce como corrosión. La palabra karst se atribuye a la lengua pre-indoeuropea. Deriva de karra que significa piedra, roca. Posteriormente evolucionó hacia la voz eslovena “kars” o “kras” para designar a sectores abruptos de la Región de Istria, al Norte de la ex-República Yugoslava de Eslovenia. En adición a su significado primigenio, en Eslovenia se utiliza para designar zonas áridas de ese país. En el período Romano el nombre regional latinizado era Carsus y Carso. Cuando Yugoslavia pasó a formar parte del imperio Austro-Húngaro, la palabra derivó en la voz germánica karst. Ver corrosión, crip-to-corrosión

Lapiaz – acanaladuras de orden centimétrico a métrico que la escorrentía superficial consigue modelar al circular y corroer la caliza, muchas veces con ayuda de los aportes químicos y físicos de las raíces de los árboles u otros elementos

de la superficie. El lapiaz (o karren, en alemán) es todo un mundo dentro de la karstología y los hay de muchos tipos, como el tipo "diente de perro" o "xeboruco", el "de tubo", que genera unos orificios circulares y profundos, el "tsingy", constituido por resaltes muy afilados y profundos que accidentan considerablemente la topografía, entre otros. En la Sierra de Bahoruco es posible encontrar cualquiera de estos tipos de lapiaz

Laterita — formación superficial roja, rica en hierro o aluminio, o ambos, sin prácticamente bases y silicatos primarios, conteniendo cantidades considerables de cuarzo y arcilla del tipo caolinita, y que procede se forma tras una intensa intemperización de materiales rocosos cristalinos, preferentemente rocas magmáticas. La bauxita es un tipo de laterita. Ver bauxita

Matorral xerófilo — formación vegetal abierta compuesta mayoritariamente de especies de porte arbustivo que resisten la sequía estacional o paralización vegetativa. Las plantas por lo general desarrollan formas de resistencia a dicho estrés, como las espinas o por medio de la caducifolia, aunque lo primero es más habitual, por lo que dominan las especies de la familia *Cactaceae*

Mesozoico — Era del tiempo geológico que abarca desde hace unos 251 millones de años hasta hace unos 65.5. Comprende los Períodos Triásico (desde hace 251 millones de años hasta hace 200), Jurásico (desde hace 200 millones de

años hasta hace 145.5) y Cretáceo (desde hace 145.5 millones de años hasta hace 65.5)

Mioceno — es la primera Época del Neógeno, que comprende desde hace unos 23.03 millones de años hasta hace unos 5.3. Se sitúa entre el Oligoceno y el Plioceno. Ver Cenozoico, Neógeno

Modelado — proceso genérico mediante el cual se producen unidades morfológicas o formas. El modelado puede producirse tanto por erosión, corrosión, cripto-corrosión, ablación, deflación, corrasión, entre otros.

Modelo territorial de recursos naturales — tiene un doble significado. La primera acepción hace referencia "es una simplificación" de la realidad. El modelo propuesto simplifica la cartografía de ordenación, y al mismo tiempo reduce el número de categorías propuestas para zonificación, representando los procesos que deberían ocurrir en el territorio para garantizar una óptima conservación de los recursos naturales. La segunda acepción refleja el territorio que resultaría tras la aplicación continuada de un determinado instrumento de planificación y gestión. Es un objetivo a alcanzar por parte de los gestores, y que la ciudadanía y las instituciones deben asumir como válido. Es la imagen de futuro que se desea de los recursos naturales

Mogote kárstico — forma kárstica elevada, de decenas hasta centenares de metros de altura, de perfil disimétrico, orlados por múltiples muescas, cavernas y otras marcas de corrosión. Ver karst

Mont-derivado — forma aplanada que ha sido modelada sobre la charnela de un anticlinal. En la superficie de estas morfologías se suele insinuar el rumbo de los estratos

Múcara — termino local (quizás restringido al SW y de origen desconocido) que hace referencia a extensiones donde aflora el lapiaz (generalmente el espumoso y el de tubo) sobre calizas, básicamente de las formaciones Pedernales, Neyba y Aceitillar

Neógeno — Período de la Era Cenozoica que abarca desde hace 23.03 millones de años hasta hace 5.3. Se sitúa entre el Paleógeno y el Cuaternario. Comprende las Épocas Mioceno y Plioceno. Ver Cenozoico, Mioceno, Plioceno

Oligoceno — Época del Paleógeno que comprende desde hace unos 34 millones de años hasta hace 23.03. Se sitúa entre el Eoceno y el Mioceno. Ver Paleógeno

Ordenación de recursos naturales — parte de la ordenación del territorio que tiene por objeto la planificación del uso sostenible los recursos naturales de un determinado territorio fijando las condiciones ambientales actuales

Ordenación del territorio — función pública y política compleja y de reciente, todavía de escasa implantación, que puede y debe apoyarse sobre instrumentos jurídicos (convenios internacionales, leyes, decretos), sobre prácticas administrativas y principios consolidados (planificación, participación, etc.) y en diferentes conocimientos científicos y aportaciones pluridisciplinarias. En tanto que función pública o política, la ordenación del territorio es, sobre todo, un instrumento no un fin en sí mismo, un medio al servicio de objetivos generales como el uso adecuado de los recursos, el desarrollo, y el bienestar o calidad de vida de los ciudadanos

Paleoceno — es la primera Época del Paleógeno, que comprende desde hace unos 65.5 millones de años hasta hace 56. Se sitúa antes del Eoceno. Ver Paleógeno

Paleógeno — Período de la Era Cenozoica que abarca desde hace 65.5 millones de años hasta hace 23.03. Se sitúa entre el Cretáceo y el Neógeno. Ver Cenozoico, Paleoceno, Eoceno, Oligoceno

Paralización vegetativa — período del año en el que las plantas se someten a un estrés hídrico (en el dominio tropical) o térmico (dominio templado) que obliga a las plantas a detener la circulación de savia por sus vasos y tejidos

Parque Nacional — La definición oficial es "un área natural terrestre y/o marina designada para proteger la integridad ecológica de uno o más ecosistemas con cobertura

boscosa o sin ella para provecho de las presentes y futuras generaciones; excluir explotaciones y ocupaciones intensivas que alteren sus ecosistemas; y proveer la base para crear las oportunidades de esparcimiento espiritual, de actividades científicas, educativas, recreacionales y turísticas, considerando inversiones necesarias para ello.

Pedimento — un aplanamiento de dimensiones más reducidas que una superficie, ligeramente inclinado, bajo un sistema morfo-climático clima semi-árido, modelado por erosión de los materiales in-situ al pie de un escarpe. Ver superficie

Piso bioclimático — rango altitudinal de una montaña que tiene un mismo patrón bioclimático, caracterizable a partir del balance hídrico y el diagrama bioclimático

Plan de Manejo —

Plan de ordenación de los recursos naturales (PORN) — instrumento de planificación que, a partir de un diagnóstico del medio físico y socio-ambiental, establece la zonificación, directrices y normativa para fijar las condiciones ambientales actuales de un determinado territorio y propone un conjunto de actuaciones necesarias para alcanzar su desarrollo sostenible

Pleistoceno — Época del Cuaternario que comprende desde hace 1.8 millones de años hasta hace 11,500. Se sitúa entre el Plioceno y el Holoceno. Ver Cuaternario

Pliegue — es una estructura de forma curvada observable en estratos de rocas o en sus planos de estratificación. Sabiendo que, de forma general, las rocas sedimentarias se depositan en capas planas horizontales, cualquier deformación observable sobre ellos es provocada por fuerzas que actuaron con posterioridad a su sedimentación. Según la geometría y la posición relativa de los estratos tras la deformación, los geólogos estructuralistas clasifican los pliegues en muy distintos tipos. Interesan 2 tipos fundamentales: : los anticlinales y los sinclinales. Los anticlinales son aquellos en los que las rocas más antiguas conforman el núcleo del pliegue, mientras que en los sinclinales ocurre todo lo contrario. Contrario a lo que se cree, un anticlinal no siempre se traduce geomorfológicamente en una forma elevada convexa hacia arriba, ni un sinclinal en una depresión.

Plioceno — última Época del Neógeno que comprende desde hace 5.3 millones de años hasta hace 1.8. Se sitúa entre el Mioceno y el Pleistoceno. Ver Cenozoico, Neógeno

Polje — grandes depresiones kársticas, de orden kilométrico, abiertas o cerradas, usualmente alargadas, controladas por la tectónica regional, de fondo plano y delimitadas frecuentemente por escarpes abruptos modelados en la base por la corrosión lateral, rellenas de sedimentos generalmente aluviales. La importancia de estas formas en el karst es evidente, dada la amplitud de su desarrollo. Además, constituyen espacios muy importantes desde el punto de vista agra-

rio, pues dado el contexto altamente drenado en que se desarrollan (en el karst normalmente las vertientes son pobres desde el punto de vista agrológico), son por lo general las depresiones más fértiles de todo el entorno. Normalmente la génesis de un polje requiere de un karst evolucionado. Ver karst

Programa de actuaciones — componente del plan de ordenación de recursos naturales que relaciona cronológicamente las actividades a realizar en un territorio determinado para alcanzar los objetivos generales y específicos del plan. Asimismo, el programa indica qué instituciones deben realizar cada actuación

Régimen ecodinámico — conjunto de limitaciones y facilidades que imponen y ofrecen al desarrollo de la vida (especialmente la vegetal), el conjunto de factores climáticos (temperatura y precipitación), edafo-alterológicos (costras, perfiles de alteración, nutrientes, formaciones superficiales), morfológicos (elementos morfológicos condicionantes), que se desarrollan en un contexto espacial y temporal en constante cambio ambiental (cambios durante el Pleistoceno, durante el Holoceno, pulsaciones breves, etc.)

Reserva de Biosfera —

Resiliencia — máxima magnitud de impacto que un ecosistema puede soportar antes de sufrir transformaciones en las variables y procesos que controlan su funcionamiento

Retranqueo — retroceso de componente principalmente horizontal que se aplica a los escarpes

Roca — cualquier material conformado naturalmente, consolidado o no (pero no suelo), compuesto de dos o más minerales, y ocasionalmente de uno, que tiene un cierto grado de constancia mineral y química

Roca magmática — una de las tres divisiones en que se clasifican las rocas (las otras son sedimentaria y metamórfica). Es la roca que procede del material fundido denominado magma (roca fundida que existe de forma natural dentro de la Tierra). Este material es capaz de "intruirse" o "extruirse" formando rocas intrusivas y extrusivas respectivamente. La intrusión supone el emplazamiento gradual de magma en rocas pre-existentes (llamadas también "roca caja"), convirtiéndose la masa solidificada en roca intrusiva. Las rocas magmáticas extrusivas, suponen la emisión de lava de forma súbita, tal y como ocurre en los volcanes hoy en día. Dicha emisión puede ocurrir de forma subaérea (por encima del foco de emisión se encuentra la atmósfera) o subacuática (por encima del foco de emisión hay una masa de agua). Ver roca

Roca sedimentaria — una de las tres divisiones en que se clasifican las rocas (las otras son metamórficas y magmáticas). Es la roca resultante de la consolidación de sedimento suelto que se acumula en capas. Los tipos más comunes son las rocas clásticas o detríticas, las químicas y las orgánicas. Las clásticas o detríticas (como el conglomerado, la arenis-

ca) compuesta de fragmentos procedentes de otras rocas formados mecánicamente y transportados desde el área fuente por medio del agua, el hielo o el aire. Las químicas (por ejemplo, la sal, el yeso, algunas calizas) se forman por precipitación de minerales desde una solución. Las orgánicas (algunas calizas, el carbón, el petróleo) compuestas de restos muertos de seres vivos o sus secreciones. Ver roca

Rumbo — la dirección o tendencia que una superficie estructural, por ejemplo un estrato o un plano de falla, forma en la intersección con un plano horizontal

Sabana — ecosistema tropical, climáticamente estable o no, generalmente adaptado a unas condiciones bioclimáticas de estacionalidad contrastada y/o a condiciones hídricas extremas, a unos procesos geomorfológicos, tanto edafoalterológicos (concentración/distribución de nutrientes, costras, etc) como morfogenéticos, y a unos procesos biológicos (actividades humanas, seres vivos), cuya fisonomía responde a una superficie de gramíneas generalmente de porte herbáceo salpicada de especies leñosas de porte arbustivo y/o arbóreo más o menos dispersos y ocasionalmente sin ellas

Superficie corrosiva — forma aplanada del relieve kárstico habitualmente con dispositivo horizontal, cuya génesis se asocia a procesos corrosivos desarrollados en el fondo de los frentes de alteración (cripto-corrosión) de la roca caliza. Los materiales que se encuentran sobre el frente alteración, sin importar su composición, se denominan “cobertura” del karst. Habitualmente es un manto de “sedimentos”

que proceden de la descalcificación de la caliza, y se denominan “alteritas. Ver corrosión, cripto-corrosión, karst

Superficie — es un espacio relativamente plano, modelado por procesos externos y edafoalterológicos, en el que han sido literalmente “barridas” las estructuras tectónicas y sedimentarias de los materiales a los que corta dicho plano. En principio en una superficie resulta complejo distinguir el rumbo de los estratos, las fallas, los pliegues. Por ejemplo, un anticlinal biselado por una superficie no debe aparecer como una cúpula alargada, sino más bien como una forma plana que corta los estratos

Tectónica — es la rama de la geología que estudia la arquitectura de la Tierra, en tanto es determinada por movimientos terrestres. Se ocupa de los movimientos que afectan a las rocas sólidas, los cuales se producen generalmente por debajo de la superficie terrestre, y cuya repercusión son estructuras denominadas pliegues, fallas, diaclasas, entre otras. La Tectónica estudia los campos de fuerzas que actúan sobre la corteza terrestre y la respuesta de cada tipo de material, las repercusiones estructurales y la evolución posterior de las deformaciones resultantes. La interpretación tectónica necesita el apoyo de la geomorfología, dado que las estructuras son casi siempre ocultas, invertidas o borradas por los procesos de alteración o intemperización. Conocer la influencia de los procesos geomorfológicos en la superficie terrestre es necesario para interpretar dicha arquitectura. Ver falla, diaclasa, fractura

Tensión — es un ajuste de la corteza terrestre que tiende a separar o alejar distintos puntos del material sobre el que se aplica el esfuerzo. Ver compresión

Textura afánica — se aplica a la textura de las rocas sedimentarias carbonatadas caracterizadas por cristales o granos cuyos diámetros son inferiores a 0.01 milímetros. Por lo tanto, a simple vista, no es posible diferenciar los granos que componen a la roca. Ver fanérica

Textura fanérica — se aplica a la textura de las rocas sedimentarias carbonatadas caracterizadas por cristales o granos cuyos diámetros son superiores a 0.01 milímetros. Por lo tanto, a simple vista, es posible diferenciar los granos que componen a la roca. Ver afánica

Uso Público — conjunto acciones ejecutadas por individuos o grupos que buscan en el medio natural (protegido o no) efectos de tipo recreativo, educativo, interpretativo, turístico, científico, cultural, estético o paisajístico. Esta actividad motiva a los visitantes, justifica la necesidad de equipos con infraestructuras y servicios, y abre la posibilidad de contribuir al desarrollo durable de las comunidades locales mediante el turismo sostenible y la investigación

Vegetación — conjunto de las especies de flora que conviven en un espacio determinado y cuya distribución está determinada por la concurrencia de factores morfo-edáficos, climáticos y antrópicos

Vulcano-sedimentario — complejo de rocas magmáticas y subordinadamente paquetes de rocas sedimentarias intercaladas, que se forma cuando existe vulcanismo sub-acuático y de forma coetánea ocurre la sedimentación. Ver roca magmática, roca sedimentaria

Zonificación — componente del plan de ordenación de recursos naturales que se expresa cartográficamente un mosaico de polígonos a los que se asigna una categoría para un manejo regulado por un conjunto de normas de aplicación particular y en el que se sugiere un conjunto de directrices, en base a sus características naturales, su uso actual o su uso deseable. El resultado cartográfico se denomina "mapa de zonificación". La normativa es de obligado cumplimiento, y nunca es contraria al marco legal vigente. Las directrices sugieren acciones y usos apropiados para cada espacio. El mosaico de polígonos se construye partiendo de fuentes cartográficas cuya precisión varía según la escala elegida, garantizando su aplicación con posterioridad. Es el referente principal para la gestión

Glosario creole-español de términos locales

alcajé – cementerio. La Sabana del Alcajé, a unos 1800 podría constituir un antiguo cementerio de épocas en la que estuvo ocupada por haitianos

bucán – sitio donde hay una quema, lugar de fuego, hoguera, cultivo quemado. El significado original de esta palabra taína es saladar, pero en creole ha sufrido una deformación quizá por la conexión que ha existido entre el saladar y las hogueras (sitios preferidos de los "bucaneros" para salar y curar la carne)

canote – canoa

cosson – puerco, cerdo. Macosón significaría "charco del puerco"

canote – canoa

ma – charca, charco. Marramié significaría "charco de la paloma"

pelem – trampa. La traducción literal de "Pelempito", sería "trampa de cabuya"

pite – pita, cabuya

ñam, yam – ñame. "Bucán Yame" significaría "sitio del cultivo de ñame quemado"

ramié – paloma

tanjón – mosquito. "Bucán Tanjón", también conocido por "Boca de Tanjón" significaría "sitio quemado de los mosquitos"

vef – vaca. "Bucán Vef" significaría "pastizal de las vacas quemado"

Bibliografía

- Álvarez García, G; Molina, J.; Cámara Artigas, R. (2000): "Notas Sobre el Hallazgo de Restos Humanos y Evidencias Arqueológicas y Malacológicas en la Cueva de Caño Preso. Parque Nacional los Haitises (República Dominicana)". En XXXV Aniversario de la Sociedad Espeleológica Geos (1962-1997). Grupo Espeleológico Geos. Sevilla. pp. 293-300
- Araguás Araguás, B., Michelén, C., Febrillet, J. (1993): Estudio de la dinámica del Lago Enriquillo. Informe de avance del Proyecto DOM/8/006. Sección de Hidrología Isotópica, Departamento de Investigación de Isótopos, INDRHI y Organismo Internacional de Energía Atómica. Viena.
- Bandle-enclin, S (2004): "Notas sobre el uso público en la Sierra de Bahoruco para el Plan de Manejo". Formato digital
- Barneby, Rupert C.; Grimes, James W. (1997): "Silk tree, guanacaste, monkey's earing: a generic system for the synandrous Mimosaceae of the Americas, Part II. *Pithecellobium*, *Cojoba* and *Zygia*. The New York Botanical Garden. Volumen 74, Part II. Bronx, New York
- Beard, J. S. (1953): "The savanna vegetation of northern tropical America". Ecological Monographs, 23
- Belsky, A.J.: "Tree/grass ratios in East African Savannas: a comparison of existing models". Journal of Biogeography, 17, 4/5
- Biot, P.(1965): "Les formations végétales du Globe". SEDES, Paris
- Bourlière, F. (1983): "Tropical savannas, Ecosystems of the World". Elsevier, Paris
- Cámara Artigas, R. (1995): Formaciones Gresificadas Costeras: Indicadores de Cambios Geomorfológicos en la Interfase Marino-Continental. D. Num. 1. D.
- _____ (1997): "República Dominicana: dinámica del medio físico en la región Caribe (geografía física, sabanas y litoral): Aportación al conocimiento de la tropicalidad insular". Tesis Doctoral de la Universidad de Sevilla (inédita)
- _____ (1997): "Formaciones Gresificadas Costeras: Indicadores de Cambios Geomorfológicos en la Interfase Marino-Continental". En Cuaternario del Entorno Litoral y Continental del Mar de Alborán. Librería Andaluza S.A. Vol. 1. pp. 19-21
- _____ (1999): "Las Sabanas Tamaulipecas (México): Cambios Ambientales por Acción Antrópica". En Territorio y Cooperación. Kronos, S.A. Sevilla. pp. 369-381

_____ (2000): "Environmental indicators of the Holocene Transgressive Maximum (HTM) in the Caribbean Area (Dominican Republic)". Actas de la Reunión de la Comisión de Holoceno (INQUA), Librería Andaluza, Sevilla.

_____ (2004): "Escalonamiento Bioclimático, Regímenes Ecodinámicos y Formaciones Vegetales de la Isla de la Española en República Dominicana". En Estudios en Biogeografía 2004. Servei de Publicacions de la Universitat de Girona. Terrassa. pp. 39-58

Cámara Artigas, R.; Álvarez García, G.; Molina, J.; Díaz del Olmo, F. (2000): "Un Karst Intertropical en la República Dominicana. Avance de las Exploraciones en el Parque Nacional los Haitises". En XXXV Aniversario de la Sociedad Espeleológica Geos (1962-1997). Grupo Espeleológico Geos. Sevilla. pp. 267-276

Cámara Artigas, R.; Molina Rodríguez, J.; Álvarez García, G. (1994): "Cavidades del Litoral. Parque Nacional los Haitises. Republica Dominicana". AECI-DNP. Santo Domingo

Cámara Artigas, R; Díaz del Olmo, F. (1997): "Manglares y Modificaciones en Líneas de Costas Tropicales (Bahía de Samaná, Republica Dominicana)". Geogaceta. Vol. 21. pp. 55-58

_____ (1997): "Tannes, Bucanes y Maniguas: Transito Marino-Continental en Marismas Intertropicales con Manglares (Republica Dominicana)". En Cuaternario Ibérico. Asociación Española para el Estudio del Cuaternario. Vol. 1. Huelva pp. 192-197

Chapman, V.J. (1974): Salt Marshes and Salt Deserts of the World. Verlag Von J. Cramer. Bremerhaven.

Chapman, V.J. (1977): Wet Coastal Ecosystems, En: Ecosystems of the World 1. Elsevier Scientific Publishing Company. New York

Chardon, C. E. (1941): "Los pinares de la República Dominicana". Caribbean Forester 2, pp. 120-130

Chuvieco Salinero, C. (1996). Fundamentos de teledetección espacial. Rialp. Madrid

Ciferri, R. (1936): "Studio Geobotanico dell'Isola Hispaniola (Antille)". Instituto Botánico Giovanni Briosi y Laboratorio Crittogamico italiano. Volume VIII y serie IV, Pavia, 1936

Ciferri, R. (1936): Studio Geobotanico dell'Isola Hispaniola (Antille). Instituto Botánico Giovanni Briosi y Laboratorio Crittogamico italiano. Volume VIII y serie IV. Pavia

Cifuentes, M.; Izurieta, V.; Henrique de Faria, H. (2000): "Medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas". WWF. Turrialba

- Cole, M. (1986): "The Savannas: biogeography and geobotany". Academic Press, Londres
- Cucurullo, O. (1949): La Hoya de Enriquillo, En Pagán Perdomo, D. (1993): Obras escogidas, Sociedad Dominicana de Geografía, Vol XX, Santo Domingo
- De la Fuente sj, S. (1976): Geografía Dominicana. Editorial Colegial Quisqueyana e Instituto Americano del Libro. Santo Domingo
- De las Casas, Bartolomé (1522): Apologética Historia. En: Rueda, M. (1988): Oviedo Las Casas, crónicas escogidas. Ediciones de la Fundación Corripio. Santo Domingo
- De León, R.O. (1989): "Geología de la Sierra de Bahoruco, República Dominicana". Museo Nacional de Historia Natural. Editora Taller. Santo Domingo
- De León, R.O. (1990): "Aspectos geológicos e hidrogeológicos de la Región Suroeste". Museo Nacional de Historia Natural. Santo Domingo
- De Martonne, E. (1964): Tratado de geografía física. Editorial Juventud. Barcelona.
- De Pedraza Gilsanz, J. (1996): Geomorfología: principios, métodos y aplicaciones. Editorial Rueda. Madrid.
- Demangeot, J (1986): "Los medios naturales del Globo". Masson. Barcelona
- Demangeot, J. (1976): Les espaces naturels tropicaux. Essai de géographi physique. Masson. Paris
- Demangeot, J. (1999): Tropicalité. Géographie physique intertropicale. Armand Collin. Paris
- Derruau, M. (1991): Geomorfología. Ariel Geografía. Barcelona
- Díaz del Olmo, F.; Cámara Artigas, R (1993): "Niveaux Marins, Chronologie Isotopique U/Th Et Karstification en République Dominicaine". Karstologia. Vol. 2. Num. 22. pp. 52-54
- Díaz del Olmo, F.; Cámara Artigas, R. (2003): "Karst Tropical de Colinas, Tipología y Evolución en el Plio-Cuaternario en República Dominicana". En Actas de la XI Reunión Nacional de Cuaternario. Oviedo. pp. 123-128
- Diaz del Olmo, F.; Camara Artigas, R. (2004): "METODOLOGIA PARA LA EVALUACION Y DIAGNOSTICO DE UNIDADES AMBIENTALES". Grupo de Investigacion Grupo de Investigación Geomorfología y Cuaternario. Grupo de Trabajo medios tropicales y Cooperación al desarrollo. Inedito.
- Díaz del Olmo, F.; Cámara Artigas, R.; Martínez Batlle, J.R. (2003): "Hatos Caribeños y Dehesas Andaluzas. Paisaje y Estructura Parcelaria. En Cuba y Andalucía Entre las Dos Orillas. Sevilla. Consejo Superior de Investigaciones Científicas y Junta de Andalucía. Vol. 1. pp. 303-333

Díaz del Olmo, F.; Cámara Artigas, R.; Martínez Batlle, J.R.; Morón Monge, M.: "Plan de desarrollo sostenible del sur de la Provincia de Veraguas (Panamá)". Informe inédito para el Proyecto Araucaria-Coiba. Panamá

Díaz del Olmo, F.; Cámara Artigas, R.; Álvarez García, G.; Molina, J. (1995): "Un Karst Intertropical en la República Dominicana". Subterránea. Num. 3. pp. 24-31

Dinerstein, E. y otros (1995): "Una evaluación del estado de conservación de las Eco-regiones Terrestres de América Latina y el Caribe". Banco Mundial/Fondo Mundial para la Naturaleza. Washington D.C.

Dirección General de Minería; Instituto Geográfico Universitario; Bundensanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (1991): Mapa Geológico de la República Dominicana escala 1:250,000, BGR, Hannover.

Dirección General Forestal (DGF): "Incendios ocurridos en el Parque Nacional Sierra de Bahoruco, período 1978-1998". En ULG Consultants (1999): "Repoblación Forestal de Bahoruco", inédito.

Dirección Nacional de Parques (1986): "Plan de manejo y conservación del Parque Nacional Jaragua". Santo Domingo

Dirección Nacional de Parques; Agencia Española de Cooperación Internacional; Agencia de Medio Ambiente, Junta de Andalucía (1991): "Plan de Ordenación de recursos naturales y uso y gestión del Parque Nacional Los Haitises (República Dominicana)". Editora J. Muñoz, Santo Domingo

Empresa Generadora de Electricidad (2001): "Hidroeléctrica Las Damas". URL: <http://www.hidroelectrica.gov.do/LasDamas.htm>. Última actualización: agosto, 2001

Fernández de Oviedo, G. (1535): Historia General y Natural de las Indias. En: Rueda, M. (1988) Oviedo Las Casas, crónicas escogidas. Ediciones de la Fundación Corripio. Santo Domingo

Fisher-Meerow, L. L.; Judd, W. S. (1989): "A floristic study of five sites along an elevational transect in the Sierra de Baoruco, Prov. Pedernales, Dominican Republic". Moscosoa 5, pp. 159-185. Santo Domingo.

Forman R., T.T. (1994): "Land mosaics, the ecology of landscapes and regions". Cambridge University Press

Frost, P.; Medina, E.; Menaut, J.C.; Solbrig, O.; Swift, M.; Walker, M.B. (1986): "Responses of savannas to stress and disturbance. A proposal for a collaborative Programme of Research". Biology International, Special Issue-10. IUBS, Paris

Fundación Moscoso Puello (FMP); Sociedad Ornitológica Hispaniola (SOH); American Bird Conservancy (ABC) (2004): "Proyecto de elaboración de un plan de manejo para el Parque Nacional Sierra de Bahoruco: documento de diagnóstico, capítulo de avifauna". Informe inédito preparado para el Plan de Manejo del Parque Nacional Sierra de Bahoruco

Furley, P. (1994): "Savanna formations: ecology and environment". *Progress in Physical Geography*, 18, 2

Gallais, J. (1994): *Les tropiques, terres de risques et de violence*. A. Colin. 271p. Paris

García R.; Peguero B.; Jiménez, F.; Mejía, M. (2001): "Informe sobre la flora y la vegetación de la Sierra de Bahoruco". Informe inédito para el Proyecto Araucaria-Bahoruco, Santo Domingo.

García, R. (1989): Estudio ecoflorístico comparativo del bosque seco subtropical de Azua y Monte Cristi, República Dominicana, *Moscosa* 5, págs. 55-84.

García, R.. Diversidad, endemismo y especies amenazadas en la flora de la Isla Española. En: Gobierno Dominicano (1994): "Agenda Ambiental Dominicana. Situación ambiental y situación de la Biodiversidad en la República Dominicana. Tomo 1. Santo Domingo.

García, R.; Mejía, M. (2000): "Una especie de Acacia (Mimosaceae) nueva para la Ciencia". *Moscosa* 11, pp. 7-10. Santo Domingo

García, R.; Mejía, M.; Peguero, B.; Jiménez, F. (2001b): "Flora endémica de la Sierra de Bahoruco, República Dominicana". *Moscosa* (12), pp 9-44. Santo Domingo

García, R.; Peguero, B.; Jiménez, F.; Mejía, M. (2001a): "Informe sobre la flora y la vegetación de la Sierra de Bahoruco, República Dominicana". Informe inédito para el Proyecto Araucaria-Bahoruco. Santo Domingo

García, R.; Mejía, M.; Peguero, B.; Jiménez, F. (2001b): "Flora endémica de la Sierra Bahoruco, República Dominicana". *Moscosa* 12, pp. 9-44. Santo Domingo

Gómez Ponce, C; Cámara Artigas, R.; Díaz del Olmo, F.; Martínez Batlle, J.R. (2002): "Arrecifes Frangeantes de Paso Catuano (Parque Nacional del Este, República Dominicana)". En IX Coloquio Ibérico de Geografía. Coloquio Ibérico de Geografía. Num. 9. Universidad de Huelva. Huelva. pp. 15-15

Gómez-Villar, A., Ortigosa, L., Martínez Castroviejo, R., García-Ruiz, J.M. (1994): Factores que controlan la formación de abanicos aluviales en un área de montaña. En: Arnáez, J., García Ruiz, J.M., Gómez Villar, A. (eds.) (1994): *Geomorfología en España*. Sociedad Española de Geomorfología. Logroño

Graham, R., Read, R.E. (1990): *Manual de fotografía aérea*. Omega. Barcelona

- Gutiérrez Elorza, M. (2001): Geomorfología climática. Omega. Barcelona
- Hartshorn, G., Antonini, G., Bobois, R., Harcharik, D., Hekadon, S., Newton, H., Quesada, C., Shores, J.; Staples, G. (1981). "La República Dominicana- Perfil Ambiental del país - Un Estudio de Campo". AID Contract No. AID/SOD/PDC-C-0247. JRB Associates, Virginia
- Holling, C. S. (1973): "Resilience and stability of ecological systems". Ann. Rev. of Ecol. and Syst. 4, pp. 2-23.
- Hoppe, J. (1989): "Los Parques Nacionales de la República Dominicana". Editora Corripio. Santo Domingo
- Howard K., A.; Forester, J. (1997): "Diets of two Syntopic Frogs: *Eleytherodactylus Abbotti* and *E. Armstrongi* (Leptodactylidae) from the Sierra de Bahoruco, Hispaniola". Herpetological Natural History 5(1), pp 66-72
- IGU: "GEOSIDE". Formato digital. Última actualización, diciembre de 2004
- Incháustegui, S.; Gutiérrez, W.; Rivas, V.; Álvarez, V.; Núñez de Ricart, N.; Bonelly de Calventi, I. (1977): Notas sobre la ecología del Lago Enriquillo en 1977, En Bonelly de Calventi, I. (1977): Conservación y Ecodesarrollo, Centro de Investigaciones de Biología Marina (CIBIMA), Universidad Autónoma de Santo Domingo, Santo Domingo
- Instituto Cartográfico Militar (ICM) (1989): Serie E733 de mapas topográficos escala 1:50,000, Instituto Cartográfico Militar, Santo Domingo
- Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) (2001): "Reportes de Aforos de los ríos Mulito, Pedernales, Arriba y Las Damas". Inédito
- Jaeger, J. (2000): "Landscape division, splitting index, and effective mesh size: new measures of landscape fragmentation". Landscape Ecology 15, pp. 115-130
- Latta, S. C. (2000): "Ecology and Population Regulation of Neotropical Migratory Birds in the Sierra Bahoruco, Dominican Republic". Dissertation Presented to the Faculty of Graduate School University of Missouri. Columbia
- Latta, S. C.: "Complementary areas for conserving avian diversity on Hispaniola". Animal Conservation (en publicación)
- Latta, S. C.; Sondreal, M. L.; Brown, C. R. (2000): "A hierarchical analysis of nesting and foraging habitat for the conservation of the Hispaniolan White-winged Crossbill (*Loxia leucoptera megaplaga*)". Biol. Conserv. 96, pp. 139-150
- Latta, Steven C. ; Rimmer, Christopher C.; McFarland, Kent P. (2003): "Winter bird communities in four habitats along an elevational gradient on Hispaniola". The Condor 105, pp. 179-197

- Lenart, L.; Lathrop, A.; Smith, D. et al. (1997): "Anoline Diversity in three Differentially Altered Habitats in the Sierra Baoruco, República Dominicana, Hispaniola". *Biotropica* 29(1), pp. 117-123
- Liogier, H. A.; García, R. (1997): "Una nueva especie de *Psidium* (Myrtaceae) para la Sierra de Bahoruco, República Dominicana". *Moscosa* 9, pp.22-25. Santo Domingo
- Llinás, R.A. (1972): "Geología del área Polo-Duvergé, Cuenca de Enriquillo". Publicación del Colegio Dominicano de Ingenieros Arquitectos y Agrimensores. Santo Domingo.
- MacArthur, R.H.; Wilson, E.O. (1967): *The theory of island biogeography*, Princeton University Press, Princeton
- Mann, P.; Draper, G.; Lewis, J.F. (ed) (1991): *Geologic and Tectonic Development of the North America Caribbean Plate Boundary in Hispaniola*. Special Paper 262 The Geological Society of America. 400 pp. y 4 mapas.
- Mann, P.; Mc Laughlin, P.P.; Cooper, C. (1991): *Geology of the Azua and Enriquillo basins, Dominican Republic: (2) Structure and tectonics*. En: *Geologic and Tectonic Development of the North America Caribbean Plate Boundary in Hispaniola*. Special Paper 262 The Geological Society of America Bulletin. Pp.367-389
- Mann, P.; Taylor, F.W.; Burke, K.; Kulstad, R. (1984): *Subaerially exposed Holocene coral reef, Enriquillo Valley, Dominican Republic*. Geological Society of America Bulletin, v. 95, pp. 1084-1092
- Martínez B., J.R. (2004): "Geomorfología de la Sierra de Bahoruco". Consorcio Ambiental Dominicano (CAD); Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARN). Inédito (enviado para publicación)
- Martínez Batlle, J.R. (2002): "Sabanas de la República Dominicana: análisis ecodinámico de patrones tipológicos y sus ecotonos". Inédito. Proyecto de Investigación de Doctorado, Universidad de Sevilla
- Martínez Batlle, J.R. (2003) "Dinámica aluvial y riesgos naturales por inundaciones en regiones tropicales: conos de desbordamiento en República Dominicana". Actas de la XI Reunión Nacional de Cuaternario (AEQUA). Geofoma. Madrid
- Martínez Batlle, J.R.; Gómez Ponce, C.; Cámara Artigas, R.; Díaz del Olmo, F. (2003): "Arrecifes Costeros Sumergidos en Paso Catuano (Parque Nacional del Este, República Dominicana): Caracterización Biosedimentaria y Aplicación a la Ordenación de Unidades Ambientales". En Actas de la XI Reunión Nacional de Cuaternario. Oviedo. pp. 27-32

- Martínez Batlle, J.R.; Gómez-Ponce, C; Cámara Artigas, R.; Díaz del Olmo, F. (2003) "Arrecifes frangeantes sumergidos en Paso de Catuano (Parque Nacional del Este, República Dominicana): caracterización biosedimentaria y aplicación a la ordenación de unidades ambientales". Actas de la XI Reunión Nacional de Cuaternario (AEQUA). Geofoma. Madrid
- Martínez, P.C. y Marcano, E.J. (1987): Florura de la Isla Cabritos. Museo de Historia Natural y DNP. Santo Domingo. 41 pp.
- Masclé, A. ed. (1985): Memorias del Simposio Geodinámica del Caribe. Editions Technip, Paris
- Mateo Félix, J. M. (2004): "Análisis sobre el Potencial de Uso Público para la Reserva de Biosfera: Jaragua-Bahoruco-Enriquillo". Informe inédito para la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Mc Laughlin, P.P. y Van Den Bold, W.A. (1991): Geology of the Azua and Enriquillo basins, Dominican Republic; 1, Neogene lithofacies, biostratigraphy, biofacies, and paleogeography. En: Geologic and Tectonic Development of the North America Caribbean Plate Boundary in Hispaniola. Special Paper 262 The Geological Society of America. Pp.337-366.
- McPherson, M.; Schwartz, T. (2004): Social Economic Analysis of the Biosphere Reserve Jaragua - Bahoruco - Enriquillo". Formato Digital (soporte CD). IPEP-IRG-USAID.
- Medina, E. (1977): Introducción a la ecofisiología vegetal. Programa Regional de Desarrollo Científico y tecnológico. Serie Biología. Monografía nº 16. Departamento de Asuntos Científicos. Secretaría de la O.E.A., Washington.
- Molina, J.; Álvarez García, G.; Cámara Artigas, R; Díaz del Olmo, F. (2000): "Parque Nacional los Haitises (República Dominicana). Ruta Litoral. Programa de Uso Público y Educación Ambiental". En XXXV Aniversario de la Sociedad Espeleológica Geos (1962-1997). Grupo Espeleológico Geos. Sevilla. pp. 277-292
- Montero de Burgos, J.L., González Rebollar, J.L. (1973): Diagramas bioclimáticos. ICONA, Madrid
- Montero de Burgos, J.L., González Rebollar, J.L. (1973): Diagramas bioclimáticos. ICONA, Madrid
- Moya, C.N. de (1979): Atlas de la Isla y de la Ciudad de Santo Domingo de 1904. Editado por E. Rodríguez Demorizi. Sociedad Dominicana de Geografía. Vol XIII, Ed. Taller. Santo Domingo
- National Aeronautics and Space Administration (NASA); National Imagery and Mapping Agency (NIMA); Jet Propulsion Laboratory (JPL); German Aerospace Center (DLR); Italian Space Agency (ASI) (2000): "Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) Elevation Dataset". En PROSISA-Weiland Kunzel (2004): "DEM Hispaniola". Soporte CD. Santo Domingo

Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) (2001): "Datos climáticos de 9 estaciones del Suroeste de República Dominicana". Formato digital (soporte diskette).

Oficina Técnica de Cooperación de la Embajada de España en República Dominicana (OTC-AECI); Oficina Nacional de Planificación de República Dominicana (ONAPLAN); Grupo de Investigación Cuaternario y Geomorfología de la Universidad de Sevilla (2004): "Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Provincia Pedernales", Inédito, Santo Domingo

Organización de los Estados Americanos (1967): "Reconocimiento y evaluación de los recursos naturales de la República Dominicana". 3 tomos. Washington

Peláez F., S. (1985): "Parque Nacional Sierra de Bahoruco". Informe inédito de la Dirección Nacional de Parques

Pérez, D.; Hierro, B.; Otte, D. (1998): New Genera and species of Greater Antillean Grouse-Locusts (Orthoptera: Tetrigidae: Cladonotinae). *Journal of Orthoptera Research* 7, pp. 189-204

Petit, M. (1990): *Geographie physique tropicale. Approche aux études du milieu: morphogenèse-paysages*. Karthala-ACCT. Paris

Petit, M. (1990): *Geographie physique tropicale: approche aux études du milieu*, Karthala y ACCT, Paris

Presidencia de la República (2002): "Proyecto de Ley Sectorial de Áreas Protegidas". Editora Amigo del Hogar. Santo Domingo.

Programa de Cooperación Científico-Técnica con Iberoamérica de la Agencia Española de Cooperación Internacional; Departamento de Geografía Física y Análisis Geográfico Regional de la Universidad de Sevilla; Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARENA): "Estudio Ecodinámico del Lago Enriquillo: Informe preliminar enero-octubre 2001". Inédito, 2001.

Proyecto Marena (1983-1984): Fotos aéreas de la República Dominicana, Instituto Cartográfico Militar, Santo Domingo

Raffaele, H.; Wiley, J.; Garrido, O.; Keith, A.; Raffaele, J. (1998): "A guide to the birds of the West Indies". Princeton University Press. New Jersey

Reineck, H.-E., Singh, I.B. (1980): *Depositional sedimentary environments*. Springer-Verlag. Nueva York

Rimmer C. C.; Mcfarland, K. P.; Ellison, W. G.; Goetz, J.E. (2001): "Bicknell's Thrush (*Catharus bicknelli*)". En Poole, A; Gill, A. (ed.): "The birds of North America". No. 592. The Birds of North America, Inc. Philadelphia

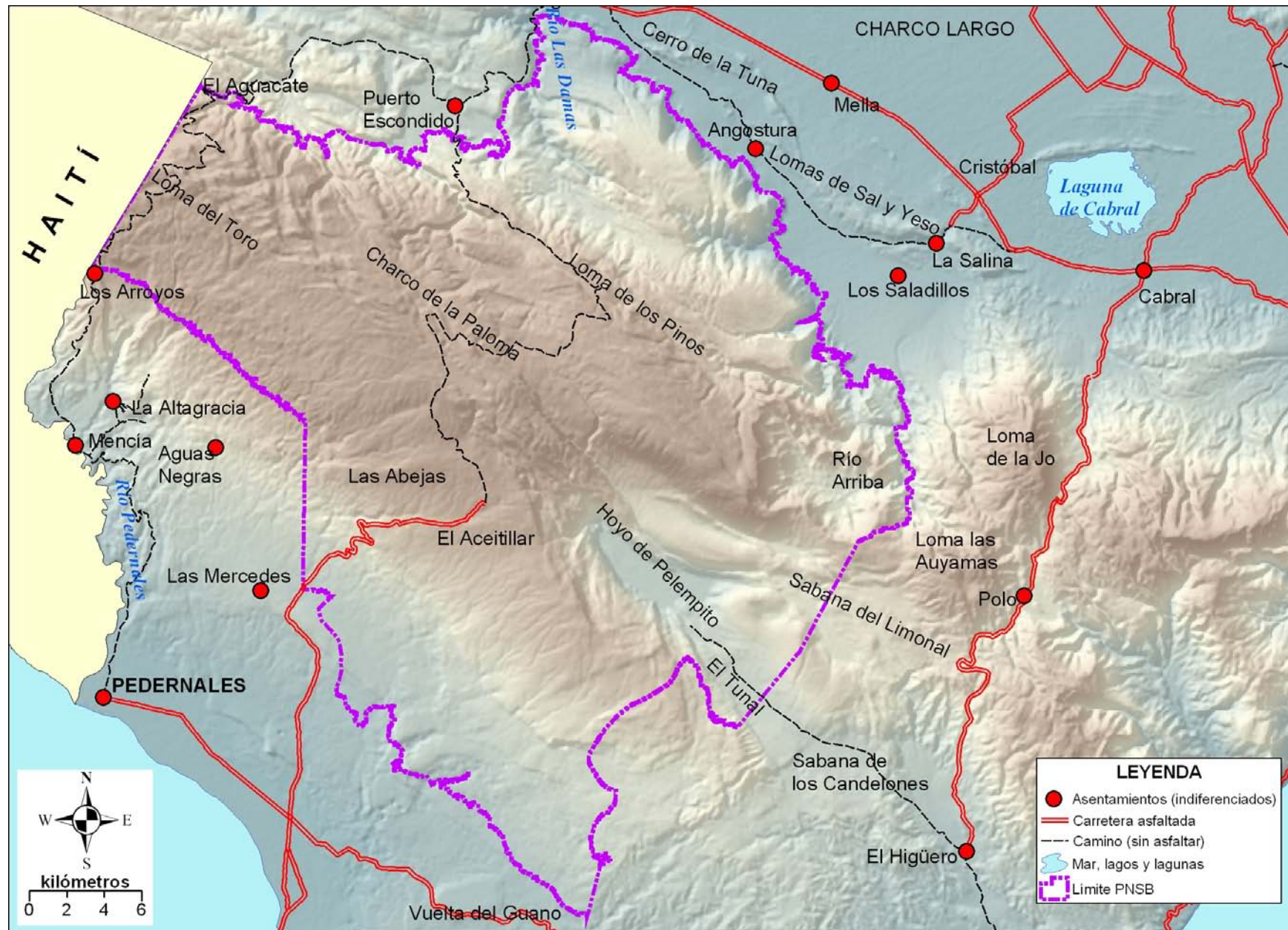
Riou, G.(1995): "L'herbe, l'arbre et l'homme en terres tropicales", Masson-Armand Collin

- Santana, B. (1993): Zonación de la vegetación en un transecto altitudinal (La Descubierta-Hondo Valle) en Sierra de Neiba (República Dominicana). *Moscoso*, V. 7, pp. 83-126.
- Sarmiento, G. (1983): The savannas of Tropical America, en *Tropical savannas*. (Bourlière ed.) Elsevier, *Ecosystems of the World* 13, Paris
- Schimper, A.F.W. (1898): "Pflanzengeographie auf physiologischer". *Grundlage*. Jena
- Schnell, R. (1987): *La Flore et la végétation de l'Amérique tropicale*. Tome I et II. Ed. Masson. Paris.
- Secretaría de Estado de Agricultura (SEA)/Departamento de Vida Silvestre (DVS); Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (1990); Fondo Mundial para la Naturaleza. (WWF-US): *La diversidad biológica de la República Dominicana*. Informe inédito. Santo Domingo.
- Secretaría de Estado de Agricultura/Departamento de Vida Silvestre (1992): "Reconocimiento y evaluación de los recursos naturales en el Bahoruco Oriental". Informe inédito. Santo Domingo
- _____ (1994): "Reconocimiento y evaluación de los recursos naturales de la Sierra de Bahoruco". Informe inédito. Santo Domingo
- Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2001): "Guía ornitológica del Centro de Visitantes Hoyo de Pelempito". Editora Amigo del Hogar. Santo Domingo
- _____ (2001): "Guía Botánica del Centro de Visitantes Hoyo de Pelempito". Editora Amigo del Hogar. Santo Domingo
- _____ (2004): "Reserva de la Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo". Editora Búho. Santo Domingo
- _____ (2004): "Programa nacional de valorización de áreas protegidas". Editora Búho. Santo Domingo
- Secretariado Técnico de la Presidencia, Oficina Nacional de Estadísticas (1996): "VII Censo Nacional de Población y Vivienda, 1993". Santo Domingo
- _____ (2003): "VIII Censo Nacional de Población y Vivienda, 2002". Santo Domingo
- Stockton, A. (1981): *Guía de Campo para las aves de República Dominicana* Santo Domingo.
- Strahler, A. N., Strahler, A.H. (1997): *Geografía física*. (3ra ed.). Omega. Barcelona

- Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad (2004): "Guía metodológica para la elaboración y/o actualización de los planes de manejo de áreas protegidas de República Dominicana". Inédito
- Thorntwaite, C.W.; Mather, J.R.(1955): The water balance, Publications in Climatology, 8,1, New Jersey.
- Tolentino, L., Peña, M. (1998): Inventario de la vegetación y uso de la tierra en la República Dominicana. Moscosoa, v.10, pp.179-203
- Tricart, J. (1972): Memoires et documents: cartographie géomorphologique. Centre National de la Recherche Scientifique. Paris
- ULG Consultants; Dirección Nacional de Parques (DNP); Dirección General de Minería (DGM) (1999): "Repoblación Forestal de Bahoruco", Inédito (disponible en soporte CD)
- Valdez S., Gabriel; Mateo F., José (1993): "Sistema de Áreas Protegidas de la República Dominicana". Dirección Nacional de Parques. Santo Domingo.
- Veloz Maggiolo, M.: Arqueología Prehistórica de Santo Domingo, Fundación de Crédito Educativo, República Dominicana (impresión: MacGraw-Hill Far Eastern Publishers, Singapur), 1972
- Veloz Maggiolo, M.; Luna Calderón, F.; Rímoli, R.O. (1979): "Investigaciones arqueológicas en la provincia de Pedernales, Rep. Dominicana". Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís
- Warming, E. (1909): "Oecology of plants". Oxford
- Zanoni, T. (1986): "Regiones geográficas de la Isla Española". Moscosoa (4), pp 1-5. Santo Domingo
- Zanoni, T; Jiménez, F (2002): "Notas para la flora de La Española IX". Moscosoa 13, pp. 174-197. Santo Domingo

ANEXOS

Anexo 0. Mapa del Parque Nacional Sierra de Bahoruco



Anexo 1. Lista de plantas reportadas dentro del PNSB en SEA/DVS (1994)

ACANTHACEAE

- Apassalus diffusa** (Nees) Urb., hierba, endémica
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Barleriola solanifolia** Oerst., arbusto, nativa?
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Oplania microphylla** (Lam.) Stearn, arbusto, nativa?
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Ruellia tuberosa** L., hierba, nativa?
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

AGAVACEAE

- Agave antillarum** Desc., suculenta, endémica
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Agave intermixta** Trel., suculenta, endémica
SE OMITE EL LUGAR

AMARANTHACEAE

- Iresine angustifolia** Euphrasen, hierba, nativa?
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177
- Iresine diffusa** H. & B., hierba, nativa?
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

ANACARDIACEAE

- Comocladia ekmaniana** Helwg., árbol, endémica
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

ANNONACEAE

- Oxandra lanceolata** (Sw.) Baill., árbol, nativa?
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

APIACEAE

- Ciclospermum leptophyllum** (Pers.) Sprag., hierba, introducida?
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003
- Daucus carota** L., hierba, estatus no establecido
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
- Hydrocotyle hirsuta** Sw., hierba, nativa?
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003
- Pastinaca sativa** L., hierba, introducida?
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

APOCYNACEAE

- Angadenia lindeniana** (Muell.-Arg.) Miers., liana, nativa?
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
- Asketanthera ekmaniana** Woodson, liana, endémica
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177
- Echites unibellata** Jacq., liana, nativa?
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Mesechites angustifolia** (Poir.) Miers., liana, endémica
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
- Pentalinon luteun** (L.) Hansen, liana, nativa?
en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664
- Plumeria obtusa** L., árbol, nativa?
en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

Plumeria subsessilis A.DC., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo , en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Rauvolfia nitida Jacq., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897

Tabernaemontana citrifolia L., arbusto, nativa?

en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

Vallesia antillana Woodson, árbol, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo , en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

AQUIFOLIACEAE**Ilex berteroi Loes., hierba, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Ilex macfadyenii (Walp.) Rehder, arbusto, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Ilex microwrightioides Loes., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Ilex tuerckheimii Loes., arbusto, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

ARALIACEAE**Dendropanax arboreus (L.) Dcne. & Planch., hierba, nativa?**

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Didymopanax tremulus Krug & Urb., árbol, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Oreopanax capitatus (Jacq.) Dcne & Planch., árbol, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

ARECACEAE**Coccothrinax scoparia Becc., estípote, endémica**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Pseudophoenix vinifera (Mart.) Becc., estípote, endémica

SE OMITE EL LUGAR

Roystonea hispaniolana L. H. Bailey, estípote, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Sabal domingensis, estípote, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

ARISTOLOCHIACEAE**Aristolochia bilabiata L., liana, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Aristolochia bilobata L., liana, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro, en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000,Y=1988090

Aristolochia chasmema Pfeifer, liana, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

ASCLEPIADACEAE**Asclepia nivea L., hierba, nativa?**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Cynanchum gonavense Jim., liana, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro, en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000,Y=1988090

Cynanchum leptocladum (Dcne) Jimenez, liana, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Marsdenia clausa R. Brown, liana, nativa?

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

Marsdenia linearis Dcne., liana, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

ASTERACEAE**Ambrosia peruviana Willd., hierba, nativa?**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo , en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
 en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Baccharis haitiensis Heering, arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702
 en bosque de pinar mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Baccharis myrsinites (Lam.) Pers., arbusto, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
 en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Chaptalia angustata Urb., hierba, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
 en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Conyza canadensis (L.) Cronq., hierba, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
 en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Emilia fosbergii Nicholson, hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
 en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Erechtites valerianaefolia (Wolf.) DC., hierba, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Eupatorium dictyoneurum Urb., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702
 en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Eupatorium gabbii Urb., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
 en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Eupatorium havanensis H.B.K., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592
 en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

Eupatorium illitium Urb., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
 en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Eupatorium microstemon Cass., hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Eupatorium odoratum L., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Eupatorium sinuatum var. viscigerum Urb. & Ekm., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Eupatorium sinuatum Lam., arbusto, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702
 en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Eupatorium sophiaefolium L., hierba, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Galinsoga parviflora Cav., hierba, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Gnaphalium domingensis Lam., hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Gnaphalium eggersii Urban, hierba, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Gnaphalium purpureum L., hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Gochnatia sp., arbusto, endémica, con incertidumbre

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
 en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361
 en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

Herodotia mikanioides Urb. & Ekm., ¿?, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

Hieracium gronovii L., hierba, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
 en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Lantana hispidula C. Wright, hierba, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Lapsana communis L, hierba, introducida?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Latuca canadensis L., hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Liabum selleanum Urb., hierba, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Mikania papillosa Klatt, ??, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Mikania tripartita Urb., ??, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Narvalina domingensis Cass., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Parthenium hysterophorus L., hierba, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Pinillosia berterii (Sprengel) Urb., hierba, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Pluchea carolinensis (Jacq.) G. Don, arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Porophyllum ruderale (Jacq.) Cass., hierba, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Proustia crassinervis Urban, liana, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Senecio buchii Urb., arbusto, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Senecio domingensis Urb., liana, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897

Senecio haitiensis Krug & Urb., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Senecio hotteanum Urb. & Ekm., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Senecio lucens (Poir.) Urb., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Senecio trinervus Griseb., liana, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Senecio picardae Krug & Urb., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Siegesbeckia orientalis L., hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo , en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

Sonchus asper (L.) Hill., hierba, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Sonchus oleraceus L., hierba, introducida?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Taraxacum officinale Weber, hierba, introducida?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Vernonia fruticosa (L.) Sw., arbusto, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Vernonia stenophylla Less., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Wedelia ehrenbergii Schlecht., hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Wedelia serrata L. C. Rich., hierba, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Wulffia baccata (L.f.) Kuntze, hierba, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

BALANOPHORACEAE**Scybalium jamaicense (SW.) Schott et Endl. S, suculenta, nativa?**

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

BEGONIACEAE**Begonia domingensis A. DC., hierba, endémica**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo , en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

BIGNONIACEAE**Catalpa brevipes Urb., arbusto, endémica**

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Catalpa longissima (Jacq.) Dum-Cours., árbol, nativa?

en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

Dictitis lactiflora (Vahl) P. DC., liana, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Ekmanianthe longiflora (Griseb.) Urban, árbol, nativa?

SE OMITI EL LUGAR

Tabebuia berterii (DC.) Britt. , árbol, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Tabebuia densifolia Urb. , arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Tabebuia domingensis Urb. , arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Tabebuia microphylla (Lam.) Urb. , arbusto, endémica

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

Tecoma stans (L.) H.B.K. , arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

BORAGINACEAE**Bourreria brachypoda O.E. Schulz, arbusto, endémica**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Bourreria divaricata (DC.) G. Don. , arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Cordia curassavica R. & S. , arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

Cordia dependens Urb. & Ekm. , arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo , en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

Cordia globosa var. humilis (Jacq.) Johnston, arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Cordia selleana Urb. , arbusto, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Heliotropium curassavicum L. , hierba, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Tournefortia glabra L. , ¿?, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Tournefortia selleana Urb. & Ekm. , arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

BRASSICACEAE**Capselia bursa-pastoris (L.) Medic. , hierba, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Cardamine africana L. , hierba, naturalizada

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Lepidium virginicum L. , hierba, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

BROMELIACEAE**Aechmea nudicaulis (L.) Griseb. , epifítica, nativa?**

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Pitcairnia elizabethae L.B. Smith, epifítica, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Tillandsia ariza-juliae Smith & Jimenez, epifítica, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Tillandsia balbisiana Schultes, epifítica, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Tillandsia baliophylla Harms, epifítica, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Tillandsia caribaea Smith, epifítica, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Tillandsia compacta Griseb. , epifítica, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Tillandsia fasciculata Sw. , epifítica, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Tillandsia pruinosa Sw. , epifítica, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Tillandsia schiedeana Steud. , epifítica, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Tillandsia tenuifolia L., epifítica, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Tillandsia usneoides (L.) L., epifítica, nativa?

SE OMITE EL LUGAR

Tillandsia variabilis Schlecht., epifítica, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Vriesea incurva (Griseb.) R.W. Read, epifítica, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Vriesea sintenisii (Baker) Smith & Pitt, epifítica, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

BRUNELLIACEAE**Brunellia comocladifolia H. & B., árbol, nativa?**

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

BURSERACEAE**Bursera brunea (Urb.) Urb, arbusto, endémica**

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

Bursera spinicens Urb. & Ekm., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

BUXACEAE**Buxus glomerata (Griseb.) Muell-Arg., arbusto, nativa?**

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

CACTACEAE**Pereskia portulacifolia (L.) Haw., suculenta;arbusto, endémica**

SE OMITE EL LUGAR

Rhipsalis baccifera (J. Mill.) Steam, epifítica, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

CAESALPINIACEAE**Arcoa gonavensis Urb., árbol, endémica**

SE OMITE EL LUGAR

Bauhinia divaricata L., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Caesalpinia domingensis Urb., arbusto, endémica

SE OMITE EL LUGAR

Caesalpinia glandulosa Bert., liana, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Caesalpinia sphaerosperma Urb. & Ekm., liana, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Chamaecrista cf. nictitans L., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Chamaecrista glandulosa var. picardae (Urb.) Irwin & Barneby, arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Senna angustisiliqua (Lam.) Irw. & Barn., arbusto, endémica

SE OMITE EL LUGAR

Senna domingensis (Spreng.) Irw. & Barn., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Senna mexicana (Jacq.) Irw. & Barn., arbusto, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

CAMPANULACEAE**Lobelia assurgens L., arbusto, nativa?**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Lobelia robusta Graham, arbusto, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Lobelia rotundifolia Juss. ex A.DC., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

CANELLACEAE**Canella winterana (L.) Gaertn., arbusto, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma ,
en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

CAPPARACEAE**Capparis cynophallophora L., árbol, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma ,
en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Capparis flexuosa (L.) L., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma ,
en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Morisonia americana L., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito
y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

CELASTRACEAE**Crossopetalum rhacoma Crantz, arbusto, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma ,
en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en
las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

Gyminda latifolia (SW.) Urb., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma ,
en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Maytenus buxifolia (A. Rich.) Griseb., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro,
en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000,Y=1988090
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma ,
en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Maytenus domingensis Krug & Urb., árbol, endémica

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado
Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida -
Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969
en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo ,
en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las
coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Schaefferia ephedroides Urb., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma ,
en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Schaefferia frutescens Jacq., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma ,
en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Torrallbasia cuneifolia (Wr.) Krug. & Urb., árbol, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida -
Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

CHENOPODIACEAE**Chenopodium murale L., hierba, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma ,
en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

CLUSIACEAE**Clusia clusioides (Griseb.) D'Arcy, árbol, nativa?**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las
coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Clusia minor L., liana, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma ,
en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Clusia rosea Jacq., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma ,
en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Rheedia aristata Griseb., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito
y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

COMMELINACEAE**Aploleja monandra (SW.) H.E. Moore, hierba, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma ,
en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Campelia zanonía (L.) H.B.K., hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las
coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

CONVOLVULACEAE**Convolvulus nodiflorus Desr., liana, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma ,
en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Dichondra sericea SW., hierba, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido
- Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Evolvulus arbuscula Poir., hierba, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido
- Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Ipomoea furcycensis Urban, liana, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en
las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Ipomoea viridiflora Urb., liana, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las
coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Jacquemontia verticillata (L.) Urb., liana, nativa?

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado
Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

Turbina racemosa (Poir.) D. Austin, liana, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma ,
en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Turbina rudolphii (R. & S.) O'Donell, liana, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido
- Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

CUCURBITACEAE**Cayaponia americana (Lam.) Cogn., liana, nativa?**

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido
- Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

CUNONIACEAE**Weinmannia pinnata L., árbol, nativa?**

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

CUPRESSACEAE**Juniperus ekmanii Florin, árbol, endémica**

SE OMITE EL LUGAR

CYPERACEAE**Bulbostylis subaphylla Clarke, hierba, nativa?**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Carex scabrella Vahl, hierba, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897

Rhynchospora domingensis Urban, hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Schoenus nigricans L., hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Scleria cubensis Boeckl., hierba, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Uncinia hamata (Sw.) Urban, hierba, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

DIOSCOREACEAE**Rajania cordata L., liana, nativa?**

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Rajania ovata Sw., liana, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969
en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo , en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

EBENACEAE**Diospyros sp., árbol, se desconoce su status**

SE OMITE EL LUGAR

ELAEOCARPACEAE**Muntingia calabura L., árbol, nativa?**

en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

ERICACEAE**Lyonia microcarpa Urb. & Ekm., arbusto, endémica**

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Lyonia truncata Urb., árbol, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Vaccinium racemosum (Vahl) Wilbur & Luteyn, liana, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

ERYTHROXYLACEAE**Erythroxylum areolatum L., arbusto, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Erythroxylum brevipes DC., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Erythroxylum minutifolium Griseb., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Erythroxylum rotundifolia Lunan, arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

Erythroxylum rufum Cav., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

EUPHORBIACEAE**Acalypha chamaedrifolia (Lam.) Muell.-Arg., hierba, nativa?**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Acalypha pendula Wr.ex Griseb., hierba, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897

- Acidocroton horridus Urb. & Ekm., arbusto, endémica**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Acidocroton litoralis Urb.& Ekm., arbusto, endémica**
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592
- Acidoton varifolius Urb. & Ekm., arbusto, endémica**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro, en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000,Y=1988090
- Alchornea latifolia Sw., árbol, nativa?**
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
- Ateramnus lucidus (SW) Rothem, árbol, nativa?**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Bernardia dichotoma (Will.) Muell.-Arg., arbusto, nativa?**
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
- Bernardia tenuifolia Urb., arbusto, endémica**
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
- Chamaesyce adenoptera (Bert.) Small, hierba, endémica**
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
- Chamaesyce hypericifolia (L.) Millsp., hierba, nativa?**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro, en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000,Y=1988090
- Croton azuensis Urb., arbusto, endémica**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Croton betulinus Vahl, arbusto, nativa?**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Croton ciliato-glanduliferus Ortega, arbusto, nativa?**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Croton coronatus Urb., arbusto, endémica**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Croton corylifolius Lam., arbusto, nativa?**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Croton discolor Willd., arbusto, nativa?**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361
- Croton poitaei Urb., arbusto, endémica**
en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

- Drypetes ilicifolia Krug & Urb., árbol, nativa?**
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Drypetes lateriflora (SW.) Krug. & Urb., árbol, nativa?**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897
- Drypetes sapium sp., arbusto, nativa?**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Euphorbia cyathophora Murr, hierba, nativa?**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003
- Euphorbia heterophylla L., hierba, nativa?**
en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Euphorbia tuerckheimii Urban, hierba, endémica**
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
- Euphorbia umbrosa Bertero ex Spreng., hierba, endémica**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Gymnanthes pallens (Griseb.) Muell.-Arg., árbol, nativa?**
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Jatropha gossipifolia L., arbusto, nativa?**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897
- Jatropha hernandifolia Vent., arbusto, nativa?**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Phyllanthus buchii Urb., hierba, endémica**
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
- Phyllanthus lindenianus Baillon, hierba, endémica**
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
- Phyllanthus maleolens Urb. & Ekm., arbusto, endémica**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003
- Sapium sp., arbusto, se desconoce su status**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Savia erythroxyloides Griseb., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Savia sessiliflora (Sw.) Willd., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Sebastiania picardae Urban, arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Tragia volubilis L., liana, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

FABACEAE

Ateleia gummifera (Bert.) D. Dieter., árbol, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

Canavalia nitida (Cav.) Piper, liana, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro, en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000,Y=1988090

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Centrosema virginianum (L.) Benth., liana, nativa?

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Dalea carthagenensis (Jacq.) Macbr., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Desmodium axillare (SW.) DC., hierba, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Erythrina buchii Urb., árbol, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Galactia cf. excisa Urb. & Ekm., liana, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro, en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000,Y=1988090

Galactia dictyophylla Urb., liana, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro, en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000,Y=1988090

Galactia rudolphoides var. haitiensis Urb., liana, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Galactia striata (Jacq.) Urb., liana, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Lonchocarpus pycnophyllus Urb., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

Medicago lupulina L., hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Piscidia ekmanii Rudd, arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Poitea galegoides Vent., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Poitea paucifolia (DC.) Lavin, arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Rhynchosia reticulata (Sw.) DC., liana, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Sophora albobetiolulata Leonard., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Sophora oligosperma Urb. & Ekm., arbusto, endémica

SE OMITI EL LUGAR

FLACOURTIACEAE

Banara sp., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Casearia ilicifolia Vent., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Priamosia domingensis Urb., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Samyda dodecandra Jacq., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Zuelania guidonia (Sw.) Britt. & Millsp., árbol, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

FUMARIACEAE

Fumaria muralis Sonder., hierba, se desconoce su status

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

GARRYACEAE

Garrya fadyenii Hook., arbusto, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

GESNERIACEAE

Bellonia spinosa Sw., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Columnea domingensis (Urb.) B. Morley, epifítica, endémica

en bosque higrofilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Gesneria reticulata (Griseb.) Urban, hierba, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Gesneria saxatilis Alain, arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Rhytidophyllum asperum Alain, arbusto, endémica

en bosque higrofilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Rhytidophyllum auriculatum Hooker, arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Rhytidophyllum leucomallon Hansti, arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Rhytidophyllum vernicosum Urb. & Ekm., arbusto, endémica

en bosque higrofilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

GOETZEACEAE

Coeloneurum ferrugineum, arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

HYPERICACEAE

Hypericum hypericoides (L.) Crantz, arbusto, nativa?

en bosque higrofilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

ICACINACEAE

Ottoschulzia domingensis Urb., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro, en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000,Y=1988090

LAMIACEAE

Hyptis pectinata (L.) Poit., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Leonorus sibiricus L., hierba, naturalizada?

en bosque higrofilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Ocimum campechianum P. Miller, arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Ocimum gratissimum L., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Salvia bahorucana Urb. & Ekm., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Salvia occidentalis Sw., hierba, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Satureja brownei (Swartz) Bentharn, arbusto, endémica

en bosque higrofilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Satureja domingensis Urb. & Ekm., arbusto, endémica

en bosque higrofilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

LAURACEAE

Beilschmiedia pendula (Sw.) Benth. & Hook., árbol, nativa?

en bosque higrofilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Ocotea acarina C.K. Allen, árbol, endémica

en bosque higrofilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Ocotea foeniculacea Mez, árbol, nativa?

en bosque higrofilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

en bosque higrofilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Ocotea leucoxyloides (Sw.) Mez, árbol, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Ocotea patens (Sw.) Nees., árbol, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Persea anomala Britton & Wilson, árbol, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

Persea krugii Mez, árbol, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

LOBELIACEAE**Lobelia robusta Graham, arbusto, nativa?**

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

LORANTHACEAE**Arcethobium bicarinatum Urb., arbusto parásito, endémica**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Dendropemon alatus Van Tiegh., arbusto parásito, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Dendropemon pycnophyllus Krug & Urb., arbusto parásito, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

Dentrophthora cupressoides (Griseb.) Eichl., arbusto parásito, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

LYTHRACEAE**Cuphea cf. parsonnia (L.) R. Br., hierba, nativa?**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

MALPIGHIACEAE**Bunchosia glandulosa (cav.) L.C.Rich., arbusto, nativa?**

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Stigmaphyllon emarginatum (cav.) A.Juss., liana, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Tetrapteris buxifolia cav, liana, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Triopteris jamaicensis L., liana, nativa?

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

MALVACEAE**Hibiscus brasiliensis L., hierba, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Hibiscus clypeatus L., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Pavonia coccinea Cav., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Pavonia spinifex (L.) Cav., arbusto, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Sida rhombifolia L., hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Wisadula amplissirna (L.) R.G. Fries, arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

MELASTOMATACEAE**Calycogonium cf. brevifolium Urb. & Ekm., arbusto, endémica**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Clidemia angustilamina W.Judd & Skee, arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Leandra inaequideus (Urb. & Ekm.) W Judd & Skee, arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Mecranium ovatum Cogn., arbusto, endémica

SE OMITE EL LUGAR

Meriania involucrata (Desr.) Naut., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

Miconia cf. jimenezii W.S. Judd, arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

Miconia ferruginea (Desr.) P.DC., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

- Miconia lanceolata (Desr.) DC., arbusto, endémica**
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286, Y=2008461
- Miconia rigidissima Urb. & Ekm., arbusto, endémica, con incertidumbre**
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286, Y=2008461
- Miconia selleana Urb. & Ekm., arbusto, endémica**
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286, Y=2008461
- Miconia sp. (2), arbusto, endémica, con incertidumbre**
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361, Y=2024346
- Miconia tetrastoma Naud., arbusto, nativa?**
en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732, Y=2029361
- Mouriri helleri var. samanensis (Urb.) Morley, árbol, endémica**
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361, Y=2024346
- Tetrazygia elaeagnoides (SW.) DC., arbusto, endémica**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983, Y=1999897
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261, Y=2001592
- Tetrazygia tuerckheimii (Cogn.) Ekm., arbusto, endémica**
en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361, Y=2014702
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361, Y=2024346

MELIACEAE

- Guarea sphenophylla Urb., árbol, endémica**
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286, Y=2008461
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261, Y=2001592
- Swietenia mahagoni (L.) Jacq., árbol, nativa?**
SE OMITE EL LUGAR
- Trichilia pallida Sw., árbol, nativa?**
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196, Y=2002177

MENISPERMACEAE

- Cissampelos pareira L., liana, nativa?**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365, Y=2027728

MIMOSACEAE

- Abarena oppositifolia (Urb.) Barneby & Grimes, árbol, nativa?**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684, Y=2029003

- Acacia barahonensis Urb., arbusto, endémica**
SE OMITE EL LUGAR
- Acacia cocuyo Barneby & Zanoni, árbol, endémica**
SE OMITE EL LUGAR
- Acacia macracantha H. & B., árbol, nativa?**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684, Y=2029003
- Acacia scleroxyla Tussac, árbol, endémica**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro, en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000, Y=1988090
- Acacia vogeliana Steud., árbol, nativa?**
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261, Y=2001592
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196, Y=2002177
- Calliandra haematomma (Bert.) Benth., arbusto, nativa?**
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361, Y=2024346
- Calliandra pedicellata Benth., arbusto, endémica**
en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582, Y=1995664
- Calliandra picardae Alain, arbusto, endémica**
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286, Y=2008461
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365, Y=2027728
- Chloroleucon guantanamoensis (Britton) Barneby & Grimes, árbol, nativa?**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365, Y=2027728
- Inga vera L., árbol, nativa?**
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521, Y=2019969
- Leucaena leucocephala (Lam.) Dewit, arbusto, nativa?**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365, Y=2027728
- Mimosa diplacantha Benth., arbusto, endémica**
en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732, Y=2029361
- Mimosa diplotricha C. Wright, arbusto, endémica**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365, Y=2027728
- Pithecellobium domingensis Liogier, árbol, endémica**
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684, Y=2029003
- Zapoteca portorricensis (Jacq.) H. Hernandez, arbusto, nativa?**
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261, Y=2001592
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196, Y=2002177

MORACEAE**Dorstenia SP., hierba, se desconoce su status**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Ficus cf. laevigata Vahl, árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Ficus citrifolia P. Miller, árbol, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Ficus laevigata Vahl, árbol, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Ficus sintenisii Warb., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Trophis racemosa (L.) Urb., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

MYRICACEAE**Myrica picardae Krug & Urb., arbusto, endémica**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

MYRSINACEAE**Ardisia angustata Urban, arbusto, endémica**

SE OMITE EL LUGAR

Ardisia fuertesii Urb., arbusto, endémica

SE OMITE EL LUGAR

Ardisia picardae Urb., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Myrsine coriacea (SW.) R.Br., árbol, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo , en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

Myrsine nubicola A. Liogier, árbol, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo , en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

Wallenia hughsonii Liogier, árbol, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Wallenia laurifolia Sw., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

MYRTACEAE**Calyptranthes sp., árbol, endémica, con incertidumbre**

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

Eugenia abegii Urb. & Ekm., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

Eugenia chlorotricha Urb. & Ekm., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Eugenia crenulata (SW.) Willd., arbusto, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Eugenia ligustrina (SW.) Willd., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Eugenia maleolens Pers., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Eugenia monticola (SW.) DC., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897

Eugenia pomifera (Aubl.) Urb., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Eugenia pseudopsidium Jacq., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897

Eugenia rhombea (Berg.) Krug & Urb., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Eugenia sp., arbusto, endémica, con incertidumbre

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Gomidesia lindeniana Berg., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Myrcianthes fragrans (SW.) McBaugh, árbol, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664
 en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
 en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Pimenta racemosa var. hispaniolensis (Urb.) Land, arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897

Plinia icardiana Urb., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Psidium haitiensis Landrum, árbol, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo , en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

NYCTAGINACEAE

Guapira discolor (Spreng.) Little, arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592
 en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

Mirabilis jalapa L., arbusto, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

Pisonia aculeata L., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

OLACACEAE

Ximenia americana L., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

OLEACEAE

Forestiera segregata (Jacq.) Krug. & Urb., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Forestiera selleana Urb. & Ekm., arbusto, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
 en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
 en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

ONAGRACEAE

Fuchsia pringsheimii Urb., arbusto, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
 en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

ORCHIDACEAE

Anacheilium cochleatum (L.) Hoffmg., hierba;epifítica, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
 en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Anacheilium vespum (Vell.) Pabst. Moot. & Panto, hierba;epifítica, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
 en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361
 en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Bletia patula Hook, hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Calanthe calanthoides (Rich. & Gal.) Hamer & Garay, hierba, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Campylocentrum macrocarpum Dod, hierba;epifítica, nativa?

SE OMITI EL LUGAR

Cochleanthes flabelliformis (Sw.) Schultes & Garay, hierba;, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Corallorrhiza ekmanii Mansf., hierba, endémica

SE OMITI EL LUGAR

Cranichis amplexans Dod, hierba, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

Cyclopogon laxiflorus Ekman & Mansf., hierba, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969
 en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Cyclopogon miradorensis Schltr., hierba, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Dendrophylax alcoa Dod, hierba;epifítica, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Dichaea glauca (Sw.) Lindl., hierba;epifítica, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Dichaea graminoides (Sw.) Lindl., hierba;epifítica, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Dichaea hystricina Rchb. F., hierba;epifítica, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Dichaea trichocarpa (Sw.) Lindl., hierba;epifítica, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

Domingoa haematochila (Rchb. f.) carabia, hierba;epifítica, nativa?
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Domingoa nodosa (Cogn.) Schltr., hierba;epifítica, endémica
SE OMITI EL LUGAR

Domingoa susiana Dod, hierba;epifítica, endémica
SE OMITI EL LUGAR

Encyelia gravida (Lindl.) Schlth., hierba;epifítica, nativa?
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Epidendrum anceps Jacq., hierba;epifítica, nativa?
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Epidendrum soratae Rchb. f., hierba;epifítica, nativa?
SE OMITI EL LUGAR

Erythrodes laticalcari Dod, hierba, endémica
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Eurystyles alticola Dod, hierba;epifítica, endémica
SE OMITI EL LUGAR

Goodyera hispaniolae Dod, hierba, endémica
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

Habenaria distans Griseb., hierba, nativa?
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

Isochilus linearis (Jacq.) Schltr., hierba;epifítica, nativa?
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Lepanthes erythrostanta Hesp & Dod, hierba;epifítica, endémica
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Lepanthes trullifera Hesp. & Dod, hierba;epifítica, endémica
en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

Lepanthes zapotensis Dod, hierba;epifítica, endémica
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

Lepanthopsis anthothenium (Rchb. f.) Ames, hierba;epifítica, endémica
SE OMITI EL LUGAR

Lepanthopsis barahonensis (Cogn.) Garay, hierba;epifítica, endémica
SE OMITI EL LUGAR

Lepanthopsis constanzensis (Cogn.) Garay, hierba;epifítica, endémica
SE OMITI EL LUGAR

Lepanthopsis moniliformis Dod, hierba;epifítica, endémica
SE OMITI EL LUGAR

Liparis neuroglossa Rchb. f., hierba, nativa?
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

Liparis viridipurpurea Griseb., hierba, nativa?
SE OMITI EL LUGAR

Malaxis domingensis Ames, hierba, endémica
SE OMITI EL LUGAR

Malaxis unifolia Michx., hierba, nativa?
SE OMITI EL LUGAR

Maxillaria rufescens Lindl., hierba;epifítica, nativa?
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Oncidium ariza-julianum Withner & Jimenez, hierba;epifítica, endémica
SE OMITI EL LUGAR

Oncidium compressicaule Withner, hierba;epifítica, endémica
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Oncidium guianense (Aubl.) Garay, hierba;epifítica, endémica
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Oncidium gundlachii Wr. (Wright ex Griseb.), hierba;epifítica, nativa?
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Oncidium tuerckheimii Cogn., hierba;epifítica, endémica
SE OMITI EL LUGAR

Pelexia adnata (Sw.) Sprengel, hierba, nativa?
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Pleurothallis bipapulare Dod, hierba;epifítica, endémica
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Pleurothallis claudii Rchb. f. ex Dod, hierba;epifítica, endémica
SE OMITI EL LUGAR

Pleurothallis cordifolia Dod, hierba;epifítica, endémica
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Pleurothallis curtisi Dod, hierba;epifítica, endémica
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Pleurothallis dodii Garay, hierba;epifítica, endémica
SE OMITI EL LUGAR

Pleurothallis obovata Lindl., hierba;epifítica, nativa?
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Pleurothallis parvula Ames & Schweinf., hierba;epifítica, endémica
SE OMITI EL LUGAR

Pleurothallis pendens Dod, hierba;epifítica, endémica
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

Polyradicion lindenii (Lindl.) Garay, hierba;epifítica, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Ponthieva pauciflora (Sw.) Fawc. & Rendle, hierba, nativa?

SE OMITE EL LUGAR

Ponthieva ventricosa (Griseb.) Fawc. & Rendle, hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Prescottia stachyodes (SW.) Lindl., hierba, nativa?

SE OMITE EL LUGAR

Psychilis vernicosa (Dod) Saulea, hierba;epifítica, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Quisqueya ekrnanii Dod, hierba, endémica

SE OMITE EL LUGAR

Quisqueya holdridgei Dod, hierba;epifítica, endémica

SE OMITE EL LUGAR

Schiedeella amesiana Garay, hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Schiedeella faucisanguinea Dod, hierba, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Spiranthes torta (Thunb.) Garay & Sweet, hierba, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Stenorrhyncos speciosus L. C. Rich., hierba, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Tetramicra bulbosa Mansf., hierba, nativa?

SE OMITE EL LUGAR

Tetramicra canaliculata (Aubl.) Urb., hierba, endémica

SE OMITE EL LUGAR

Tetramicra ekmanii Mansf., hierba, endémica

SE OMITE EL LUGAR

Tetramicra parviflora Lindl. ex Rchb. f., hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Trichopillia fragrans (Lindl.) Rchb. f., hierba;epifítica, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Vanilla barbelata, arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

OXALIDACEAE**Oxalis eggertii Urban, hierba, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

PAPAVERACEAE**Bocconia frutescens L., arbusto, nativa?**

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

PASSIFLORACEAE**Passiflora marucuja L., liana, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Passiflora rubra L., liana, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Passiflora suberosa L., liana, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

PHYTOLACCACEAE**Rivina humilis L., hierba, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Trichostigma octandrum (L.) H. Wat., liana, nativa?

SE OMITE EL LUGAR

PINACEAE**Pinus occidentalis Sw., árbol, endémica**

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

PIPERACEAE**Peperomia acuminata Ruiz & Pavon, epifítica, endémica**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Peperomia cf. magnolifolia (Jacq.) A. Dietr., hierba, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Peperomia leonardii Trel., hierba, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

- Peperomia montazoana Trel.**, hierba, endémica
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003
- Peperomia quadrifida (L.) HBK**, estípide, nativa?
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
- Peperomia reflexa (L.F.) Dieter**, epifítica, nativa?
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
- Peperomia unguiculata Trel.**, hierba, nativa?
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
- Piper aduncum L.**, arbusto, nativa?
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177
- Piper amalago L.**, arbusto, nativa?
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177
- Piper oviedo Urb.**, arbusto, endémica
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
- Piper pseudoconfusum C.DC.**, arbusto, endémica
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

PLANTAGINACEAE

- Plantago lanceolata L.**, hierba, introducida?
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

POACEAE

- Andropogon glomeratus (Walt.) B.S.P.**, hierba, nativa?
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177
- Andropogon gracilis Sprengel**, hierba, nativa?
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003
- Arthrostylidium capillifolium Pilger**, liana, nativa?
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
- Bromus catharticus Vahl**, hierba, nativa?
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177
- Ichnanthus axillaris (Nees.) Hitch**, hierba, nativa?
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

- Melinis repens (Willd.) Zizka**, hierba, nativa?
en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664
- Olyra latifolia L.**, hierba, nativa?
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
- Panicum aciculare Desy.**, hierba, nativa?
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
- Pharus lappulaceus Aubl.**, hierba, nativa?
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592
- Poa annua L.**, hierba, introducida?
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003
- Setaria geniculata Lam.**, hierba, nativa?
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
- Setaria macrostachya H.B.K.**, hierba, nativa?
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro, en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000,Y=1988090
- Tripsacum dactyloides (L.) L.**, hierba, nativa?
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
- Tripsacum floridanum Porter ex Vasey**, hierba, nativa?
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
- Zeugites americana var. americana Willd.**, hierba, nativa?
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

PODOCARPACEAE

- Podocarpus aristulatus Pan.**, árbol, nativa?
SE OMITE EL LUGAR

POLEMONIACEAE

- Gilia incisa Bentham**, hierba, naturalizada
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

POLYGALACEAE

- Polygala crucianelloides DC.**, hierba, nativa?
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
- Polygala fuertesii (Urb.) Blake**, hierba, endémica
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Polygala penaea L., árbol, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897

Securidaca virgata SW., liana, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

POLYGONACEAE**Coccoloba costata Wr. & Sarv., arbusto, nativa?**

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Coccoloba flavescens Jacq., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Coccoloba incrassata Urb., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Coccoloba leoganensis Jacq., arbusto, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969
en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Coccoloba picardae Urb., arbusto, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969
en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

Coccoloba pubescens L., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Coccoloba subcordata (DC.) Lindau, árbol, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003
en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

PORTULACACEAE**Portulaca halimoides L., hierba, nativa?**

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Talinum paniculata (Jacq.) Gaertn, árbol, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

PRIMULACEAE**Anagallis arvensis L., hierba, nativa?**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

PYROLACEAE**Chimaphila domingensis Blake, hierba, endémica**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

RANUNCULACEAE**Cleimatis fuertesii Urb., liana, endémica**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Ranunculus domingensis Urb. & Ekm., hierba, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Ranunculus recurvatus Poir., hierba, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

RHAMNACEAE**Colubrina berteroa Urb., arbusto, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Colubrina elliptica (SW.) Briz. & Stern, árbol, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

Gouania lupuloides (L.) Urb., liana, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Karwinskia caloneura Urb., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Krugiodendron ferreum (Vahl.) Urb., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Reynosia mucronata Griseb., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Rhamnus sphaerosperma SW. , arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Ziziphus reticulata (Vahl) DC. , arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

RHIZOPHORACEAE**Cassipourea guianensis Aubl. , árbol, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897

ROSACEAE**Fragaria vesca L. , hierba, introducida?**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Malus pumila Miller, arbusto, introducida?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Prunus myrtifolia (L.) Urb. , árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Prunus occidentalis Sw. , árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Rubus eggertii (Focke) Rydberg, arbusto, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

RUBIACEAE**Antirhea heteroneura Urb. & Ekm. , arbusto, endémica**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Antirhea involucrata Urb. , arbusto, endémica

SE OMITE EL LUGAR

Antirhea lucida (SW.) Benth. & Hook. , arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro, en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000,Y=1988090

en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

Chione seminervis Urb. & Ekm. , arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo , en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Diodia domingensis DC. , liana, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Diodia ocymifolia (Willd.) Bremekamp, hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Exostema acuminatum Urb. , arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Exostema elegans Krug & Urb. , árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897

Exostema ellipticum Griseb. , arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Exostema spinosum (Vavass.) Krug & Urb. , arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Faramea occidentalis (L.) A.Rich. , arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Galium aparine L. , hierba, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

Galium domingensis Iltis, hierba, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Galium hypocarpium (L.) Endl. ex Griseb. , hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Guettarda barahonensis Urb. , arbusto, endémica

SE OMITE EL LUGAR

Guettarda cf. stenophylla Urb. , arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Guettarda elliptica Sw. , arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro, en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000,Y=1988090

Guettarda lamprophylla Urb. , arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Guettarda ocoana Urb. & Ekm. , arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Guettarda pungens Urb., arbusto, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Guettarda spinifera Urb., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Hamelia patens Jacq., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

Isidorea brachyantha Urb., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro, en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000,Y=1988090

Isidorea pungens (Lam.) Robinson, arbusto, endémica

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Lasianthus bahorucanus Zanoni, hierba, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Neolaugeria apiculata (B. & S.) Nicholson, arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Ottoschmidia haitiensis Urb., arbusto, endémica

SE OMITE EL LUGAR

Palicourea eriantha DC., arbusto, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Phialanthus spec., arbusto, nativa, con incertidumbre

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Psychotria baltenweckii Urb., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

Psychotria dolichocalyx Urb., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Psychotria domingensis (Jacq.) DC., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Psychotria liogieri Steyerm., arbusto, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Psychotria nervosa Sw., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Psychotria nutans Sw., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Randia aculeata L., arbusto, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

Rondeletia barahonensis Urb., arbusto, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Rondeletia conferta Urb. & Ekm., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Rondeletia fuertesii Urb., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Rondeletia ochracea Urb., arbusto, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Rondeletia sp, arbusto, endémica, con incertidumbre

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969
en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

Scolosanthus acanthodes (Sprengel) Urb., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Scolosanthus densiflorus Urb., liana, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Scolosanthus triacanthus (Sprengel) DC., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Spermacece assurgens Ruiz & Pavon, hierba, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro, en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000,Y=1988090

Spermacoce verticillata L., hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Stevensia minutifolia Liogier, arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

RUTACEAE**Amyris elemifera L., arbusto, nativa?**

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Arnyris diatrypa Sprengel, arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

Plethadenia granulata (Krug & Urb.) Urb., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Xanthoxylum fagara (L.) Sargent., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Xanthoxylum flavum Vahl, árbol, nativa?

SE OMITE EL LUGAR

Xanthoxylum leonardii (Urb.) Jimenez, arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Xanthoxylum nashii P. Wilson, arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Xanthoxylum obtriangulare (Urb.) Jimenez, arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro, en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000,Y=1988090

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Xanthoxylum pimpinelloides (Lam.) DC., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Xanthoxylum spinifex (Jacq.) DC., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

Xanthoxylum tragodes (L.) DC., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro, en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000,Y=1988090

en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

SABIACEAE**Meliosma impressa Krug & Urb., árbol, endémica**

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo , en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

SAPINDACEAE**Allophylus cominia (L.) Sw., árbol, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897

Allophylus montanus Liogier, arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Allophylus occidentalis (Sw.) Radlk., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Cardiospermum corindum L., liana, nativa?

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

Cupania americana L., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897

Dodonaea angustifolia L.f., arbusto, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo , en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Exothea paniculata (Juss.) Radlk., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Hypelate trifoliata Sw., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Serjania acupunctata Radlk., liana, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Serjania polyphylla (L.) Radlk., liana, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Thouinia domingensis Urb. & Radlk., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Thouinia tomentosa var. rigidissima (Radlk. & Ekm.) Voltava ex Alain, arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592
 en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
 en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702
 en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361
 en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Thouinia trifoliata Poit., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

SAPOTACEAE**Chrysophyllum argenteurn Jacq., árbol, nativa?**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Chrysophyllum oliviforme L. Subsp. Angustifolium (Lam.) T.Penn., árbol, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702
 en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177
 en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Manilkara valenzuelana A. Rich., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Pouteria dictyoneura subsp. fuertesii (Urb.) Crong., árbol, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Pouteria domingensis (C.F.Gaertner) Baehni, árbol, nativa?

SE OMITE EL LUGAR

Sideroxylon foetidissimum Jacq., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Sideroxylon obovatum Lam., árbol, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Sideroxylon repens (Urb. & Ekm.) T. Pennington, arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Sideroxylon salicifolia (L.) Lam., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

SCROPHULARIACEAE**Buchnera elongata Sw., hierba, nativa?**

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Scrophularia bahorucana T. Zanoni, hierba, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Scrophularia densiflora Urban & Ekman, arbusto, estatus no establecido

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

SIMAROUBACEAE**Alvaradoa haitiensis Urb., arbusto, endémica**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Picramnia pentandra Sw., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592
 en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177
 en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

SMILACACEAE**Smilax domingensis Willd., ¿?, nativa?**

SE OMITE EL LUGAR

Smilax havanensis Jacq., liana, nativa?

SE OMITE EL LUGAR

SOLANACEAE**Capsicum frutescens L., arbusto, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Cestrum brevifolium Urb., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
 en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
 en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Cestrum coelophlebium O.E. Schulz, arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
 en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702
 en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Cestrum daphnoides Griseb., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Cestrum fuertesii O.E. Schulz, arbusto, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

Cestrum humile Urb. & Ekm., arbusto, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Cestrum mononeurum Urb. & Ekm., arbusto, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Cestrum violaceum Urban, arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Datura metel L., hierba, nativa?

en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

Physalis peruviana L., hierba, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Solandra longiflora Tuss., liana, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Solanum aculeatum (Jacq.) O.E. Schulz, arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Solanum americanum L., hierba, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Solanum antillarum O.E. Schulz, arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Solanum crotonoides Lam., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Solanum fugax Jacq., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Solanum polyacanthum Lam., arbusto, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

Solanum torvum Sw., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Solanum umbellatum Miller, arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Solanum microphyllum (Lam.) G. Don., arbusto, endémica

en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

STAPHYLEACEAE

Turpinia picardae Urb., árbol, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

STERCULIACEAE

Ayenia insulaecola Cristobal, hierba, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Ayenia violacea Urb., hierba, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Helicteres jamaicensis Jacq., arbusto, nativa?

en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Melochia tomentosa L., arbusto, nativa?

en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

Waltheria indica L., hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

SYMPLOCACEAE

Symplocos berterii (DC.) Miers., árbol, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Symplocos domingensis Urb., árbol, endémica

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

THEACEAE

Cleyera albo-punctata (Griseb.) Krug & Urb., árbol, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Laplacea sp., arbusto, endémica, con incertidumbre

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

Ternstroemia peduncularis DC., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Ternstroemia selleana Ekm. & Schmidt, árbol, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346

THEOPHRASTACEAE

Jacquinia berterii Sprengel, árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma, en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Jacquinia stenophylla Urb., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Theophrasta americana L., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Theophrasta jussiaei Lindl., arbusto, endémica

en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

THYMELAEACEAE**Daphnopsis crassifolia (Poir.) Meissn., arbusto, endémica**

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo , en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

TILIACEAE**Corchorus hirsutus L., arbusto, nativa?**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo , en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

TURNERACEAE**Turnera diffusa Willd., hierba, nativa?**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728
en bosque tropófilo 2, del sitio denominado Duverge - Puerto Escondido, en las coordenadas UTM-NAD27 X=230732,Y=2029361

ULMACEAE**Celtis iguanaea (Jacq.) Sarg., liana, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897

Celtis trinervia Lam., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Trema cubense Urb., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

Trema lamarckiana (R. & S.) Blume, árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Trema micrantha (L.) Blume, árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Puerto Escondido - Aguacate, en las coordenadas UTM-NAD27 X=224684,Y=2029003

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

URTICACEAE**Gyrotaenia trujillona Howard, arbusto, endémica**

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Pilea lanceolata (Lam.) Wedd., hierba, endémica

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Aguacate - Villa Aida - Puerto Viejo, en las coordenadas UTM-NAD27 X=222521,Y=2019969
en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro, en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000,Y=1988090

VALERIANACEAE**Valeriana domingensis Urb., hierba, endémica**

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Valeriana scandens L., hierba, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

VERBENACEAE**Bouchea prismatica (L.) Kuntze, hierba, nativa?**

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Citharexylum fruticosum L., árbol, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Citharexylum schulzii Urb. & Ekm., arbusto, endémica

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Hoyo de Pelempito y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242261,Y=2001592

Clerodendrum spinosum (L.) Sprengel, arbusto, endémica

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Fondo del Limonal, en las coordenadas UTM-NAD27 X=247983,Y=1999897
en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Duranta erecta L., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Lantana reticulata Pers., arbusto, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Entrada del 4 - Rancho Viejo , en las coordenadas UTM-NAD27 X=235361,Y=2014702

Lantana urticifolia Mill., arbusto, nativa?

en bosque de pinar mesófilo, del sitio denominado Loma del Toro, Villa Aida y alrededores, en las coordenadas UTM-NAD27 X=213361,Y=2024346
en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Lippia micromera Schaver, arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

Phylla nodiflora (L.) Greene, hierba, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Priva domingensis Urb., hierba, endémica

en bosque mesófilo 2, tipo Loma de los Platanitos, del sitio denominado Loma Guadome, en las coordenadas UTM-NAD27 X=242582,Y=1995664

Priva lappulacea (L.) Pers., hierba, nativa?

en bosque mesófilo 1, tipo Pelempito, del sitio denominado Las Mercedes, en las coordenadas UTM-NAD27 X=220196,Y=2002177

Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl, hierba, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

VIOLACEAE**Hybanthus havanensis** Jacq., arbusto, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

VISCACEAE**Phoradendron mucronatum** (DC.) Krug & Urb., arbusto parásito, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

VITACEAE**Ampelocissus robinsonii** Planch., liana, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Monte Palma , en las coordenadas UTM-NAD27 X=236365,Y=2027728

Cissus tuberculata Jacq., liana, nativa?

en bosque higrófilo, del sitio denominado Las Abejas (Aceitillar), en las coordenadas UTM-NAD27 X=222286,Y=2008461

Cissus verticillata (L.) Nicholson & Jarvis, liana, nativa?

en bosque mesófilo 3, tipo vertiente N, del sitio denominado Aderma - Mapioro, en las coordenadas UTM-NAD27 X=244000,Y=1988090

Anexo 2. Lista de plantas reportadas para la Sierra de Bahoruco, de forma indiferenciada (no incluidas en Anexo 1)

Anexo 3. Lista de plantas amenazadas o en extinción dentro del PNSB según ULG y otros (1999) y SEMARN (2004)

AGAVACEAE

Agave intermixta Trel., suculenta, endémica

ARECACEAE

Pseudophoenix vinifera (Mart.) Becc., estípite, endémica

BIGNONIACEAE

Ekmanianthe longiflora (Griseb.) Urban, árbol, nativa?

BROMELIACEAE

Tillandsia usneoides (L.) L., epifítica, nativa?

CACTACEAE

Pereskia portulacifolia (L.) Haw., suculenta; arbusto, endémica

CAESALPINIACEAE

Arcoa gonavensis Urb., árbol, endémica

Caesalpinia domingensis Urb., arbusto, endémica

Senna angustisiliqua (Lam.) Irw. & Barn., arbusto, endémica

CUPRESSACEAE

Juniperus ekmanii Florin, árbol, endémica

EBENACEAE

Diospyros sp., árbol, se desconoce su status

FABACEAE

Sophora oligosperma Urb. & Ekm., arbusto, endémica

MELASTOMATACEAE

Mecranium ovatum Cogn., arbusto, endémica

MELIACEAE

Swietenia mahagoni (L.) Jacq., árbol, nativa?

MIMOSACEAE

Acacia barahonensis Urb., arbusto, endémica

Acacia cocuyo Barneby & Zanoni, árbol, endémica

MYRSINACEAE

Ardisia angustata Urban, arbusto, endémica

Ardisia fuertesii Urb., arbusto, endémica

ORCHIDACEAE

Campylocentrum macrocarpum Dod, hierba; epifítica, nativa?

Corallorrhiza ekmanii Mansf., hierba, endémica

Domingoa nodosa (Cogn.) Schltr., hierba; epifítica, endémica

Domingoa susiana Dod, hierba; epifítica, endémica

Epidendrum soratae Rchb. f., hierba; epifítica, nativa?

Eurystyles alticola Dod, hierba; epifítica, endémica

Lepanthopsis anthothenium (Rchb. f.) Ames, hierba; epifítica, endémica

Lepanthopsis barahonensis (Cogn.) Garay, hierba; epifítica, endémica

Lepanthopsis constanzensis (Cogn.) Garay, hierba; epifítica, endémica

Lepanthopsis moniliformis Dod, hierba; epifítica, endémica

Liparis viridipurpurea Griseb., hierba, nativa?

Malaxis domingensis Ames, hierba, endémica

Malaxis unifolia Michx., hierba, nativa?

Oncidium ariza-julianum Withner & Jimenez, hierba; epifítica, endémica

Oncidium tuerckheimii Cogn., hierba; epifítica, endémica

Pleurothallis claudii Rchb. f. ex Dod, hierba; epifítica, endémica

Pleurothallis dodii Garay, hierba; epifítica, endémica

Pleurothallis parvula Ames & Schweinf., hierba; epifítica, endémica

Ponthieva pauciflora (Sw.) Fawc. & Rendle, hierba, nativa?

Prescottia stachyodes (SW.) Lindl., hierba, nativa?

Quisqueya ekrnanii Dod, hierba, endémica

Quisqueya holdridgei Dod, hierba; epifítica, endémica

Tetramicra bulbosa Mansf., hierba, nativa?

Tetramicra canaliculata (Aubl.) Urb., hierba, endémica

Tetramicra ekmanii Mansf., hierba, endémica

PHYTOLACCACEAE

Trichostigma octandrum (L.) H. Wat., liana, nativa?

PODOCARPACEAE

Podocarpus aristulatus Pan., árbol, nativa?

RUBIACEAE

Antirhea involucrata Urb., arbusto, endémica

Guettarda barahonensis Urb., arbusto, endémica

Ottoschmidtia haitiensis Urb., arbusto, endémica

RUTACEAE

Xanthoxylum flavum Vahl, árbol, nativa?

SAPOTACEAE

Pouteria domingensis (C.F.Gaertner) Baehni, árbol, nativa?

SMILACACEAE

Smilax domingensis Willd., ¿?, nativa?

Smilax havanensis Jacq., liana, nativa?

Anexo 4. Puntos de campo

#	ID	fecha	toponimo	X	Y	#	ID	fecha	toponimo	X	Y
1	06-195	09/11/2004	"El 2"	235711	2017348	31	06-189	09/11/2004	Caseta de Pueblo Viejo	231940	2014954
2	04-020	26/05/2004	Al norte de Las Mercedes	222568	2004433	32	06-197	09/11/2004	Caseta Rancho Viejo	230908	2021427
3	04-018	26/05/2004	Al norte de Las Mercedes	220899	2003121	33	06-181	09/11/2004	Caseta" Marramié"	226313	2017206
4	05-025	05/10/2004	Alcajé Sur	227575	2012520	34	05-062	08/10/2004	Catil	213989	2027027
5	05-024	05/10/2004	Alcajé Sur	227633	2012103	35	04-027	27/05/2004	Centro de Visitantes Hoyo de Pelempito	234369	2001876
6	04-001	25/05/2004	Arroyo Cuché	253867	1988935	36	03-006b	27/07/2003	Centro de Visitantes Hoyo de Pelempito	240268	2009338
7	04-008	26/05/2004	Arroyo Seco	254593	1997884	37	03-006a	27/07/2003	Centro de Visitantes Hoyo de Pelempito	234361	2001896
8	06-135	08/11/2004	Bella Vista	213477	2015036	38	03-031	01/08/2003	Cerro del Manguito (próximo, al N)	211796	2005085
9	06-136	08/11/2004	Bella Vista	213978	2015163	39	03-011	27/07/2003	Charca de la Mina	225099	2005285
10	03-029	01/08/2003	Cabeza de Agua (puesto de guardia)	207553	2009879	40	03-012	27/07/2003	Charca de la Mina	224525	2005282
11	03-032	01/08/2003	Cabo Duarte	211780	2005101	41	06-179	09/11/2004	Charco de la Paloma	225711	2018218
12	03-026	01/08/2003	Cabo Duarte	206810	2011218	42	06-182	09/11/2004	Cruce Aceitillar-Puerto Escondido-Villa Aida-Marramié	227784	2015224
13	03-004	21/07/2003	Cabo Rojo (proximidades, bucanes del N)	219513	1985309	43	06-127	07/11/2004	Cruce Aguas Negras-La Altagracia-Higo Grande	214225	2012318
14	03-003	21/07/2003	Cabo Rojo (puesto de la Marina de Guerra)	218799	1983719	44	06-130	07/11/2004	Cruce Aguas Negras-La Altagracia-Qué Busca	212608	2013345
15	04-029	27/05/2004	Cantera de Aceitillar	228641	2005773	45	06-049	04/11/2004	Cruce camino del Limonal a Bucán Yame y Pelempito	244739	2002183
16	03-005a	21/07/2003	Cantera próxima a Rancho Damera (en MTN)	218145	1991388	46	04-016	26/05/2004	Cruce carretera Cabo Rojo-El Aceitillar con Pedernales-Oviedo	220660	1997417
17	03-005b	21/07/2003	Cantera próxima a Rancho Damera (en MTN)	218519	1991919	47	02-028	31/08/2002	Cruce carretera Cabo Rojo-El Aceitillar con Pedernales-Oviedo	219356	1989699
18	06-148	08/11/2004	Cañada de Bella Vista	214405	2016513	48	06-150	09/11/2004	Cruce carretera Internacional-acceso a Guacadín	212644	2024068
19	05-071	08/10/2004	Cañada de Catil	216871	2027749	49	06-152	09/11/2004	Cruce carretera Internacional-Villa Aida	213806	2024340
20	06-126	07/11/2004	Cañada de Higo Grande	214793	2012551	50	06-004	29/07/2004	Cruce Carretera Loma del Toro-Puerto Escondido	213817	2024326
21	06-173	09/11/2004	Cañada de La Vaca	221667	2019923	51	02-038	31/08/2002	Cruce casetas 1, 2 y 3	227783	2015209
22	02-164	03/04/2003	Caseta 1 de Rancho Viejo	230889	2021436						
23	02-039	31/08/2002	Caseta 2 de Pueblo Viejo	231972	2014969						
24	02-170a	03/04/2003	Caseta 2 de Pueblo Viejo	231955	2014940						
25	02-168	03/04/2003	Caseta 2 de Pueblo Viejo	231955	2014940						
26	02-167a	03/04/2003	Caseta 2 de Pueblo Viejo	231955	2014940						
27	03-008	27/07/2003	Caseta 4 de Aceitillar (pag.	229837	2006014						
28	05-012	05/10/2004	Caseta 4 de Aceitillar (pag.	229951	2005991						
29	03-016	27/07/2003	Caseta 5 de Loma del Toro	212837	2024214						
30	06-149	09/11/2004	Caseta de Loma del Toro	212822	2024194						

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

PLAN DE MANEJO, PARQUE NACIONAL SIERRA DE BAHORUCO

ANEXOS

#	ID	fecha	toponimo	X	Y	#	ID	fecha	toponimo	X	Y
52	05-074	08/10/2004	Cruce de la 77	218335	2028951	77	06-013	29/07/2004	El Aguacate	214568	2028611
53	01-032	25/02/2001	Cruce de la cañada El Higüero	252206	2007301	78	03-030	01/08/2003	El Banano (puesto de guardia)	208507	2008540
54	02-027	31/08/2002	Cruce de la carretera Oviedo-Pedernales con Las Mercedes-Pedernales	213528	1994978	79	02-160a	03/04/2003	El Bejucal (en MTN)	227945	2025891
55	06-175	09/11/2004	Cruce de La Esperanza	223327	2019780	80	05-072	08/10/2004	El Cafecito	217350	2028053
56	06-196	09/11/2004	Cruce de la Malagueta	235801	2017826	81	06-019	19/09/2004	El Cielo	211856	2020310
57	01-033	25/02/2001	Cruce del río Arriba	251929	2007419	82	06-184	09/11/2004	EL Codo	229137	2014775
58	06-183	09/11/2004	Cruce hacia "Rancho Salvavidas"	227714	2015816	83	01-028	23/02/2001	El Higüero-Hoyo de Pelempito	246000	1993000
59	05-022	05/10/2004	Cruce hacia cueva	228200	2009483	84	01-023	23/02/2001	El Jobito	241000	2000500
60	05-021	05/10/2004	Cruce hacia Las Abejas	228156	2009196	85	06-037	04/11/2004	El Limonal	245494	2001842
61	06-132	08/11/2004	Cruce La Altagracia-Qué Busca-Bella Vista/La Canoa	213467	2013704	86	06-031	03/11/2004	El Limonal	245545	2001840
62	04-009	26/05/2004	Cruce La Sabana	254267	1997676	87	05-070	08/10/2004	El Mambú	216295	2028370
63	04-014	26/05/2004	Cruce Polo-Limonal-Maniel Viejo	254632	1997810	88	01-026	23/02/2001	El Mijal	241162	1999379
64	06-192	09/11/2004	Cruce Pueblo Viejo-Racho Viejo-Palo de Agua	234076	2014873	89	05-073	08/10/2004	El Naranja	217007	2028689
65	06-070	05/11/2004	Cueva de Diné	241449	1999134	90	01-036	26/02/2001	El Platón	250471	2012219
66	06-078	05/11/2004	Cueva de Pelempito o Mata de Anón	240513	2001274	91	01-030	25/02/2001	El Río	256625	2005848
67	01-022	22/02/2001	Cueva de Solito	241438	1999033	92	05-036	07/10/2004	Entre cabo Duarte y los Arroyos	207983	2015120
68	06-064	04/11/2004	Cueva de Solito	243317	1996007	93	01-031	25/02/2001	Firme de La Jo	255276	2006000
69	01-045	27/02/2001	Derrico de Guamalito	230676	2027767	94	06-024	03/11/2004	Fonda de la Sabana	251998	1997836
70	02-171	04/04/2003	Derrico de Guamalito	230960	2028631	95	06-073	05/11/2004	Fondo de los Jovitos	240613	2000361
71	05-030	05/10/2004	Dolinas de Sabana Peblique	226230	2013935	96	06-032	03/11/2004	Fondo de Massó	245136	2002614
72	03-028	01/08/2003	Don Juan (próximo, al N)	207466	2015007	97	06-124	07/11/2004	Higo Grande	214997	2012627
73	03-010	27/07/2003	El Aceitillar	228277	2005394	98	06-125	07/11/2004	Higo Grande	215448	2012612
74	03-009b	27/07/2003	El Aceitillar-Centro Visitantes Pelempito (camino de acceso)	229837	2006014	99	01-025	23/02/2001	Hoyo de Pelempito	240582	2001348
75	03-007	27/07/2003	El Aceitillar-Centro Visitantes Pelempito (camino de acceso)	231189	2003834	100	05-007	05/10/2004	La Agüita	209259	2009197
76	03-009a	27/07/2003	El Aceitillar-Centro Visitantes Pelempito (camino de acceso)	234112	2001704	101	02-025	31/08/2002	La Cabría de Robinson	214396	1995971
						102	02-024	31/08/2002	La Cabría de Robinson	215333	1996932
						103	02-026	31/08/2002	La Cabría de Robinson	214896	1995318
						104	06-134	08/11/2004	La Canoa	214659	2014680
						105	05-061	08/10/2004	La Lona	213763	2026669
						106	06-012	29/07/2004	La Lona	213797	2026677
						107	04-015	26/05/2004	La Muda	255591	1997498
						108	06-021	03/11/2004	La Muda	255609	1997517
						109	05-075	08/10/2004	La Placa	219953	2031007
						110	06-097	06/11/2004	Las Abejas	222305	2008613

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

PLAN DE MANEJO, PARQUE NACIONAL SIERRA DE BAHORUCO

ANEXOS

#	ID	fecha	toponimo	X	Y	#	ID	fecha	toponimo	X	Y
111	06-096	06/11/2004	Las Abejas	222512	2008428	144	04-025	27/05/2004	Mercado Plaza de la Fraternidad (Pedernales), Frontera Dominico-Haitiana	208136	1996755
112	06-098	06/11/2004	Las Abejas	222176	2008604	145	02-162b	03/04/2003	no identificado	234306	2031143
113	01-038	26/02/2001	Las Marías de Puerto Escondido	226688	2027923	146	01-035	26/02/2001	no identificado	252000	2008898
114	01-046	27/02/2001	Las Marías de Puerto Escondido	226688	2027923	147	03-013a	27/07/2003	no identificado	223569	2004314
115	02-029	31/08/2002	Las Mercedes	219806	2001772	148	02-162a	03/04/2003	no identificado	228837	2022973
116	02-021	31/08/2002	Las Mercedes	219806	2001772	149	03-022	01/08/2003	no identificado	210202	2020939
117	03-014	27/07/2003	Las Mercedes	220010	2002058	150	03-019	31/07/2003	no identificado	211438	2021761
118	03-015	27/07/2003	Las Mercedes	219611	2001358	151	03-018	31/07/2003	no identificado	211812	2022147
119	02-023	31/08/2002	Las Mercedes	217072	2000906	152	02-161b	03/04/2003	no identificado	228675	2023251
120	02-020	29/08/2002	Las Mercedes	219806	2001772	153	03-013b	27/07/2003	no identificado	223496	2004314
121	06-194	09/11/2004	Loma de los Ovejós	236328	2016241	154	03-021	31/07/2003	no identificado	211465	2021803
122	02-163a	03/04/2003	Loma de los Pinos	228675	2023251	155	01-009	07/02/2001	no identificado	228490	2012246
123	02-163b	03/04/2003	Loma de los Pinos	234588	2018684	156	02-170b	03/04/2003	no identificado	234306	2031143
124	02-167b	03/04/2003	Loma de los Pinos	228837	2022973	157	03-023	01/08/2003	no identificado	209788	2020747
125	02-165b	03/04/2003	Loma de los Pinos	234363	2015254	158	02-166	03/04/2003	no identificado	234363	2015254
126	02-165a	03/04/2003	Loma de los Pinos	234588	2018684	159	05-039	07/10/2004	Parcela de Enrique Pérez y Pérez	209723	2020699
127	05-023	05/10/2004	Loma del Guanito	227708	2010000	160	05-042	07/10/2004	Perfil en la frontera	209963	2020933
128	03-017	31/07/2003	Loma del Toro	213163	2023951	161	05-004	05/10/2004	Polge de El Manguito	211751	2003705
129	05-046	08/10/2004	Loma del Toro	212960	2024533	162	05-010	05/10/2004	Polo magnético	227103	2005325
130	05-040	07/10/2004	Loma del Toro	212654	2024053	163	01-037	26/02/2001	Postrer Paso	251929	2015451
131	01-024	23/02/2001	Loma El Play o Bucán Yamé	241000	2003000	164	02-037	31/08/2002	Proximidades de El Aceitillar	227568	2012596
132	01-012	08/02/2001	Loma La Sequía	245765	2022652	165	02-030	31/08/2002	Proximidades de El Aceitillar	230767	2007084
133	03-025	01/08/2003	Los Arroyos	208902	2018707	166	02-031	31/08/2002	Proximidades de El Aceitillar	230357	2007858
134	05-037	07/10/2004	Los Arroyos	209185	2019167	167	02-032	31/08/2002	Proximidades de El Aceitillar	230208	2008359
135	03-024	01/08/2003	Los Arroyos	209071	2019311	168	02-033	31/08/2002	Proximidades de El Aceitillar	227730	2010630
136	03-027	01/08/2003	Los Arroyos	208900	2018711	169	02-034	31/08/2002	Proximidades de El Aceitillar	227782	2010912
137	03-020	31/07/2003	Los Arroyos (próximo, al N)	209968	2020932	170	02-036	31/08/2002	Proximidades de El Aceitillar	227618	2012172
138	06-119	07/11/2004	Los Corrales	212960	2006081	171	02-035	31/08/2002	Proximidades de El Aceitillar	227685	2011441
139	06-094	06/11/2004	Los güiritos	224346	2008656	172	05-013	05/10/2004	Puerta de entrada-Área recreativa	229832	2006043
140	06-095	06/11/2004	Los güiritos	224044	2008677	173	05-009	05/10/2004	Puerta del Parque-Aceitillar	220014	2002075
141	01-029	23/02/2001	Los Tutuses	251272	1991512	174	06-106	07/11/2004	Puerta Las Mercedes	220018	2002076
142	04-003	25/05/2004	Maniel Viejo-El Limonal	256536	1997365	175	05-014	05/10/2004	Puerta Sendero Aceitillar- Puerto Escondido	229736	2006228
143	04-024	27/05/2004	Mercado Plaza de la Fraternidad (Pedernales), Frontera Dominico-Haitiana	208648	1996515						

#	ID	fecha	toponimo	X	Y
176	01-047	27/02/2001	Puerto Escondido	228092	2027589
177	01-044	27/02/2001	Puerto Escondido	229731	2027073
178	01-043	27/02/2001	Puerto Escondido	229000	2026887
179	01-042	27/02/2001	Puerto Escondido	228375	2027211
180	01-041	27/02/2001	Puerto Escondido	228249	2027144
181	01-040	27/02/2001	Puerto Escondido	227998	2027657
182	01-039	27/02/2001	Puerto Escondido	228092	2027589
183	06-143	08/11/2004	Qué Busca	214585	2017946
184	03-002	21/07/2003	Rancho Damera (en MTN)	215276	1992899
185	01-034	26/02/2001	Río Arriba	247246	2007249
186	04-010	26/05/2004	río Maniel Viejo	254364	1997534
187	04-012	26/05/2004	río Maniel Viejo	254387	1997494
188	04-013	26/05/2004	río Maniel Viejo	254364	1997534
189	05-027	05/10/2004	Sabana de Alcajé	227964	2012912
190	06-028	03/11/2004	Sabana de El Limonal	249189	1998770
191	06-191	09/11/2004	Sabana de Flores Estrella	233224	2014260
192	01-021	22/02/2001	Sabana de los Candelones	248000	1993000
193	01-027	23/02/2001	Sabana de los Candelones	248000	1993000
194	02-169	03/04/2003	Sabana de Pueblo Viejo	233416	2014261
195	06-190	09/11/2004	Sabana de Pueblo Viejo	232075	2014762
196	05-001	04/10/2004	Sabana de Sansón	235922	1978695
197	06-172	09/11/2004	Sabana Larga	219337	2020606
198	05-029	05/10/2004	Sabana Peblique	226525	2014148
199	05-028	05/10/2004	Sabana Peblique	226528	2014128
200	01-008	07/02/2001	Sierra de Bahoruco	223000	2005000
201	01-010	07/02/2001	Sierra de Bahoruco	223000	2005000
202	06-016	30/08/2004	Sitio Nuevo	217856	2006096
203	02-161a	03/04/2003	Tierra Colorada (en MTN)	228340	2024765
204	02-160b	03/04/2003	Tierra Colorada (en MTN)	228340	2024765
205	06-153	09/11/2004	Villa Aida	213696	2024601
206	05-011	05/10/2004	Vista panorámica-Aceitillar	222082	2003631
207	05-015	05/10/2004	Vista panorámica-Aceitillar	230805	2007248

Anexo 5. Resúmenes de talleres, nivel de participación por comunidades y lista de participantes

TALLER PROMO-
CIONAL Y DE DEFINI-
CIÓN DE ROLES
DE INVOLUCRADOS,
7 DE AGOSTO DE
2004, SALÓN
PARROQUIAL
NUESTRA SEÑORA
DE LA ALTAGRACIA,
PEDERNALES



Resumen

Este Taller Promocional y de Definición de Roles de Involucrados se celebró en el Salón de la Parroquia Nuestra Señora de la Altagracia el 7 de agosto de 2004. La convocatoria de los invitados se hizo tanto en el terreno como en gabinete, para un total de 58 invitados (Anexo 1). Estuvieron representadas unas 28 organizaciones por un total de 48 participantes (Anexo 2). La actividad se desarrolló en horario de 8.30 a 17 horas. La manutención y el transporte de los participantes corrió por cuenta de los fondos asignados para este taller.

El evento se desarrolló según la agenda presentada en el Anexo 3, referida básicamente a los siguientes apartados: autopresentación, objetivos y metodología del taller, presentación técnica de los contenidos del PM y el PNSB, y finalmente trabajos en grupo.

Se plantearon 4 objetivos a alcanzar en este taller, de los que 2 centraron especialmente la atención de participantes y facilitadores: dinamizar el proceso de elaboración del PM e identificar actores claves y roles de involucrados. Los objetivos fueron alcanzados satisfactoriamente.

Los trabajos en grupo trataron 4 aspectos: análisis de involucrados, diagnóstico preliminar, áreas prioritarias del

Parque Nacional y comunidades con incidencia en el áreas protegida.

Del análisis de involucrados se deriva que un total de 23 organizaciones actúan directamente sobre el uso y el manejo del Parque. En el diagnóstico preliminar los participantes identificaron la captación de agua como el beneficio más importante que produce el PNSB; asimismo, indicaron que los incendios forestales y la pérdida de biodiversidad inducida por la cacería, son sus principales amenazas. En las áreas prioritarias del Parque identificaron a Los Arroyos como las más importante, por ser el único sector con corrientes de agua superficial y por concentrar el mayor grado de transformación de los últimos años.

TALLER DIAGNÓSTICO, 4 DE SEPTIEMBRE DE 2004, LICEO DE PEDERNALES, PEDERNALES



Resumen

Este Taller de Diagnóstico se celebró en el Salón de Actos del Liceo de Pedernales, en la ciudad homónima el 4 de septiembre de 2004. La convocatoria se realizó tanto en el terreno como en gabinete, gracias a la cual se alcanzó un total de 51 participantes. Estuvieron representadas una 32 organizaciones, 21 de las cuales son de base y las restantes son dependencias del Estado u ONGs organizadoras del evento.

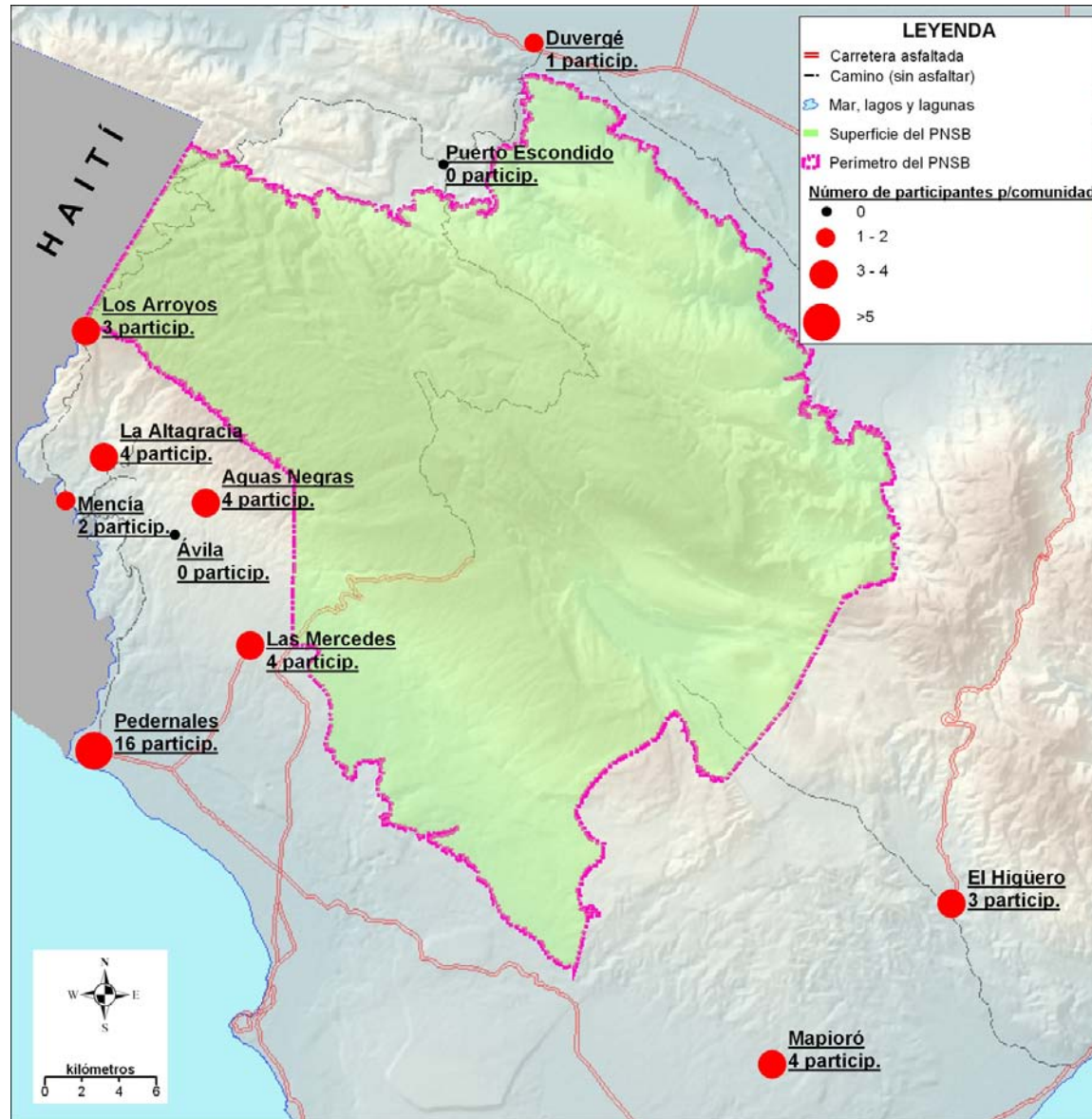
Se siguió la agenda mostrada en el Anexo 3, que incluyó jornada de presentación institucional y de socios, actualización sobre los resultados del taller anterior, diagnóstico del PNSB de gabinete, trabajos en grupo y plenaria.

El objetivo principal a alcanzar fue evaluar una lista de problemas del PNSB elaborada a priori según una escala de valoración de tres niveles: bajo, medio o alto. La lista era abierta lo que permitió eliminar 3 problemas y añadir 6. Además, se solicitaba a los participantes acotar, mediante topónimos, el ámbito de ocurrencia de cada problema.

De este Taller destacan 4 resultados básicos: la mayoría de los problemas son considerados como altos; un problema ocurre simultáneamente en hasta 7 lugares distintos; la comunidad de Los Arroyos y su entorno merecen una atención prioritaria por resultar el lugar con mayor número de

menciones en la localización de problemas; y por último, la categoría de problemas a la que mayor atención debería prestarse son los "político-institucionales" y los "relativos a la educación e información ambientales".

Nivel de participación por comunidades 2do Taller



TALLER ZONIFICACIÓN, 18 DE SEPTIEMBRE DE 2004, SALÓN PARROQUIAL NUESTRA SEÑORA DE LA ALTAGRACIA, PEDERNALES



Resumen

Este Taller de Zonificación se celebró en el Salón de la Parroquia Nuestra de la Altagracia, ciudad de Pedernales, los días 18 y 19 de septiembre de 2004. La convocatoria se realizó tanto en el terreno como en gabinete, gracias a la cual se alcanzó un total de 46 participantes. Estuvieron representadas 31 organizaciones, 24 de las cuales son de base y las restantes son dependencias del Estado u ONGs organizadoras del evento.

Se siguió la agenda mostrada en el Anexo 3, que incluyó jornada de presentación institucional y de socios, actualización sobre los resultados del taller anterior, diagnóstico del PNSB de gabinete, trabajos en grupo y plenaria. Al día siguiente se realizó una visita de campo hacia Los Arroyos, a fin de constatar el estado de los recursos naturales en dicha localidad.

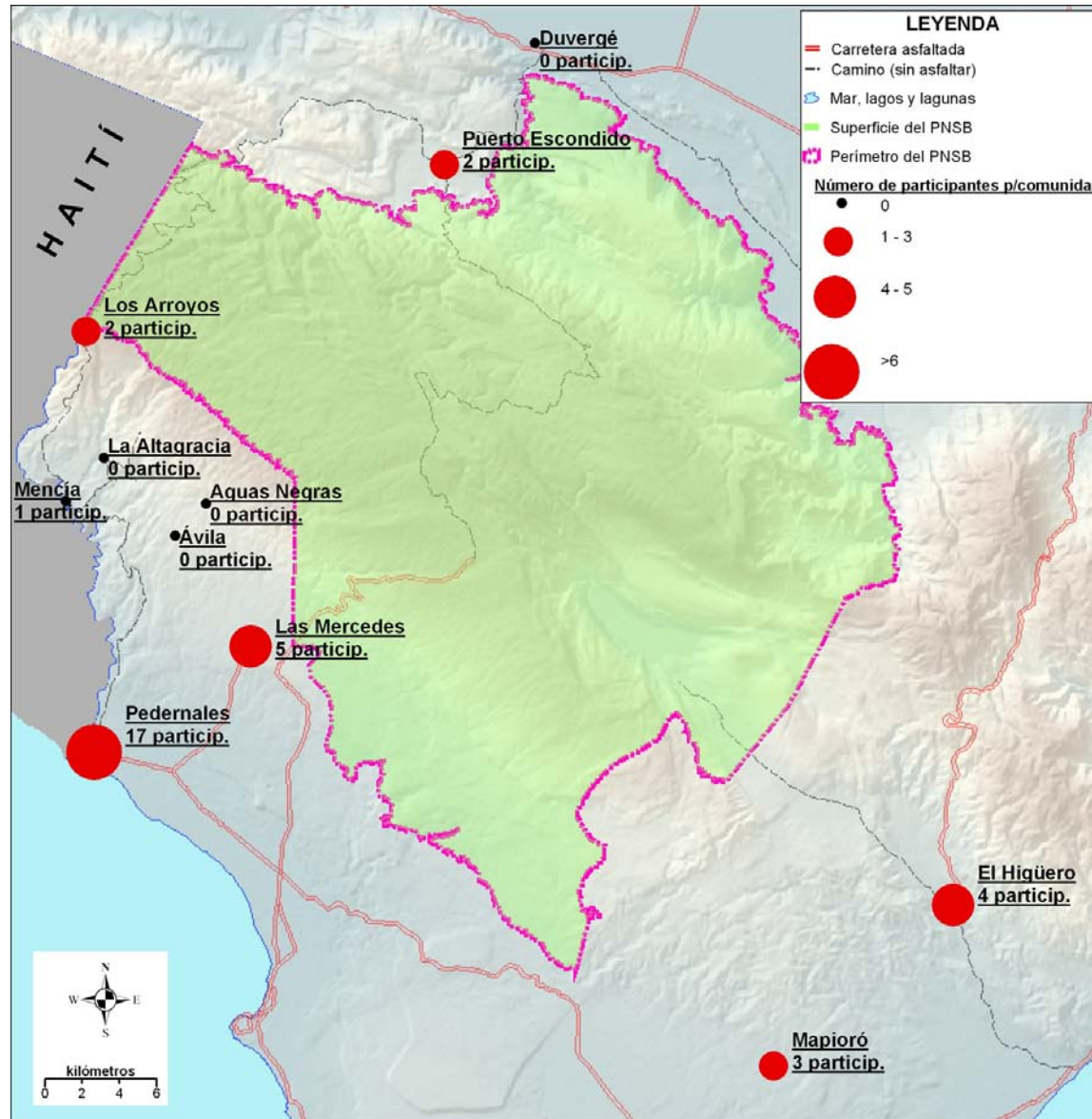
Los objetivos planteados fueron fijar la situación del PM; presentar resultados; debatir y organizar propuestas de zonificación y observar afecciones en el terreno. Todos estos objetivos fueron alcanzados.

La metodología propuesta por los facilitadores y desarrollada por los participantes consistió en emplear topónimos (nombres geográficos) para asignar áreas del PN y su entorno a alguna de las categorías de zonificación previamente presentadas por los facilitadores del evento. Esta metodología se denomina "zonificación toponímica".

Se presentan las propuestas de los participantes de forma desagregada, suficientemente ilustradas, cartografiadas y explicadas. Se han incluido los siguientes análisis: lugares sugeridos mediante zonificación toponímica por zonas y categorías; frecuencia de uso de los topónimos; cantidad de topónimos según zonas (A, B, y C) y categorías (A1, A2, ..., C0, ...). La discusión se ha centrado en sectorizar la zonificación toponímica en sectores definidos por multi-criterio, a fin de realizar un análisis más "cartográfico". Dicha sectorización se hizo a dos niveles o escalas, para comprender mejor el comportamiento de la zonificación a distintos niveles. Se incluye una memoria sucinta del reconocimiento de campo efectuado el 19 de septiembre en Los Arroyos con 18 de los 46 participantes del Taller.

Destacan 10 resultados de este Taller, de entre los cuales, el más relevante (obtenido gracias a esta metodología) es que "la zonificación técnica coincide significativamente con la toponímica, y por lo tanto, con la propuesta de los actores: fijar la situación actual del bosque, especialmente en las proximidades o dentro del PNSB". Otras conclusiones relevantes son: la sectorización permite agrupar espacios comunes desde el punto de vista fisiográfico, vegetal, antrópico, etc.; los sectores cimeros de Bahoruco no deben ser intervenidos; el reconocimiento de campo con los actores es útil para afianzar propuestas de taller.

Nivel de participación por comunidades 3er Taller



TALLER LÍNEAS
PROGRAMÁTICAS,
30 DE OCTUBRE
DE 2004, SALÓN
PARROQUIAL
NUESTRA SEÑORA
DE LA ALTAGRACIA,
PEDERNALES

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
CONSORCIO AMBIENTAL DOMINICANO (CAD)
ASOCIACIÓN SUIZA PARA LA COOPERACIÓN
INTERNACIONAL (HELVETAS)
FUNDACIÓN MOSCOSO PUELLO
AMERICAN BIRD CONSERVANCY (ABC)
NATIONAL FISH AND WILDLIF FOUNDATION
con la colaboración del Proyecto Araucaria-Bahoruco

**TALLER
DE LÍNEAS
PROGRAMÁTICAS**

PLAN DE MANEJO DEL
PARQUE NACIONAL
**SIERRA DE
BAHORUCO**

RESERVA DE BIOSFERA
JARAGUA-BAHORUCO-ENRIQUILLO

Pedernales,
República Dominicana
30 de Octubre de 2004

Resumen

Este Taller de Líneas Programáticas (o "Plan de Acción" como coloquialmente se le llamó) fue celebrado en el Salón de la Parroquia Nuestra de la Altagracia, ciudad de Pedernales, el día 30 de octubre de 2004. La convocatoria se realizó tanto en el terreno como en gabinete, gracias a la cual se alcanzó un total de 56 participantes locales, lo que sumado a los organizadores y convocantes, da un total de 74 participantes.

Estuvieron representadas organizaciones, 34 de las cuales 29 son de base y las restantes son dependencias del Estado u ONGs organizadoras del evento. Por comunidad la máxima representación la ostentó Pedernales (22), seguida de Mapioró(11), Los Arroyos (6), Las Mercedes (4), Oviedo (3), El Higüero (3), Ávila, Aguas Negras, La Altagracia, Mencía, El Mogote, Sitio Nuevo y Macandela (de los 7 últimos sólo participó una persona).

Se siguió la agenda mostrada en el Anexo 3, que incluyó jornada de presentación institucional y de socios, actualización sobre los resultados del taller anterior, presentación del árbol de problemas, metodología y objetivos del taller, trabajos en grupo y plenaria.

Los objetivos planteados fueron fijar la situación del PM; revisar la lista de problemas que afectan al deterioro de los recursos naturales del Parque Nacional Sierra de Bahoruco; presentar y conocer el árbol de problemas del Parque Nacional Sierra de Bahoruco; recopilar una lista de acciones e instituciones ejecutoras para la solución de los problemas, como insumo de las líneas programáticas del Plan de Manejo.

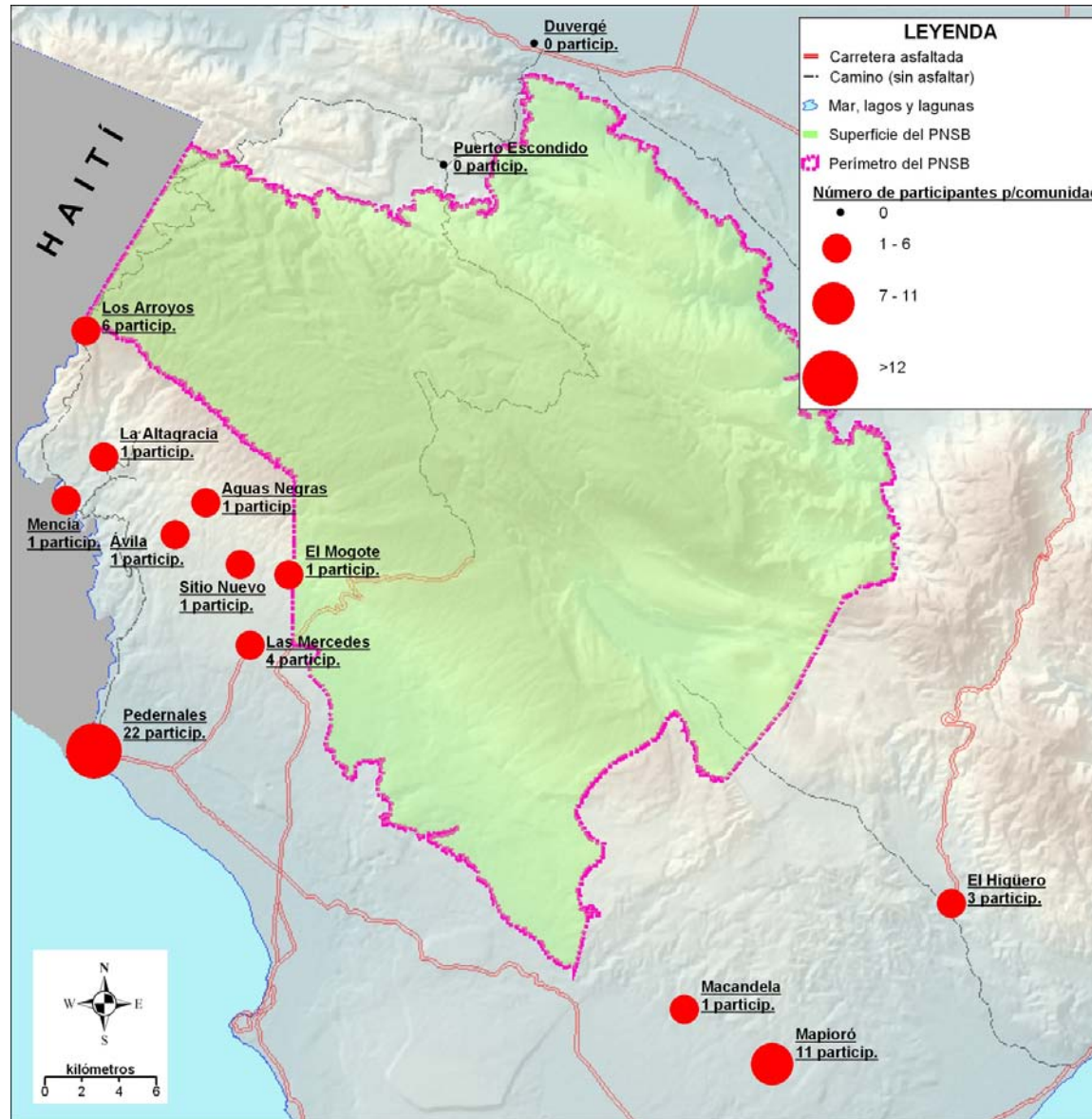
La metodología empleada consistió en dividir a los participantes en 4 grupos de trabajo que indicarían soluciones y responsables para 11 grandes cuestiones que afectan al PNSB y que fueron identificados mediante el árbol de problemas, con lo cual se revertiría el deterioro de sus recursos naturales. Los participantes de cada grupo trabajaron con tarjetas de colores diferentes según sugirieran una acción o un responsable (una idea por tarjeta). Cada problema tratado podía ser visualizado por los participantes desde sus asientos, dado que se imprimieron en papeles de más de 22 pulgadas y letra superior a los 24 puntos.

Los resultados obtenidos fueron 105 acciones propuestas que, de implementarse, permitirían atacar el deterioro

de los recursos del PNSB. Dichas acciones han sido organizadas y agrupadas para su mejor planificación en 6 líneas programáticas, que son: a) gestión del PNSB; b) gestión de la ZA con coordinación intra- e inter-institucional; c) relación con las comunidades y educación ambiental; d) límites; e) investigación y monitoreo; f) tenencia de la tierra.

Se ha hecho una selección de las 34 acciones prioritarias, organizadas en 9 líneas de actuación, que tienen un mayor perfil para la obtención de financiamiento vía cooperación internacional.

Nivel de participación de por comunidades 4to Taller



TALLER DE DIAGNÓSTICO, ZONIFICACIÓN Y LÍNEAS PROGRAMÁTICAS,
28 DE NOVIEMBRE DE 2004, CLUB 16 DE JULIO, DUVERGÉ

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
CONSORCIO AMBIENTAL DOMINICANO (CAD)
ASOCIACIÓN SUIZA PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL (HELVETAS)
FUNDACIÓN MOSCOSO PUELLO
AMERICAN BIRD CONSERVANCY (ABC)
NATIONAL FISH AND WILDLIF FOUNDATION
con la colaboración del Proyecto Araucaria-Bahoruco

TALLER DE DIAGNÓSTICO, ZONIFICACIÓN Y LÍNEAS PROGRAMÁTICAS

PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL SIERRA DE BAHORUCO

RESERVA DE BIOSFERA JARAGUA-BAHORUCO-ENRIQUILLO

Duvergé,
República Dominicana
28 de Noviembre de 2004

Logos at the bottom: Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, CAD, helvetas, FUNDACIÓN MOSCOSO PUELLO, AMERICAN BIRD CONSERVANCY, and ARUCARIA BAHORUCO.

Resumen

Este Taller de Diagnóstico, Zonificación y Líneas Programáticas fue celebrado en el Club 16 de Julio, ciudad de Duvergé, el día 28 de noviembre de 2004. La convocatoria se realizó tanto en el terreno como en gabinete, de la misma manera que se ha hecho en los talleres de Pedernales. La participación fue la más baja obtenida hasta ahora. Sólo asistieron 14 personas, 5 de las cuales llegaron a partir de las 10.30 de la mañana. Sumando a los organizadores/facilitadores, la cifra de participación alcanzó las 19 personas.

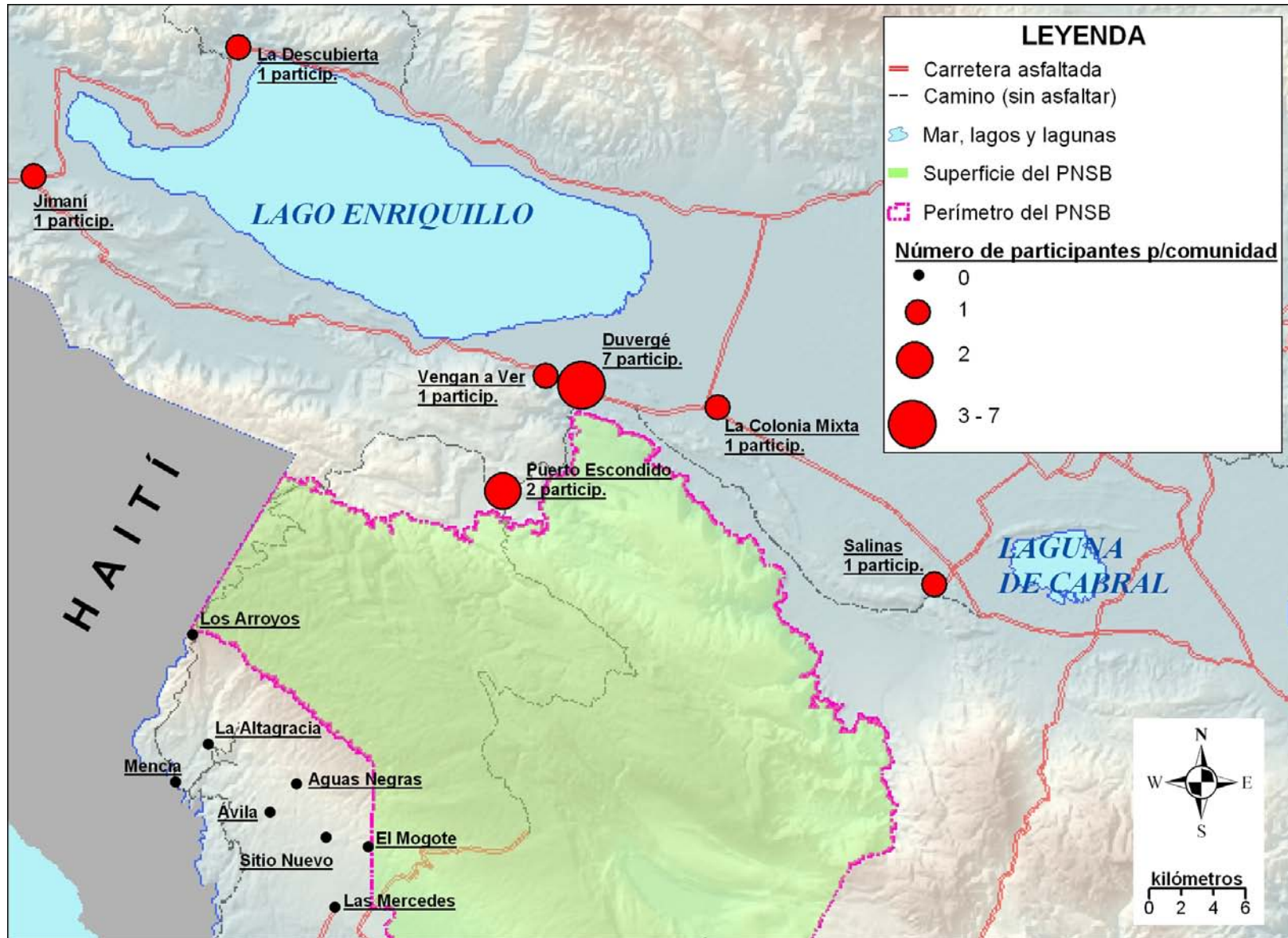
Estuvieron representadas 12 organizaciones, compuestas por asociaciones comunitarias de productores, grupos deportivos o eclesiásticos o dependencias locales del Estado. Sumando a los organizadores, CAD y Subsecretaría, la representación por organizaciones fue de 14. Por comunidad la máxima representación la ostentó Duvergé (7), seguida de Puerto Escondido (2), La Descubierta, Vengan a Ver, Salinas, La Colonia Mixta y Jimaní (estas 5 comunidades estuvieron representadas cada una por una persona).

El reducido quórum motivó a los organizadores a tomar la decisión de convertir el Taller en un conversatorio de dos partes: 1) un espacio para que los facilitadores expusieran los resultados obtenidos para el PM en talleres en Pe-

dernales, y 2) intercambiar impresiones con los participantes.

Las conclusiones son: 1) la convocatoria debe hacerse mediante grupos paraguas; 2) los participantes se mostraron interesados por el trabajo hecho en Pedernales; 3) hay un interés especial en los siguientes temas: educación ambiental, especies endémicas, reforestación y energías alternativas; 4) los participantes están dispuestos a hacer de "paraguas" en sus comunidades.

Nivel de participación por comunidades Taller Duvergé



Lista de Participantes por Taller

Nombre	Organización	Reside en	participación talleres (ver leyenda)				
			1 ^{ero}	2 ^{do}	3 ^{ero}	4 ^{to}	Duv
Adriana Pérez Castaño	Cementos Andinos	Santo Domingo	No	No	Sí	No	No
Alcibiades Ledesma	Sindicatura de Pedernales	Pedernales	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Alexis Stervins	Arquitectos Sin Fronteras	Pedernales	No	Sí	No	No	No
Aleyda Capella	Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad	Santo Domingo	Sí	No	Sí	Sí	No
Alfredo Cordero	Particular	Pedernales	No	Sí	No	No	No
Alfredo Morillo	Agencia Suiza para la Cooperación Internacional	Santo Domingo	Sí	No	No	No	No
Amablito Antonio Pérez	Asociación de Pequeños Agricultores de Vengan a Ver	Vengan a Ver	No	No	No	No	Sí
Amantina Félix	Asociación de Mujeres María Trinidad Sánchez	Mapioró	Sí	Sí	No	Sí	No
Amaury Félix	Grupo de Guías de Pedernales	Pedernales	No	No	No	Sí	No
Américo Mena	Asociación de Agricultores de Los Arroyos	Los Arroyos	No	No	No	Sí	No
Ana Belkis Félix	Asociación de Fruticultores de Mencía	Mencía	Sí	Sí	No	No	No
Ana María Camacho	Particular	Santo Domingo	Sí	No	No	No	No
André Alfred Luis Theiller	Fundación Ecológica La Nueva Rosa	Pedernales	No	No	No	Sí	No
Andrea Cornielle	Arquitectos Sin Fronteras	Pedernales	No	Sí	No	No	No
Andrés G. Mercedes Pérez	Núcleo de Regantes del Proyecto ACG7	La Colonia Mixta	No	No	No	No	Sí
Andrés Peña	Particular	Aguas Negras	No	No	No	Sí	No
Ángel Félix Caraballo	Asociación de Productores del Bosque Seco Mapioró	Mapioró	No	No	No	Sí	No
Ángel M. Ripol	International Resources Group	Santo Domingo	Sí	No	Sí	No	No
Ángel Tulio Ciprián	Asociación de Agricultores La Nueva Esperanza	Ávila	Sí	Sí	No	Sí	No
Antonio Encarnación	Asociación de Agricultores La Alta gracia	La Alta gracia	No	Sí	No	No	No
Antonio Trinidad	Proyecto Araucaria-Bahoruco	Pedernales	No	No	No	Sí	No
Ariel Ruiz	Liceo Técnico de Pedernales	Pedernales	No	No	Sí	No	No
Bernardo Carvajal	Asociación de Aguacateros Los Arroyos	Los Arroyos	No	No	No	Sí	No

Nombre	Organización	Reside en	participación talleres (ver leyenda)				
			1 ^{ero}	2 ^{do}	3 ^{ero}	4 ^{to}	Duv
Bernardo Pérez Matos	Liceo de Pedernales	Pedernales	No	No	No	Sí	No
Bienvenido Segura	Asociación de Agricultores La India Solitaria	Las Mercedes	No	No	Sí	No	No
Bienvenido Vargas	Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad	Oviedo	No	No	No	Sí	No
Brenda García Ruiz	Liceo Técnico de Pedernales	Pedernales	No	No	No	Sí	No
Carlos José Montero Matos	Asociación Agrícola Mano de Jesús	Mapioró	No	Sí	Sí	Sí	No
Carlos Manuel González	Club 16 de Julio	Duvergé	No	No	No	No	Sí
Catherine Cattafesta Sampedro	International Resources Group	Santo Domingo	No	Sí	No	No	No
César Augusto Pérez Pérez	Sub-Zona Agropecuaria de Pedernales	Pedernales	Sí	Sí	Sí	Sí	No
César Augusto Terrero	Asociación Agrícola Mano de Jesús	Mapioró	No	No	No	Sí	No
Césareo Martínez	Asociación de Agricultores de Aguas Negras	Aguas Negras	No	Sí	No	No	No
Cinthia Moreta	Grupo de Aviturismo	Pedernales	Sí	No	No	No	No
Cristina Rosario	Particular	Mencía	Sí	No	No	No	No
Cristóbal Felix Olivero	Federación de Productores de Bosque Seco (Azua)	Azua	Sí	No	No	No	No
Deovanes Félix Félix	Asociación de Productores del Bosque de El Higüero	El Higüero	Sí	No	Sí	No	No
Eladio Fernández	Sociedad Ornitológica Hispaniola	Santo Domingo	No	No	Sí	Sí	No
Elvidio Emilio De León	Escuela Primaria de Los Arroyos	Los Arroyos	No	Sí	No	No	No
Elvis Cuevas Mendoza	Fundación Moscoso Puello	Santo Domingo	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Ernesto Batista	Instituto Agrario Dominicano	Pedernales	No	Sí	No	Sí	No
Ernesto Nova Soler	Asociación de Agricultores de Los Arroyos	Los Arroyos	No	Sí	Sí	Sí	No
Ernesto Valenzuela	Particular	Pedernales	No	No	Sí	No	No
Ernst Rupp	Grupo Jaragua, Inc.	Oviedo	Sí	No	No	No	No
Esperanza Medina	Cuerpo de Paz	Puerto Escondido	No	No	No	No	Sí
Estebán Garrido	Grupo Jaragua, Inc.	Oviedo	No	No	No	Sí	No
Eufemia Herasme	Centro de Madres La Samaritana	La Altagracia	Sí	Sí	No	No	No
Faustino L. Félix	Asociación de Agricultores La India Solitaria	Las Mercedes	Sí	No	No	No	No
Flérida Moreta	Asociación de Mujeres María Trinidad Sánchez	Mapioró	No	No	No	Sí	No
Frank Alberto Terrero	Asociación Agrícola Mano de Jesús	Mapioró	No	No	No	Sí	No
George Wallace	American Birds Conservancy	Washington	No	No	Sí	No	No
Germán Antonio Turbí	Asociación de Agricultores Norberto Pérez	Sitio Nuevo	No	No	No	Sí	No
Gloria Santana	Dirección de Biodiversidad	Santo Domingo	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Heberto Amadís Fernández	Gobernación Provincial de Pedernales	Pedernales	No	No	No	Sí	No

Nombre	Organización	Reside en	participación talleres (ver leyenda)				
			1 ^{ero}	2 ^{do}	3 ^{ero}	4 ^{to}	Duv
Ingrid Reyes	Agencia Suiza para la Cooperación Internacional	Santo Domingo	No	No	No	Sí	No
Isabel de Félix	Asociación de Agricultores La India Solitaria	Las Mercedes	Sí	No	No	No	No
Jacobo Acosta	Asociación de Pescadores de Pedernales	Pedernales	No	Sí	No	No	No
Jaime Félix	Asociación de Productores del Bosque de El Higüero	El Higüero	No	Sí	Sí	Sí	No
Jairo Enoa Matos	Voluntariado Jaragua	Oviedo	Sí	No	No	No	No
Jesús Méndez Pérez	Consortio Ambiental Dominicano	Paraíso	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Jochen Schmitz	Agencia Suiza para la Cooperación Internacional	Santo Domingo	No	No	No	Sí	No
Jorge Brocca	Fundación Moscoso Puello	Santo Domingo	Sí	Sí	No	Sí	No
Jorge Díaz	Escuela Primaria Hernanda Gorjón	Pedernales	No	No	Sí	No	No
Jorgilio Segura Perdomo	Asociación de Agricultores Los Desamparados	Las Mercedes	Sí	No	Sí	Sí	No
José Alfonso Almonte Pérez	Asociación de Agricultores de Puerto Escondido	Puerto Escondido	No	No	Sí	No	No
José Díaz	Arquitectos Sin Fronteras	Pedernales	No	Sí	No	No	No
José Dolores Jiménez (Francisco)	Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad	Puerto Escondido	Sí	No	Sí	Sí	Sí
José Domingo Batista	Asociación de Motoconchistas de Pedernales	Pedernales	No	No	No	Sí	No
José Manuel Mateo	Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad	Santo Domingo	No	No	No	Sí	No
José Miguel Novas	Dirección General de Desarrollo Fronterizo	Jimaní	No	No	No	No	Sí
José Ramón Martínez Batlle	Consortio Ambiental Dominicano	Santo Domingo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
José Remedios (Titio)	Asociación de Agricultores Norberto Pérez	El Mogote	No	No	No	Sí	No
Juan de la Rosa	Sindicatura de Pedernales	Pedernales	No	Sí	No	No	No
Juan Enrique García	Proyecto Araucaria-Bahoruco	Pedernales	Sí	No	Sí	Sí	No
Juan M. Samboy	Voluntariado Jaragua	Oviedo	Sí	No	No	No	No
Julián Herasme	Asociación de Agricultores La Nueva Inquietud	La Altagracia	Sí	No	No	No	No
Julio César Heredia	Club Deportivo de Softball	Duvergé	No	No	No	No	Sí
Julio Díaz Terrero	Liceo de Pedernales	Pedernales	No	Sí	No	No	No
Julio Félix	Asociación de Productores del Bosque de El Higüero	El Higüero	No	Sí	No	Sí	No
Julio Félix	Sindicatura de Pedernales	Mencia	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Kate Wallace	Sociedad Ornitológica Hispaniola	Santo Domingo	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Katia Adames	Oficina de Turismo en Pedernales	Pedernales	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Leonel Félix Matos	Asociación de Productores del Bosque de El Higüero	El Higüero	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Leovigildo Méndez	Dirección General de Desarrollo Fronterizo	Pedernales	No	No	No	Sí	No
Lidia Matos Pérez	Asociación de Agricultores La Necesitada	Macandela	No	No	No	Sí	No

Nombre	Organización	Reside en	participación talleres (ver leyenda)				
			1 ^{ero}	2 ^{do}	3 ^{ero}	4 ^{to}	Duv
Luis Amaury Ferreras	Ayuda Mutua	Aguas Negras	No	Sí	No	No	No
Luis Cuevas	Asociación de Productores del Bosque Seco Mapioró	Mapioró	No	No	No	Sí	No
Luis Emilio Gómez Sipión	Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad	Santo Domingo	No	Sí	Sí	No	Sí
Luis Enrique Pérez Pérez	Asociación de Agricultores de Los Arroyos	Pedernales	Sí	No	No	Sí	No
Luis Félix	Asociación de Productores del Bosque de El Higüero	El Higüero	No	No	Sí	No	No
Luis José Castillo	Unidad de Rescate	Pedernales	No	No	Sí	Sí	No
Luisa Cuevas	Asociación de Mujeres María Trinidad Sánchez	Mapioró	No	Sí	Sí	No	No
Mabel Pérez Jiménez	Iglesia Defensora	Duvergé	No	No	No	No	Sí
Manuel Alcides Castillo	Junta de Regantes de Pedernales	Pedernales	No	No	Sí	No	No
Manuel de la Cruz Félix	Asociación de Agricultores La Nueva Esperanza	Las Mercedes	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Manuel Matos	Asociación de Productores del Bosque Seco Mapioró	Mapioró	No	No	No	Sí	No
Manuel Moreta Florián	Asociación Agrícola Mano de Jesús	Mapioró	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Marcelino Morillo Vázquez	Colegio Evangélico Esmirne	Pedernales	No	No	Sí	No	No
Marcelino Rosario Durán	Asociación de Agricultores de Aguas Negras	Aguas Negras	No	Sí	No	No	No
María Luisa Sena Pérez	Centro de Madres el Progreso	Las Mercedes	Sí	Sí	Sí	Sí	No
María Reyes Amador	Centro de Madres Concepción Bona	La Altagracia	No	Sí	No	No	No
Marino José Vilomar	Proyecto Araucaria-Bahoruco	Pedernales	Sí	No	Sí	No	No
Marito Heredia	Fund. de Desar. de la Comunidad Integral de Pedernales	Pedernales	Sí	Sí	Sí	No	No
Marta Félix Olivero	Asociación de Mujeres María Trinidad Sánchez	Mapioró	No	No	No	Sí	No
Matthew McPherson	International Resources Group	Santo Domingo	Sí	No	No	No	No
Menelio Herasme	Sociedad Ecológica de Duvergé	Duvergé	No	No	No	No	Sí
Mercedes Javier	Asociación de Agricultores de Puerto Escondido	Puerto Escondido	No	No	No	No	Sí
Miguel A. Ferreras	Asociación de Aguacateros Los Arroyos	Los Arroyos	No	No	No	Sí	No
Miguel A. Rodríguez	Asociación de Agricultores de Los Arroyos	Los Arroyos	No	No	No	Sí	No
Nathanael Zumbió	Voluntariado Jaragua	Oviedo	Sí	No	No	No	No
Nayrovi Vólquez García	Grupo de Guías de Pedernales	Pedernales	No	No	Sí	Sí	No
Nicolás Corona	Asociación de Guías de Aviturismo	Mencía	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Nidio de León	Proyecto Araucaria-Bahoruco	Pedernales	No	No	No	Sí	No
Orandiz Aníbal Félix	Grupo Jaragua, Inc.	Oviedo	No	No	No	Sí	No
Pablo Roberto Reyes G.	Grupo de Guías de Pedernales	Pedernales	No	Sí	No	No	No
Pedro Antonio Pérez Heredia	INDECO	Duvergé	Sí	Sí	No	No	No

Nombre	Organización	Reside en	participación talleres (ver leyenda)				
			1 ^{ero}	2 ^{do}	3 ^{ero}	4 ^{to}	Duv
Pedro Arias	Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad	Santo Domingo	No	No	No	Sí	No
Petronila Abreu	Centro de Madres Mujeres al Progreso	Aguas Negras	No	Sí	No	No	No
Priscillia Peña Ceballos	Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad	Santo Domingo	No	Sí	No	Sí	No
Quénida Espinal	Asociación de Agricultores de Los Arroyos	Pedernales	No	No	No	Sí	No
Ramón Antonio Mercedes	Asociación de Prod. de Bosque Seco de Puerto Escondido	Puerto Escondido	Sí	No	No	No	No
Ramón Antonio Peña Suero	Grupo de Guías de Pedernales	Pedernales	No	Sí	Sí	No	No
Ramón Ovidio Sánchez	Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad	Santo Domingo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Ricardo Cuevas F.	Asociación Nuevo Porvenir de La Salina	Salinas	No	No	No	No	Sí
Rogelio González Cuevas	Asociación de Agricultores de Los Arroyos	Los Arroyos	No	Sí	Sí	Sí	No
Rolando Antonio Pérez	Particular	Pedernales	No	No	Sí	Sí	No
Rolando Pérez Díaz	Particular	Duvergé	No	No	No	No	Sí
Rosa Lamelas	Consortio Ambiental Dominicano	Santo Domingo	Sí	No	No	Sí	No
Rosángel Novas	Dirección General de Desarrollo de la Comunidad	La Descubierta	No	No	No	No	Sí
Rosario Reyes de los Santos	Centro de Madres Concepción Bona	La Altagracia	Sí	Sí	No	Sí	No
Rumaldo vólquez Medrano	Particular	Duvergé	No	No	No	No	Sí
Saturnino Espinal	Asociación de Agricultores de Los Arroyos	Pedernales	No	No	No	Sí	No
Sergio Peña Méndez	Asociación Agrícola Mano de Jesús	Mapioró	No	No	No	Sí	No
Simeón Medina Félix	Asociación de Agricultores La India Solitaria	Las Mercedes	No	Sí	Sí	Sí	No
Simone Bandle-enslin	Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad	Santo Domingo	No	No	No	Sí	No
Tomás Leyba	Cruz Roja de Duvergé	Duvergé	No	No	No	No	Sí
Tomás Montilla	Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales	Santo Domingo	No	No	Sí	Sí	No
Víctor Velázquez	Secretaría de Estado de Educación	Pedernales	No	No	Sí	Sí	No
Victoriano Samboy	Asociación de Caficultores Las Tres Hermanas	Paraíso	Sí	No	No	No	No
Yenny Alexandra	Grupo de Guías de Pedernales	Pedernales	No	Sí	No	No	No

LEYENDA DE TALLERES:

1^{ero} Taller Promocional y de Definición de Roles de Involucrados, 7 de agosto de 2004, Salón Parroquial Nuestra Señora de la Altagracia, Pedernales

2^{do} Taller Diagnóstico, 4 de septiembre de 2004, Liceo de Pedernales, Pedernales

3^{ero} Taller Zonificación, 18 de septiembre de 2004, Salón Parroquial Nuestra Señora de la Altagracia, Pedernales

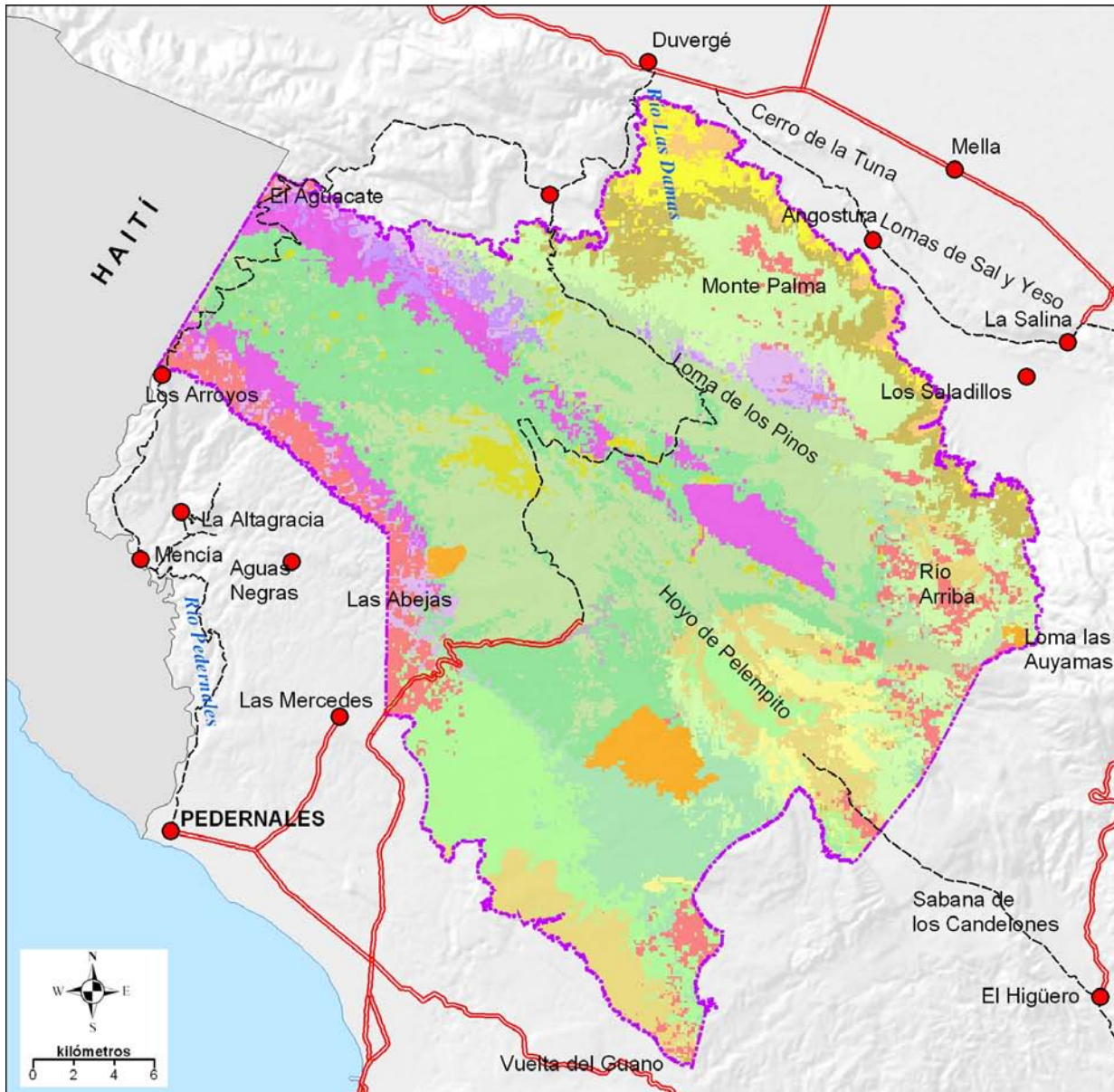
4^{to} Taller Líneas Programáticas, 30 de octubre de 2004, Salón Parroquial Nuestra Señora de la Altagracia, Pedernales

Duv Taller de Diagnóstico, Zonificación y Líneas Programáticas, 28 de noviembre de 2004, Club 16 de Julio, Duvergé

Anexo 6. Árbol de Problemas del PNSB y su entorno



Anexo 7. Mapa de formaciones vegetales, uso y cobertura del suelo actualizado a 2003



MAPA DE FORMACIONES VEGETALES, USO Y COBERTURA DEL SUELO DEL PNSB, 2003

LEYENDA

- Asentamientos (indiferenciados)
- Carretera asfaltada
- - Camino (sin asfaltar)
- ☪ Mar, lagos y lagunas

Formaciones, usos o coberturas

- bosque higrófilo
- bosque higrófilo con Pinus
- bosque meso-ombrófilo con Pinus
- bosque mesó-ombrófilo
- bosque mesófilo
- bosque mesófilo
- bosque ombrófilo
- bosque ombrófilo quemado (menos de 3 años)
- bosque tropo-mesófilo
- bosque tropófilo/sabana boscosa
- cantera abandonada o en explotación
- cobertura no boscosa con uso antrópico
- herbazal de montaña media tropical
- pinar abierto densidad <50%
- pinar cerrado densidad >50%
- pinar quemado (menos de 3 años)
- sabana arbolada/boscosa tropófila con cacheo
- sabana arbustiva y matorral tropo-xerófilo
- sabanas naturales sin uso actual
- PNSB

Anexo 8. Extracto del Título V, Capítulo I, Artículo 37, Inciso 16 de la Ley Sectorial de Áreas Protegidas (202-04), que contiene los límites del Parque Nacional Sierra de Bahoruco

LEY SECTORIAL DE AREAS PROTEGIDAS, NO. 202-04

EL CONGRESO NACIONAL
En Nombre de la República

Ley No. 202-04

HA DADO LA SIGUIENTE LEY SECTORIAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

...

TÍTULO V DESCRIPCIÓN, LÍMITES Y MAPAS DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

CAPÍTULO I. DESCRIPCIÓN Y LÍMITES

ARTICULO 37.- El Sistema Nacional de Áreas Protegidas está formado por todas las áreas protegidas de propiedad y uso público establecidas por vía de la presente ley u otras piezas legales y/o administrativas, con las correspondientes categorías de conservación, superficies, ubicaciones y límites, descritos a continuación:

...

CATEGORÍA II: PARQUES NACIONALES.

A. PARQUE NACIONAL

- 16) Sierra de Bahoruco, cuyos límites y superficie se describen a continuación: se toma como punto de partida el Puesto Militar de El Aguacate en la frontera dominico-haitiana y se desciende por la carretera que viene de Puerto Escondido por la cota topográfica de los 900 metros, la cual se toma como límite hacia el Este hasta la cañada de Pedro Bello, por la cual se desciende a la cota de los 500 metros, la cual se sigue en la misma dirección, cruzando la cañada Las Cuabas hasta descender al río Las Damas, dos kilómetros al Este de Puerto Escondido, luego se toma este río como límite hasta la hidroeléctrica Las Damas, de donde los límites se dirigen hacia el Este, ascendiendo a la cota de los 100 metros, la cual se sigue cruzando las cañadas Palmar Dulce y el pie de Monte de los Cerros de Bermesí, y las lomas Derrico, Sangría y del Guano hasta la cañada Los Guanos, por la cual se asciende a la cota 200 metros, la cual se toma como límite hasta el arroyo Colorado, por el cual se asciende hasta la cota de los 300 metros, se sigue por ella hasta el río Arriba, el cual se toma como límite en dirección hacia el Sur hasta su nacimiento en la loma Los Arroyos Arriba, llegando luego hasta el

firme (1,223 metros sobre el nivel del mar), para pasar en línea recta hacia el Alto de las Dos Palmas (961 metros sobre el nivel del mar) y de aquí hasta La Hoya de El Tunal, la cual se bordea por el Sureste hasta ascender a la cota 800 metros en la loma de Mateo, luego se sigue esta cota hasta la divisoria interprovincial Pedernales-Barahona para descender por la misma hasta tocar las coordenadas UTM 236650 ME y 1991050 MN de donde se continúa la delimitación en dirección Sur hasta tocar el camino que comunica a Gran Sabana con Parimón de Gil, se continúa por este último en dirección Suroeste hasta tocar las coordenadas UTM 235450 ME y 1989025 MN la cual coincide con la cota topográfica de los 300 metros sobre el nivel del mar continuando luego la delimitación en dirección Sureste por la referida cota topográfica hasta tocar la cañada localizada en las coordenadas UTM 236350 ME y 1987300 MN por la cual se desciende hasta alcanzar la cota topográfica de los 280 metros por la cual se continúa la delimitación en dirección Sur hasta tocar las coordenadas UTM 235780 ME y 1987000 MN de donde se continúa la delimitación en dirección Noroeste en línea recta hasta tocar las coordenadas UTM 235100 ME y 1984300 MN las cuales coinciden con la cota topográfica de los 1,280 metros sobre el nivel del mar, por la cual se continúa la

delimitación en dirección Noroeste hasta tocar la cañada Bucán Tusina en las coordenadas UTM 226250 ME y 1991050 MN de donde se continúa la delimitación en dirección Noroeste por la referida cañada hasta tocar las coordenadas UTM 226800 ME y 1991350 MN de donde se continúa la delimitación en dirección Oeste en línea recta hasta tocar las coordenadas UTM 226500 ME y 1991900 MN la cual coincide con la cota topográfica de los 300 metros sobre el nivel del mar por la cual se continúa la delimitación en dirección Noroeste hasta tocar la cañada de Monte Grande en las coordenadas UTM 225800 ME y 1995700 MN de donde se continúa la delimitación en dirección Oeste por la referida cañada hasta tocar la cota topográfica de los 200 metros snm de donde se continúa la delimitación en dirección Noroeste por la referida cota topográfica de los 200 metros snm hasta tocar las coordenadas UTM 221700 ME y 1996300 MN de donde se continúa la delimitación en dirección Norte paralelo a la carretera que comunica a Aceitillar manteniendo una separación de 1250 metros de la misma hasta tocar las coordenadas UTM 220650 ME y 2000000 MN de donde se continúa la delimitación en dirección Noreste en línea recta hasta tocar las coordenadas UTM 220750 ME y 2000750 MN de donde se continúa la delimitación en direc-

ción Noreste en línea recta hasta tocar la cota topográfica de los 400 metros para seguir por ella hacia el Noroeste hasta la carretera Aceitillar-Cabo Rojo. De este punto se pasa en línea recta hacia el Norte hasta la cota de 1300 metros, la cual se toma como límite de dirección Noroeste, cubriendo completamente el bosque nublado de Las Abejas y pasando al Norte de Aguas Negras y La Altagracia, hasta la frontera dominico-haitiana, la cual se sigue hacia el Norte hasta el punto de partida, el Puesto Militar de El Aguacate.

El polígono antes descrito encierra una superficie de aproximadamente 1,126 Km²

DADA en la Sala de Sesiones del Senado, Palacio del Congreso Nacional, en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, a los veintidós (22) días del mes de julio del año dos mil cuatro (2004); años 161° de la Independencia y 141° de la Restauración.

Jesús Vásquez Martínez,
Presidente

Melania Salvador de Jiménez,
Secretaria

Sucre Antonio Muñoz Acosta,
Secretario

DADA en la Sala de Sesiones de la Cámara de Diputados, Palacio del Congreso Nacional, en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, a los veinticuatro (24) días del mes de julio del año dos mil cuatro (2004); años 161° de la Independencia y 141° de la Restauración.

Alfredo Pacheco Osoria,
Presidente

Nemencia de la Cruz Abad,
Secretaria

Ilana Neumann Hernández,
Secretaria

HIPOLITO MEJIA

Presidente de la República Dominicana

En ejercicio de las atribuciones que me confiere el Artículo 55 de la Constitución de la República.

PROMULGO la presente Ley y mando que sea publicada en la Gaceta Oficial, para su conocimiento y cumplimiento.

DADA en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, a los treinta (30) días del mes de julio del año dos mil cuatro (2004); años 161° de la Independencia y 141° de la Restauración.

HIPOLITO MEJIA

Anexo 9. Instituciones de la Administración del Estado y organizaciones no gubernamentales, de base, de producción y otras con incidencia en el Bahoruco Occidental

Anexo 10. Informe de Fernando Díaz del Olmo y Rafael Cámara Artigas, profesores de Geografía Física de la Universidad de Sevilla, como insumo al Plan de Manejo

DIAGNÓSTICO Y RECOMENDACIONES SOBRE 6 ASPECTOS DE LA CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DEL PNSB

Informe que realizan los profesores Dr. Fernando Díaz del Olmo y Dr. Rafael Cámara Artigas de la Universidad de Sevilla (España) a petición del Consorcio Ambiental Dominicano (CAD) como Organización responsable de la elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional Sierra de Bahoruco, después de la estancia realizada en dicho Parque entre los días 4 y 8 de Octubre de 2004.

Antecedentes y estado del conocimiento de la Sierra de Bahoruco

La sierra de Bahoruco es un macizo kárstico de unos 2367 m. de altitud situado al Suroeste de República Dominicana lindante con la frontera de Haití. Presenta un escalonamiento bioclimático desde formaciones vegetales tropófilas (bosque seco), mesófilas (bosque semidecíduo), ombrófilas (bosque húmedo) e higrófilas (bosque nublado), mostrando en las áreas de cumbre bosque mesófilo de pinos (*Pinus occidentalis*). Geomorfológicamente este karst conserva los elementos y formaciones correlativas (superficies, poljes, karst de colinas, campos de dolinas, lapiazes, lateritas) de la historia paleogeográfica de la isla de La Española desde principios del Terciario hasta la actualidad. Desde el punto de vista de aprovechamiento de sus recursos, hemos de destacar las explotaciones mineras de bauxita en Aceitillar dentro del Parque y de Las Mercedes lindando con el límite meridional.

Esta área protegida fue declarada por el Decreto 1315 del 8/agosto/1983, siendo delimitada por primera vez por

el Decreto 155-86 de 26/febrero/1986 con 806 Km² de superficie, ampliando sus límites en el Decreto 233-96 del 30/julio/1996, que fue ratificado en la Ley 64-00 General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales. En julio de 2004 fue redelimitada por la Ley 202-04, vigente en la actualidad, con la que el Parque supera ahora los 1100 km².

Esta área protegida se extiende entre las provincias Pedernales, Barahona e Independencia, cuyos núcleos de población importantes más próximos son Pedernales, Puerto Escondido, Duvergé y algo más alejados Barahona, Jimaní y Oviedo. Desde el punto de vista de infraestructuras la Sierra de Bahoruco no dispone de una red básica de comunicaciones interiores, solo apta para vehículos de doble tracción (4x4), ni de acometida de luz y agua. Para la gestión del Parque existen 5 casetas de vigilancia, un Administrador, y 20 guardaparques. Los accesos del Parque son al Norte por Puerto Escondido, y al Sur por la carretera Internacional desde Pedernales y por la ruta viaria a las antiguas minas de bauxita de Aceitillar desde Las Mercedes.

El 6 de Noviembre de 2002 fue creada la Reserva de Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo con el número 412, con cerca de 500.000 Has., incluyendo al Parque Nacional Sierra de Bahoruco.

A nivel de conocimiento ambiental, la Sierra de Bahoruco es un conjunto mal conocido ya que solo cuenta con informes de carácter general respecto de las condiciones geográficas, geológicas, recorridos botánicos de primera aproximación y recopilaciones de fauna y flora localizadas. No obstante en los últimos años se están llevando a cabo investigaciones que tratan de ir aportando un conocimiento más detallado que pueda servir de base a una gestión ambiental sostenible. Entre éstos trabajos hay que recordar las aportaciones en la revista *Moscosa* del Jardín Botánico Nacional sobre la vegetación de Bahoruco de Zanoni y Jiménez (2002), García y otros (2001), García y Mejía (2000), Liogier (1997), entre otros, así como la tesis doctoral de Cámara (1997), más recientemente el Plan de ordenación de los Recursos Naturales de la Provincia de Pedernales (ONAPLAN-AECI-ARAUCARIA, 2004), y la tesis doctoral de Mter. Jose Ramón Martínez Batlle en fase de elaboración (2004).

Material para la elaboración del Informe

- » Plan de ordenación de los Recursos Naturales de la Provincia de Pedernales (2003-04)
- » Límites del decreto 233-96 (Gaceta Oficial nº 9926, AÑO CXLV) de ampliación del parque Nacional Sierra de Bahoruco.
- » Ley 64-00 General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- » Categorías de manejo de Áreas Protegidas de UICN.
- » Base de datos documentales y cartográficas del Grupo de Investigación Cuaternario y Geomorfología RNM 273, Estudios tropicales y cooperación al Desarrollo (Universidad de Sevilla-España)

DIAGNOSTICO Y RECOMENDACIONES PARA EL PLAN DE MANEJO

A continuación se lleva a cabo un diagnóstico sobre seis aspectos generales que conciernen a la elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional:

- » Límites
- » Zonificación
- » Infraestructura, administración y vigilancia
- » Monumentos naturales y áreas de amortiguamiento
- » Programa de actuaciones
- » Integración en nuevas redes internacionales de conservación

En cada uno de ellos se presentan el diagnóstico resaltando las problemáticas fundamentales y recomendaciones para su mitigación o resolución.

Límites

Problemática 1

No existe deslinde del Parque Nacional y se detecta una fuerte confusión entre los distintos límites aprobados en los sucesivos Decretos.

Problemática 2

Al Sureste queda fuera de los límites del Parque una importante superficie de bosque sin que ésta coincida con

ninguna concesión minera que justifique esta exclusión. Además en los límites del Decreto 233-96 del 30/julio/1996 dicha área estaba incluida.

Problemática 3

Límites al Sur y Suroeste con áreas conflictivas sin delimitar: con la concesión minera de las Mercedes y Los Arroyos.

Problemática 4

Límite al Oeste con la frontera dominico-haitiana, ha retrocedido de facto hasta la carretera internacional, la cual no siempre coincide con la frontera.

Recomendaciones de manejo

1. Es necesario la georreferenciación y el amojonamiento de los límites del Parque Nacional. Para ello se recomienda efectuarla con hitos y cartelería distribuidos cada 2 Km., y en sitios conflictivos cada 200 m., así como en los accesos viarios y de caminos al Parque Nacional.
2. El límite Sur con Las Mercedes debe amojonarse por la proximidad a las concesiones mineras.
3. Una propuesta de límites para el Sur del Parque (Provincia de Pedernales) se plantea adaptada a las categorías de manejo de PORN de la Provincia de Pedernales: A (Protección: A1, A2 y A4), B2 (Áreas de Interés recreativo), C1 (Áreas de conectividad) y C3 (Área de restauración).

Zonificación.

Problemática 1

Desconocemos que exista actualmente un modelo territorial para la gestión del Parque Nacional.

Problemática 2

Ausencia de elementos y directrices para el desarrollo del uso público y la recuperación de los recursos naturales. En el artículo 35 de la Ley 64-00 queda explicitado como objetivo de las áreas protegidas "promover y fomentar la conservación, recuperación y uso sostenible de los recursos naturales". En el Parque Nacional se identifican áreas susceptibles de restauración, sobre todo las áreas incendiadas y los límites Sur con avance de la frontera agrícola, así como áreas de uso público en torno al acceso al mirador de Pelempito.

Recomendaciones de manejo

1. Debe identificarse un modelo territorial de gestión para el Parque Nacional.
2. Una propuesta de categorías de manejo para la zonificación y la gestión debe argumentarse en base a cuatro presupuestos territoriales del Parque:
 - » la Ley 64-00.
 - » la adecuación con las categorías de UICN (Decreto 233-96 ratificado en el Artículo 34, 19 de la Ley 64-00).

- » Las directrices de gestión de la UNESCO para las reservas de Biosfera.
 - » Las orientaciones de manejo a nivel de la provincia de Pedernales expresadas en el PORN de la Provincia de Pedernales (Programa Araucaria-Cooperación Española).
3. Partiendo de la recomendación anterior, nuestra propuesta se orienta en los siguientes contenidos:
 - » Entender que el Parque Nacional debe asumir un modelo territorial de área núcleo de conservación de la naturaleza en el entorno regional y provincial del Suroeste del país.
 - » En esta área núcleo deben prevalecer tres categorías de manejo: Protección integral (Categoría A), Conservación ecológica equivalente a áreas de amortiguamiento con actividades ecoturísticas y de educación ambiental (Categoría B) y áreas de conectividad y restauración ambiental (Categoría C).
 4. En las categorías propuestas B y C pueden superponerse otras categorías de manejo específicas que favorezcan los criterios del carácter de estas zonificaciones: por ejemplo Monumento Natural.
 5. Se debe identificar un Plan de Uso público y Educación Ambiental y un Plan Integral de Restauración Ecológica.

Infraestructura, Administración y Vigilancia

Problemática 1

No es suficiente la red de casetas de vigilancia.

Problemática 2

El estado de los caminos de comunicación interior de la sierra no permiten la comunicación rápida (en carro o moto) entre los puntos de vigilancia y esto disminuye la efectividad ante infracciones y para las actuaciones de mitigación de incendios.

Problemática 3

Solo hay un punto de información e interpretación en los accesos al Parque Nacional.

Recomendaciones de manejo

1. Reforzamiento de casetas de control y vigilancia con incorporación y renovación de equipamiento para la guardería (transmisión, paneles solares, movilidad, uniforme, equipamiento de casetas).
2. Mantenimiento y mejora de accesos y redes de caminos y pistas. Esta recomendación se entiende en términos de mitigar los fenómenos de erosión por escorrentía concentrada, consolidación del piso del camino y señalización. En ningún caso asfaltado ni placas de concreto.
3. Deba abordarse un Plan de Educación Ambiental y Uso público en el cual se favorezca el aprovechamiento ambiental del actual Centro de acogida e Interpretación del Mirador de Pelempito, además abrirse otras "puertas" (centro de visitantes, interpretación, información de senderos, etc.) al parque en Puerto Escondido, Pedernales o en la entrada por las Mercedes (ésta mejor).

4. Debe fomentarse una formación continuada de brigadas locales anti-incendio en las poblaciones del entorno del Parque Nacional.

Oportunidad de declaración de monumentos naturales

Partiendo de la convergencia de las categorías de manejo nacionales con las de áreas protegidas de UICN (Decreto 233-96 ratificado en el Artículo 34 de la Ley 64-00) se entiende por Monumento Natural "la conservación de sitios o elementos específicos, naturales o culturales, de importancia nacional con caracteres singulares y destacados".

Dado el carácter singular de estas áreas protegidas, pueden integrarse dentro de otras figuras de protección de mayor tamaño. Existen ejemplos administrativos en múltiples países.

Problemática 1

No se han identificado en la actualidad Monumentos Naturales en el Parque Nacional.

Problemática 2

Insertar en la zonificación del Plan del Manejo la categoría de Monumento Natural.

Problemática 3

No existe una tipificación específica de Monumentos Naturales con lo que se pierde la representatividad de elementos naturales y culturales.

Recomendaciones de manejo

1. Deben incorporarse una selección y catálogo de posibles Monumentos Naturales. Una propuesta por nuestra parte es la siguiente (lugares a concentrar uso público, y por lo tanto con acceso):
 - » seleccionar Monumento Natural de carácter geográfico (pico Loma del Toro)
 - » de carácter geológico o geomorfológico (Hoyo de Pelempito (geológico),
 - » de carácter biológico un árbol o mancha de referencia por cada formación vegetal (pino centenario, un ébano, un helecho arbóreo)
 - » de carácter eco-cultural (explotación de Aceitillar),
 - » de carácter mixto.

Escasez de información e infraestructuras (programas de actuaciones)

Problemática 1

Se tiene un escaso a bajo nivel del conocimiento de los elementos y del funcionamiento de los sistemas naturales.

Problemática 2

Bajo nivel de infraestructuras de servicios para el mantenimiento del Parque

Problemática 3

Bajo nivel de integración con las sociedades y poblaciones colindantes del parque y promover la conservación ambiental integral.

Problemática 4

Bajo nivel de integración ecoturística de las explotaciones mineras abandonadas dentro del Parque.

Recomendaciones de manejo

1. Desarrollo de un Plan de Acción conjunto con los parques nacionales de Enriquillo y Jaragua, y para el caso del Parque Nacional Bahoruco debe integrar los núcleos poblaciones que estén dentro de la Reserva de Biosfera. Dentro del Plan de Acción deben contemplarse un Plan Integral para cuestiones sectoriales: residuos urbanos; flora de una formación vegetal; o la misma formación en si (bosque nublado); protección de la jutía; elaboración de un libro rojo de flora y fauna; etc.
2. Plan de Seguimiento de parámetros biológicos para la gestión, similar al que se preparó para el Parque Nacional Los Haitises en 1993 por la Cooperación Española.
3. Plan de Uso Público y Educación Ambiental
4. Plan de Investigación.

5. Plan de prevención y lucha contra incendios.

Conservación

La RIPANAP es un instrumento de Cooperación Internacional y conservación de la naturaleza y como tal se recomienda que se integre mas intensamente. El Parque Nacional Sierra de Bahoruco debe aprovechar la red de Parques protegidos RIPANAP

Anexo 11. Formularios para monitoreo de senderos, carreteras y áreas de acampada del PNSB.

Depto. Gestión de AAPP, Subsecretaría AAPP y Biodiversidad
Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica, DED

**Monitoreo de las áreas de acampar y centro de visitantes en el
 Parque Nacional Sierra de Bahoruco**

Fecha: _____ Anotador: _____

Nombre del Sitio: _____

1. **Qué tipo de lugar es?**
 1.1 Lugar autorizado 1.2 Lugar no autorizado 1.3 Otro Especificar _____
2. **Qué tamaño tiene el lugar (Estimación)?** _____
3. **Cuántas casetas de camping están instaladas en el área de acampar?**
 3.1 Hasta 10 3.2 11-20 3.3 21-40 3.4 Más de 41
4. **Clases de condiciones del sitio de recreación (1 - 5):** _____

Categorías para clasificar y monitorear las condiciones de Sitios de Recreación

- 1 Perturbación mínima de la vegetación natural; poca pérdida de la cobertura vegetal
- 2 Sitio de recreación visible; pérdida de la cobertura vegetal y desechos biológicos (hojarasca, ramas), pulverizados en las áreas de mayor uso
- 3 Pérdida de la cobertura vegetal, hojarasca pulverizada en la mayor parte del sitio; suelo expuesto en las áreas de mayor uso
- 4 Cobertura vegetal está casi completamente perdida; suelo expuesto en varias áreas
- 5 Erosión visible, raíces expuestas, suelo expuesto

5. **Número de árboles dañados o cortados en el área de acampar/área del centro de visitantes:**

5.1 1-2 5.2 3-6 5.3 7-10 5.4 11-15 5.5 Más de 15

6. **Por favor, describe el daño de los árboles dañados o cortados:**

7. **Cuántos anillos de fogata se observan y cuál es su tamaño:**

8. **Qué tipo de infraestructura existe?**

9. **Por favor, describe las condiciones de la infraestructura:**

9.1 No hay daños 9.2 Hay daños
 Especifique: _____

10. **Por favor, describe las condiciones del centro de visitantes:**

Baños: 10.1 En funcionamiento 10.2 No hay agua 10.3 Falta de limpieza
 Paneles de información: 10.4 No hay daños 10.5 Hay daños
 Estructura del mirador: 10.6 No hay daños 10.7 Hay daños
 Otros comentarios: _____

11. **Qué tipo de desechos se encuentra en el lugar?**

12. _____

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!!

Anexo 12. Formulario para el monitoreo de la satisfacción del visitante del PNSB.

Depto. Gestión de AAPP, Subsecretaría AAPP y Biodiversidad
Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica, DED

SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
SUB-SECRETARIA DE ESTADO DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
DEPARTAMENTO DE GESTIÓN
DED

Estimado Visitante:

Para modificar nuestros servicios estamos interesados en su opinión.

ÁREA PROTEGIDA _____ OPERADOR TURISTICO _____

LUGAR DE ENTRADA AL PARQUE NACIONAL _____

1. Como organizó el viaje?

1.1 De forma individual 1.2 Con un Operador de Turismo 1.3 De otra forma
Cual: _____

2. De Dónde recibió informaciones sobre el Parque Nacional? (Múltiples respuestas posibles)

2.1 Entrada del Parque 2.2 Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad
2.3 Senderos y centro de visitantes 2.4 Otros: _____
Cuales? _____

3. Cuales son los motivos de su visita al Parque Nacional?

3.1 Recreación y descanso 3.2 Interés cultural 3.3 Deporte
3.4 Investigación 3.5 Interés natural 3.6 Otro Cual: _____

4. Cuales actividades se desarrollan en el Parque Nacional? (Múltiples respuestas posible)

4.1 Caminar Dónde? _____ 4.2 Observación de animales Cuales animales: _____ Dónde? _____ 4.3 Andar en bicicleta Dónde? _____ 4.4 Hacer Pic-nic Dónde? _____
4.5 Otros Cuales: _____

5. Tiene recomendaciones para mejorar las actividades existentes o para impulsar nuevas actividades?

Cuales? _____

6. Cuales actividades se desarrollan en la comunidad cercana? (Múltiples respuestas posible) Cuál es la comunidad? _____

6.1 Ninguna 6.2 Hospedaje 6.3 Comida/refrigerio 6.4 Compra de artesanía
6.5 Alquiler de lancha 6.6 Guía 6.7 Visita de otros lugares cercanos Cuales _____ 6.8 Otros Cuales: _____

7. Evaluación de servicios

Califique de la siguiente manera:

1: Muy deficiente 2: Deficiente 3: Regular 4: Bien 5: Muy bien

7.1 Evaluación de servicios dentro del Área Protegida

	1	2	3	4	5
7.1.1 Colaboración de funcionarios en el área					
7.1.2 Estado de Senderos					
7.1.3 Estado de Carretera internacional (Puerto Escondido - Pedernales)					
7.1.4 Estado de Carretera dentro del Parque (El Aceitillar - Puerto Escondido)					
7.1.5 Estado del centro de visitantes					
7.1.6 Áreas de acampar					
7.1.7 Señalización en general					
7.1.8 Paneles de información					
7.1.9 Sanitarios					
7.1.10 Manejo de la basura					
7.1.11 Estado del centro de visitantes					
7.1.12 Otras observaciones _____					

7.2 Si usted fue acompañado por un guía por favor evalua los servicios ofrecidos:

	1	2	3	4	5
7.2.1 Trabajo y Comportamiento del guía					
7.2.2 Manejo de la basura					
7.2.3 Cumplimiento de las Normas del Área Protegida					
7.2.4 Informaciones					
7.2.5 Otras observaciones _____					

8. De dónde es?

8.1 Si es extranjero, por favor indique el país de residencia _____

8.2 Si es nacional, por favor indique el lugar de residencia _____

9. Edad

9.1 Menos de 18 9.2 De 18 a 25 9.3 De 26 a 35 9.4 De 36 a 46

9.5 Más de 46

10. Sexo

10.1 Masculino

10.2 Femenino

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Anexo 13. Detalle del equipamiento que debe incluirse de infraestructura de protección y vigilancia

Equipamiento de caseta de vigilancia

- » de dormir (3 camas dobles, 6 colchones)
- » de comunicación (1 radio fija, 1 handy)
- » de cocina (estufa, tanque de gas, ollas, platos)
- » eléctrico (paneles, luces, baterías)
- » de agua (tinaco, caños para captación)
- » de transporte (3 mulos, 1 motor)
- » de seguridad (2 escopetas por caseta)
- » personal y de patrullaje (6 de cada: abrigo, botas, pantalones, camisetas, gorras, cantimploras; 3 de cada: binoculares, brújula; 1 de cada: gps)
- » de control de incendios (asadón, rastrillo macló, matamosca, bomba mochila, pulasky, machetes, pala combinada, etc.)
- » de primeros auxilios
- » mobiliario (2 mesas, 8 sillas, 1 escritorio, sillón para escritorio, etc.)

Equipamiento de torre de vigilancia

- » binoculares fijos
- » mapa fijo
- » brújula fija

Equipamiento de oficina de administración

- » de dormir (6 camas dobles, 12 colchones)
- » de comunicación (1 radio fija, 1 handy)
- » electrodomésticos y de cocina (estufa, tanque de gas, ollas, platos, nevera, microondas)
- » eléctrico (paneles, luces, baterías)
- » de transporte (1 motor; 1 camioneta)
- » de seguridad (2 escopetas por caseta)
- » personal y de patrullaje (4 de cada: abrigo, botas, pantalones, camisetas, gorras, cantimploras; 2 de cada: binoculares, brújula; 1 de cada: gps; 1 cámara)
- » de control de incendios (asadón, rastrillo macló, matamosca, bomba mochila, pulasky, machetes, pala combinada, etc.)
- » de primeros auxilios
- » de oficina (2 computadoras, 4 archivos)
- » mobiliario (2 mesas, 12 sillas, 3 escritorios, 1 sillón para escritorio, etc.)

Anexo 14. Formularios para mantenimiento de infraestructuras y equipamiento del PN Monte Cristi

<i>Proyecto Plan de Uso Público del Parque Nacional Monte Cristi</i>		<i>Anexos</i>	
Formulario para el Mantenimiento de la Infraestructura del Parque Nacional Monte Cristi			
<i>Infraestructura</i>	<i>Tipo de Mantenimiento</i>	<i>Periodicidad</i>	<i>Fecha último mant. (dd/mm/aa)</i>
Casetas de Vigilancia y Centros de Visitantes	Desinsectado de baños	2 meses	_/_/_
	Esterilización de baños	2 meses	_/_/_
	Limpieza ordinaria	interdiaria	_/_/_
	Desratización	2 meses	_/_/_
	Chequeo y corrección de filtraciones en techo y paredes	4 meses	_/_/_
	Aplicación de barniz marino a madera	1 año	_/_/_
	Desalinizado de bañeras, inodoros y lavamanos	6 meses	_/_/_
	Aplicación de cloro a cisterna	1 mes	_/_/_
	Pintura	2 años	_/_/_
	Chequeo y reemplazo de maderas rotas o corroídas	6 meses	_/_/_
	Limpieza de techo y canales	3 meses	_/_/_
	Chequeo y reemplazo de metales expuestos por corrosión (techo, tornillos, clavos y otros)	6 meses	_/_/_
	Chequeo y traslado de posibles nidos	4 meses	_/_/_
	Chequeo y corrección de invasiones de comején	4 meses	_/_/_
	Chequeo y corrección de drenaje en fundación	3 meses	_/_/_
	Organización de almacén, depósitos de cocina y armarios	4 meses	_/_/_
Chequeo y corrección de goteos en tuberías	4 meses	_/_/_	
Limpieza de séptico	2 años	_/_/_	
Torres de Observación/Vigilancia	Limpieza ordinaria	1 semana	_/_/_
	Chequeo y corrección de filtraciones en techo y paredes	4 meses	_/_/_
	Aplicación de barniz marino a madera	1.5 años	_/_/_
	Pintura	2 años	_/_/_
	Chequeo y reemplazo de maderas rotas o corroídas	6 meses	_/_/_
	Limpieza de techo y canales	1 año	_/_/_
	Chequeo y reemplazo de metales expuestos por corrosión (techo, tornillos, clavos y otros)	4 meses	_/_/_
	Chequeo y corrección de corrosión en estructura metálica	4 meses	_/_/_
	Chequeo y traslado de posibles nidos	4 meses	_/_/_
	Chequeo y corrección de invasiones de comején	4 meses	_/_/_
Chequeo y corrección de drenaje en fundación	3 meses	_/_/_	

Dirección Nacional de Parques

348

Proyecto Plan de Uso Público del Parque Nacional Monte Cristi

Anexos

Formulario para el Mantenimiento de la Infraestructura del Parque Nacional Monte Cristi			
Infraestructura	Tipo de Mantenimiento	Periodicidad	Fecha último mant. (dd/mm/aa)
Senderos	Chequeo y control de atrincheramiento	3 meses	__/__/__
	Chequeo y control de ensanchamiento	3 meses	__/__/__
	Chequeo y eliminación de atajos	3 meses	__/__/__
	Chequeo y eliminación de potenciales obstáculos de tropiezos	6 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de drenajes franceses ("barras de agua")	6 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de canales de drenaje	6 meses	__/__/__
	Poda (en el caso más amplio, 10' altitud, 8' ancho)	6 meses	__/__/__
Caminerías	Limpieza ordinaria	2 semanas	__/__/__
	Aplicación de barniz marino a madera	1 año	__/__/__
	Chequeo y reemplazo de maderas rotas o corroídas	6 meses	__/__/__
	Chequeo y reemplazo de metales expuestos por corrosión (tornillos, clavos y otros)	6 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de soportes flojos	1 mes	__/__/__
Muelles	Limpieza ordinaria	2 semanas	__/__/__
	Aplicación de barniz marino a madera	6 meses	__/__/__
	Chequeo y reemplazo de maderas rotas o corroídas	6 meses	__/__/__
	Chequeo y reemplazo de metales expuestos por corrosión (tornillos, clavos y otros)	4 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de soportes flojos	2 semanas	__/__/__
Miradores Interpretados/ Observatorios Interpretados	Limpieza ordinaria	1 semana	__/__/__
	Chequeo y corrección de filtraciones en techo y paredes	4 meses	__/__/__
	Aplicación de barniz marino a madera	1 año	__/__/__
	Pintura	1 año	__/__/__
	Chequeo y reemplazo de maderas rotas o corroídas	6 meses	__/__/__
	Limpieza de techo y canales	1 año	__/__/__
	Chequeo y reemplazo de metales expuestos por corrosión (techo, tornillos, clavos y otros)	4 meses	__/__/__
	Chequeo y traslado de posibles nidos	4 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de invasiones de comején	4 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de drenaje en fundación	3 meses	__/__/__

Dirección Nacional de Parques

349

Proyecto Plan de Uso Público del Parque Nacional Monte Cristi

Anexos

Formulario para el Mantenimiento de la Infraestructura del Parque Nacional Monte Cristi			
Infraestructura	Tipo de Mantenimiento	Periodicidad	Fecha último mant. (dd/mm/aa)
Paneles Interpretativos, Avisos y Letreros Indicativos	Limpieza ordinaria	2 semanas	__/__/__
	Aplicación de barniz marino a madera	6 meses	__/__/__
	Chequeo y reemplazo de maderas rotas o corroídas		__/__/__
	Chequeo y reemplazo de metales expuestos por corrosión (techo, tornillos, clavos y otros)	4 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de invasiones de comején	4 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de filtraciones en impreso	2 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de soportes flojos	1 mes	__/__/__
Facilidades sanitarias para visitantes	Desinsectado	1 mes	__/__/__
	Esterilización	1 mes	__/__/__
	Limpieza ordinaria	diaria	__/__/__
	Desratización	1 mes	__/__/__
	Chequeo y corrección de filtraciones en techo y paredes	2 meses	__/__/__
	Aplicación de barniz marino a madera	1 año	__/__/__
	Desalinizado de inodoros y lavamanos	3 meses	__/__/__
	Pintura	1 año	__/__/__
	Chequeo y reemplazo de maderas rotas o corroídas	6 meses	__/__/__
	Limipieza de techo y canales	3 meses	__/__/__
	Chequeo y reemplazo de metales expuestos por corrosión (techo, tornillos, clavos y otros)	6 meses	__/__/__
	Chequeo y traslado de posibles nidos	4 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de invasiones de comején	4 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de drenaje en fundación	3 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de goteos en tuberías	4 meses	__/__/__
Limpieza de séptico	1 año	__/__/__	

Proyecto Plan de Uso Público del Parque Nacional Monte Cristi

Anexos

Formulario para el Mantenimiento de la Infraestructura del Parque Nacional Monte Cristi			
Infraestructura	Tipo de Mantenimiento	Periodicidad	Fecha último mant. (dd/mm/aa)
Boleterías	Desinsectado	1 mes	__/__/__
	Esterilización	1 mes	__/__/__
	Limpieza ordinaria	diaria	__/__/__
	Desratización	1 mes	__/__/__
	Chequeo y corrección de filtraciones en techo y paredes	2 meses	__/__/__
	Aplicación de barniz marino a madera	1 año	__/__/__
	Pintura	1 año	__/__/__
	Chequeo y reemplazo de maderas rotas o corroídas	6 meses	__/__/__
	Limpieza de techo y canales	3 meses	__/__/__
	Chequeo y reemplazo de metales expuestos por corrosión (techo, tornillos, clavos y otros)	6 meses	__/__/__
	Chequeo y traslado de posibles nidos	4 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de invasiones de comején	4 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de drenaje en fundación	3 meses	__/__/__
Cobertizos (incluye área de picnic y zafacones)	Desinsectado	2 meses	__/__/__
	Limpieza ordinaria	interdiaria	__/__/__
	Desratización	2 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de filtraciones en techo	4 meses	__/__/__
	Aplicación de barniz marino a madera	1 año	__/__/__
	Chequeo y reemplazo de maderas rotas o corroídas	6 meses	__/__/__
	Limpieza de techo y canales	3 meses	__/__/__
	Chequeo y reemplazo de metales expuestos por corrosión (techo, tornillos, clavos y otros)	6 meses	__/__/__
	Chequeo y traslado de posibles nidos	4 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de invasiones de comején	4 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de drenaje en fundación	3 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de goteos en tuberías	4 meses	__/__/__

Proyecto Plan de Uso Público del Parque Nacional Monte Cristi

Anexos

Formulario para el Mantenimiento de la Infraestructura del Parque Nacional Monte Cristi			
Infraestructura	Tipo de Mantenimiento	Periodicidad	Fecha último mant. (dd/mm/aa)
Garitas/Controles de Boletería	Desinsectado	1 mes	__/__/__
	Esterilización	1 mes	__/__/__
	Limpieza ordinaria	diaria	__/__/__
	Desratización	1 mes	__/__/__
	Chequeo y corrección de filtraciones en techo y paredes	2 meses	__/__/__
	Aplicación de barniz marino a madera	1 año	__/__/__
	Pintura	1 año	__/__/__
	Chequeo y reemplazo de maderas rotas o corroídas	6 meses	__/__/__
	Limpieza de techo y canales	3 meses	__/__/__
	Chequeo y reemplazo de metales expuestos por corrosión (techo, tornillos, clavos y otros)	6 meses	__/__/__
	Chequeo y traslado de posibles nidos	4 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de invasiones de comején	4 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de drenaje en fundación	3 meses	__/__/__
Obras especiales (infraestructura de seguridad sendero de El Morro)	Chequeo y corrección de soportes flojos	1 mes	__/__/__

Proyecto Plan de Uso Público del Parque Nacional Monte Cristi

Anexos

Formulario para el Mantenimiento de los Equipos del Parque Nacional Monte Cristi			
Infraestructura	Tipo de Mantenimiento	Periodicidad	Fecha último mant. (dd/mm/aa)
Mueblería	Limpieza ordinaria	diario	__/__/__
	Chequeo y reparación de partes rotas	3 meses	__/__/__
	Limpieza exhaustiva	6 meses	__/__/__
	Chequeo y corrección de invasiones de comején	4 meses	__/__/__
Equipos de Comunicación	Mantenimiento a la repetidora (contratado)	según fabricante	__/__/__
	Chequeo y corrección de sulfatación a los portátiles	3 meses	__/__/__
	Cambio de batería a los portátiles	según fabricante	__/__/__
Maquinas de escribir	Según fabricante (contratado)	según fabricante	__/__/__
Embarcaciones de 23 pies con Motores de 25 y 60 hp y Salvavidas	Limpieza de fondo de embarcación (contratado)	6 meses	__/__/__
	Limpieza ordinaria de embarcación, motor y salvavidas	después de cada arribo; en su defecto cada semana	__/__/__
	Mantenimiento exhaustivo de motor (contratado)	según fabricante	__/__/__
	Limpieza de depósito de combustible	3 meses	__/__/__
	Chequeo y reparación de roturas a embarcación	6 meses	__/__/__
Equipos contra incendios (bates de fuego, mochilas, picos, palas y otros)	Limpieza ordinaria	1 mes o en su defecto, por cada uso	__/__/__
	Aplicación de anticorrosivo	1 mes	__/__/__
	Chequeo y limpieza de mecanismo de mochila	2 meses o en su defecto, por cada uso	__/__/__
	Chequeo y reparación de partes rotas	1 mes	__/__/__

Dirección Nacional de Parques

353

Proyecto Plan de Uso Público del Parque Nacional Monte Cristi

Anexos

Formulario para el Mantenimiento de los Equipos del Parque Nacional Monte Cristi			
Infraestructura	Tipo de Mantenimiento	Periodicidad	Fecha último mant. (dd/mm/aa)
Camioneta doble tracción	Limpieza ordinaria	3 días	__/__/__
	Afinamiento, cambio de ruedas, frenos, cambio de aceite de motor, cambio de aceite de transmisión y diferenciales y todas las demás especificaciones técnicas	según fabricante	__/__/__
	Limpieza exhaustiva	1 mes	__/__/__
Motores	Limpieza ordinaria	3 días	__/__/__
	Afinamiento, cambio de ruedas, frenos, cambio de aceite de motor y todas las demás especificaciones técnicas	según fabricante	__/__/__
	Limpieza exhaustiva	1 mes	__/__/__
Equipo personal del Guardaparque (escopeta, binoculares, machete, otros)	Limpieza ordinaria de escopeta, binoculares y demás	1 semana	__/__/__
	Limpieza exhaustiva de escopeta, binoculares y demás	según fabricante	
	Lavado de uniformes	1 semana	__/__/__
Computadora de alta velocidad	Limpieza ordinaria	diario	
	Reinstalación de sistema operativo y aplicaciones	6 meses	
	Confección de archivos de seguridad (backup)	1 semana	
	Chequeo y reparación de abanico de enfriamiento	1 mes	
	Eliminación de archivos innecesarios		
	Defragmentación de disco	2 meses	
	Escaneo y reparación ordinaria de disco	1 semana	
Escaneo y reparación exhaustiva de disco	2 meses		

Anexo 15. Lista de aves reportadas para el Parque Nacional Sierra de Bahoruco (según FMP y otros, 2004)

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Tipo de Hábitat usado en el PNSB	Estatus de Residencia	Estatus de Abundancia para el PNSB	Listas	Amenazas
1	<i>Accipiter striatus</i>	Guaraguaito de Sierra	P-N-S	N	RC		GH
2	<i>Actitis macularia</i>	Playerito Manchado	R	M	NC		
3	<i>Amazona ventralis</i>	Cotorra	P-LH-N-S-ME-LSH	E	C	ABD	FGH
4	<i>Anthracothorax dominicus</i>	Zumbador Grande	P-LH-N-S-ME-LSH	N	C		
5	<i>Aramus guarauna</i>	Carrao	R-LH	N	NC	DE	FGH
6	<i>Aratinga chloroptera</i>	Perico Común	P-LH-N-S-LSH	E	C	ABD	FGH
7	<i>Aratinga nana</i>	Perico Amargo	S-LSH	N	C		
8	<i>Asio stygius</i>	Lechuza Orejita	P	N	MR	BD	FH
9	<i>Athene cunicularia</i>	Cucú	S-LH	N	C	E	H
10	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera	R	N	C		
11	<i>Buteo jamaicensis</i>	Guaraguao	P-LH-N-S-LSH	N	C		GH
12	<i>Butorides virescens</i>	Crá-Crá	R	N	C		
13	<i>Calyptophilus tertius</i>	Chirrí de los Bahorucos	N-LH	E	RC	ABD	FG
14	<i>Caprimulgus ekmanii</i>	Pitanguá	P-N-S	E	RC	DE	FGI
15	<i>Carduelis dominicensis</i>	Canario Dominicano	P-LH-N	E	NC	D	FG
16	<i>Catharus bicknelli</i>	Zorzal Migratorio	LH-N	M	C	ACE	F
17	<i>Ceryle alcyon</i>	Martín Pescador	R	M	NC		
18	<i>Charadrius vociferus</i>	Ti-ito	P	N	C		
19	<i>Chlorostilbon swainsonii</i>	Zumbador Esmeralda	P-LH-N	E	C		FG
20	<i>Chordeiles gundlachii</i>	Querebebé	P-S	N	C	CD	FI
21	<i>Coccyzus minor</i>	Pájaro Bobo Menor	S-ME-LSH	N	RC		
22	<i>Coereba flaveola</i>	Ciguita Común	P-LH-N-S-ME-LSH	N	C		
23	<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz	P	I	NC		
24	<i>Columbina passerina</i>	Rolita	P-S-LH-ME	N	C		
25	<i>Contopus hispaniolensis</i>	Maroita	P-N-S	E	C		
26	<i>Corvus leucognaphalus</i>	Cuervo	S-R	E	C	ABD	FGH
27	<i>Corvus palmarum</i>	Cao	P	E	C	ABD	FGH
28	<i>Crotophaga ani</i>	Judío	S-ME-LH	N	C		

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Tipo de Hábitat usado en el PNSB	Estatus de Residencia	Estatus de Abundancia para el PNSB	Listas	Amenazas
29	<i>Cypseloides niger</i>	Vencejo Negro	P-LH-N	N	RC	CE	F
30	<i>Dendroica caerulescens</i>	Cigueta Azul	P-N-LH-S	M	C	E	
31	<i>Dendroica coronata</i>	Cigueta Mirta	P	M	RC		
32	<i>Dendroica discolor</i>	Cigueta de la Pradera	ME-S	M	C	CE	F
33	<i>Dendroica dominica</i>	Cigueta Garganta Amarilla	P-S	M	RC		
34	<i>Dendroica magnolia</i>	Cigueta Magnolia	S	M	R		
35	<i>Dendroica palmarum</i>	Cigueta Palmarum	P-S-ME	M	C		
36	<i>Dendroica pinus</i>	Cigueta del Pinar	P	N	C	D	FG
37	<i>Dendroica striata</i>	Cigueta Striata	ME-S	M	C		
38	<i>Dendroica tigrina</i>	Cigueta Tigrina	P-LH-S-ME	M	C		
39	<i>Dendroica virens</i>	Cigueta Pechinegro	P-LH	M	R		
40	<i>Dulus dominicus</i>	Cigua Palmera	ME-S-LSH-LH-N-P	E	C		G
41	<i>Egretta thula</i>	Garza de Rizos	R	N	R		
42	<i>Elaenia fallax</i>	Maroita Canosa	P-N	N	C		FG
43	<i>Euphonia musica</i>	Jilguerillo	P-LH-N-S	N	C	D	FG
44	<i>Falco columbarius</i>	Halconcito	P-S	M	NC		
45	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón de Patos	P	M	NC		
46	<i>Falco sparverius</i>	Cuyaya	R-P-S-LH-N-ME-LSH	N	C		
47	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallareta Pico Rojo	R	N	C		
48	<i>Geothlypis trichas</i>	Cigueta Enmascarada	P-LH-N-ME	M	RC		
49	<i>Geotrygon chrysis</i>	Perdiz Perdía	S-LH	N	NC	BDE	FGH
50	<i>Geotrygon leucometopia</i>	Perdiz Coquito Blanco	N-LH	E	NC	ABD	FGH
51	<i>Geotrygon montana</i>	Perdiz Colorada	S-N	N	RC	B	FGH
52	<i>Helmitheros vermivorum</i>	Cigueta Come Gusanos	N	M	R	CE	F
53	<i>Hirundo fulva</i>	Golondrina de Cueva	P	N	NC		
54	<i>Hyetornis ruficularis</i>	La Cúa	S-LSH	E	NC	ABD	FGH
55	<i>Icterus dominicensis</i>	Cigua Canaria	S	N	C		FG
56	<i>Limnothlypis swainsonii</i>	Cigueta de Swainson	N	M	R	CE	F
57	<i>Loxia megaplaga</i>	Pico Cruzado	P	E	NC	ABD	FG
58	<i>Loxigilla violacea</i>	Gallito Prieto	P-LH-N-S-ME-LSH	N	C		G
59	<i>Melanerpes striatus</i>	Carpintero	ME-S-LSH-LH-N-P	E	C		
60	<i>Mellisuga minima</i>	Zumbador Pequeño	ME-S-LH-P	N	C		G
61	<i>Microligea palustris</i>	Cigueta Coliverde	P-LH-N-S-ME-LSH	E	C	D	FG
62	<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor	S-ME	N	C		
63	<i>Mniotilta varia</i>	Pegapalo	P-LH-N-S-ME-LSH	M	C		
64	<i>Myadestes genibarbis</i>	Jilguero	LH-N-P	N	C		FG
65	<i>Myiarchus crinitus</i>	Manuelito de Cresta Grande	R	M	V		
66	<i>Myiarchus stolidus</i>	Manuelito	P-S-ME	N	C		G
67	<i>Nesocites micromegas</i>	Carpinterito Bolo	P-N-LH-S	E	C	D	FGH

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Tipo de Hábitat usado en el PNSB	Estatus de Residencia	Estatus de Abundancia para el PNSB	Listas	Amenazas
68	<i>Numida meleagris</i>	Guinea	S	I	NC		
69	<i>Nyctibius jamaicensis</i>	La Bruja	S	N	NC	BD	FH
70	<i>Pandion haliaetus</i>	Guincho	R-P-S-LH-N-ME	N-M	NC		
71	<i>Parula americana</i>	Ciguita Parula	P-LH-N-S-ME-LSH	M	C		
72	<i>Passerina cyanea</i>	Azulejo	LH	M	MR		
73	<i>Patagioenas inornata</i>	Paloma Ceniza	P-N-LH	N	C	ABCD	FGH
74	<i>Patagioenas leucocephala</i>	Paloma Coronita	S	N	C	BCDE	FGH
75	<i>Patagioenas squamosa</i>	Paloma Turca	P-LH-S	N	C	BD	FGH
76	<i>Phaenicophilus palmarum</i>	Cuatro Ojos Cabeza Negra	P-LH-N-S-ME-LSH	E	C		G
77	<i>Pheuticus ludovicianus</i>	Degollago	LH-ME	M	R		
78	<i>Piranga rubra</i>	Tanagra de Paso	S	M	V		
79	<i>Ploceus cucullatus</i>	Madame Sagá	S	I	NC		
80	<i>Podilymbus podiceps</i>	Zaramagullón	R	N	C		F
81	<i>Priotelus roseigaster</i>	Papagayo	P-LH-N	E	C	AD	FG
82	<i>Progne dominicensis</i>	Golondrina Grande	P	N	C		
83	<i>Pterodroma hasitata</i>	Diablotín	P	N	NC	ABCDE	F
84	<i>Quiscalus niger</i>	Chinchilín	P-S	N	C		
85	<i>Saurothera longirostris</i>	Pájaro Bobo Tacó	P-S-LH-ME-N-LSH	E	C		G
86	<i>Seiurus auropillus</i>	Ciguita Saltarina	P-LH-N-S-ME-LSH	M	C		
87	<i>Seiurus motacilla</i>	Ciguita del Río	R	M	RC	E	
88	<i>Setophaga ruticilla</i>	Bijirita	P-LH-N-S-ME-LSH	M	C		
89	<i>Siphonorhis brewsteri</i>	El Torico	S	E	RC	ABD	FGI
90	<i>Sphyrapicus varius</i>	Carpintero de Paso	P	M	R		
91	<i>Spindalis dominicensis</i>	Cigua Amarilla	P-LH-N-LSH	E	C		
92	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo de Collar	P	N	C		
93	<i>Tachornis phoenicobia</i>	Vencejito Palmar	P-LH-N-S-ME-LSH	N	C		G
94	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Tigua	R	N	C		FG
95	<i>Tachycineta euchrysea</i>	Golondrina Verde	P-N	N	C	AB	FG
96	<i>Tiaris bicolor</i>	Juana Maruca	P-LH-S	N	C		
97	<i>Tiaris olivacea</i>	Ciguita de la Hierba	P-LH-S-MS	N	C		
98	<i>Todus angustirostris</i>	Barrancolí Chicuí	LH-N-R-P	E	C		G
99	<i>Todus subulatus</i>	Barrancolí Barranquero	ME-S-LH-LSH	E	C		
100	<i>Turdus plumbeus</i>	Chúa-Chúa	P-LH-N-S	N	C		G
101	<i>Turdus swalesi</i>	Zorzal de la Selle	N	E	RC	ABD	FG
102	<i>Tyrannus caudifasciatus</i>	Manjuila	S	N	NC		G
103	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Petigre	ME-S-LSH-LH-N-P	N	C		
104	<i>Tyto alba</i>	Lechuza Común	P-LH	N	NC		H
105	<i>Tyto glaucops</i>	Lechuza Cara Ceniza	LH	E	NC		GH
106	<i>Vireo altiloquus</i>	Julián Chiví	P-LH-S	N	C		

No.	Nombre Científico	Nombre Común	Tipo de Hábitat usado en el PNSB	Estatus de Residencia	Estatus de Abundancia para el PNSB	Listas	Amenazas
107	<i>Vireo flavifrons</i>	Vireo de Garganta Amarilla	LH	M	R		
108	<i>Vireo nanus</i>	Ciguita Juliana	S-R	E	C	D	F
109	<i>Xenoligea montana</i>	Ciguita Aliblanca	LH-N	E	RC	ABD	FG
110	<i>Zenaida asiatica</i>	Tórtola Aliblanca	S	N	C		
111	<i>Zenaida aurita</i>	Rolón	P-N-ME-S	N	C		H
112	<i>Zenaida macroura</i>	Tórtola Fifi	P-LH-ME-S	N	C		

Fuente de Reportes:

Datos aportados por miembros de la Sociedad Ornitológica Hispaniola, Steven C. Latta, Christopher C. Rimmer, Kent P. McFarland y la Fundación Moscoso Puello Inc.

Legenda:**Tipo de hábitat:**

R= Bosque de ribera
P= Pinar
S= Bosque tropófilo
LH= Bosque ombrófilo
N= Bosque higrófilo
LSH= Bosque mesófilo
ME= Sabana arbustiva y matorral xerófilos

Estatus de Residencia:

N= Nativa
M= Migratoria
I= Introducida
E= Endémica

Estatus de Abundancia para el PNSB:

C= Común
NC= No Común
RC= Relativamente Común
R= Rara
MR= Muy Rara
V= Vagrante

Nota: Para las Migratorias se tomó en consideración el tiempo cuando están en la Isla. Se tomó como guía para este tipo de estatus la misma clasificación usada en "A guide to the birds of the West Indies" de Herbert Rafaele.

Listas:

A= Especies listadas como amenazadas o en peligro en Birdlife International (2000)
B= Especies listadas como amenazadas o en peligro en Latta & Lorenzo (2000)
C= Especies listadas en la Audubon WatchList (NAS 2002)
D= Especies listadas como amenazadas por Depto. Vida Silvestre (DEA-DVS 1990)
E= Especies listadas como Aves de Interés hacia la Conservación (USFWS 2002)

Amenazas:

F= Especies que son sensitivas a la destrucción del hábitat porque son "especialistas del hábitat", el hábitat disponible está limitado, o la perturbación de el hábitat está identificado como un problema (Keith et al. 2003)
G= Especies que se conoce o sospecha han sufrido descensos en sus poblaciones (Keith et al. 2003; USFWS 2002)
H= Especies sujetas a la excesiva caza o comercialización (Keith et al. 2003)
I= Especies que se sospecha sufren predación excesiva de parte de los animales introducidos (DVS 1990, Keith et al. 2003)

Anexo 16. Matriz de programas, subprogramas y acciones con indicación de totales y subtotales

Programa	Suprograma	Acción	Periodo	Costo (US\$)
Programa de Reversión de Impactos en el PNSB	Subprograma de restauración ambiental de formaciones naturales		Primer año	60000
	Subprograma de recuperación de cultivos tradicionales		Segundo año	20000
	Regeneración natural de bosques mesófilos		Segundo año	-
	Total programa de reversión de impactos			80000
Programa de Gestión del PNSB	Subprograma de uso público	GUP.01. Centro de Visitantes "Puerto Escondido"	Primer año	30000
		GUP.02. Centro de Visitantes "Polo"	Bienio intermedio	30000
		GUP.03. Interpretación Centro de Visitantes Mirador de Pelempito	Primer año	5000
		GUP.04. Centro de Visitantes "Pedernales"	Segundo año	30000
		GUP.05. Ruta S-N a través de la Sierra de Bahoruco "El Aceitillar-Puerto Escondido"	Bienio intermedio	-
		GUP.06. Ruta S-N por la Carretera Internacional "Los Arroyos-Puerto Escondido"	Primer año	-
		GUP.07. Sendero "Mina de El Aceitillar"	Primer año	4000
		GUP.08. Sendero "Mina de Las Mercedes"	Segundo año	4000
		GUP.09. Sendero Sabana del Alcajé-Savane Peblisque	Bienio intermedio	6000
		GUP.10. Sendero de observación de aves bosque higrófilo Las Abejas	Bienio intermedio	3000
		GUP.11. Sendero de observación de aves Los Arroyos	Primer año	3000
		GUP.12. Sendero bosque higrófilo Zapotén	Segundo año	6000

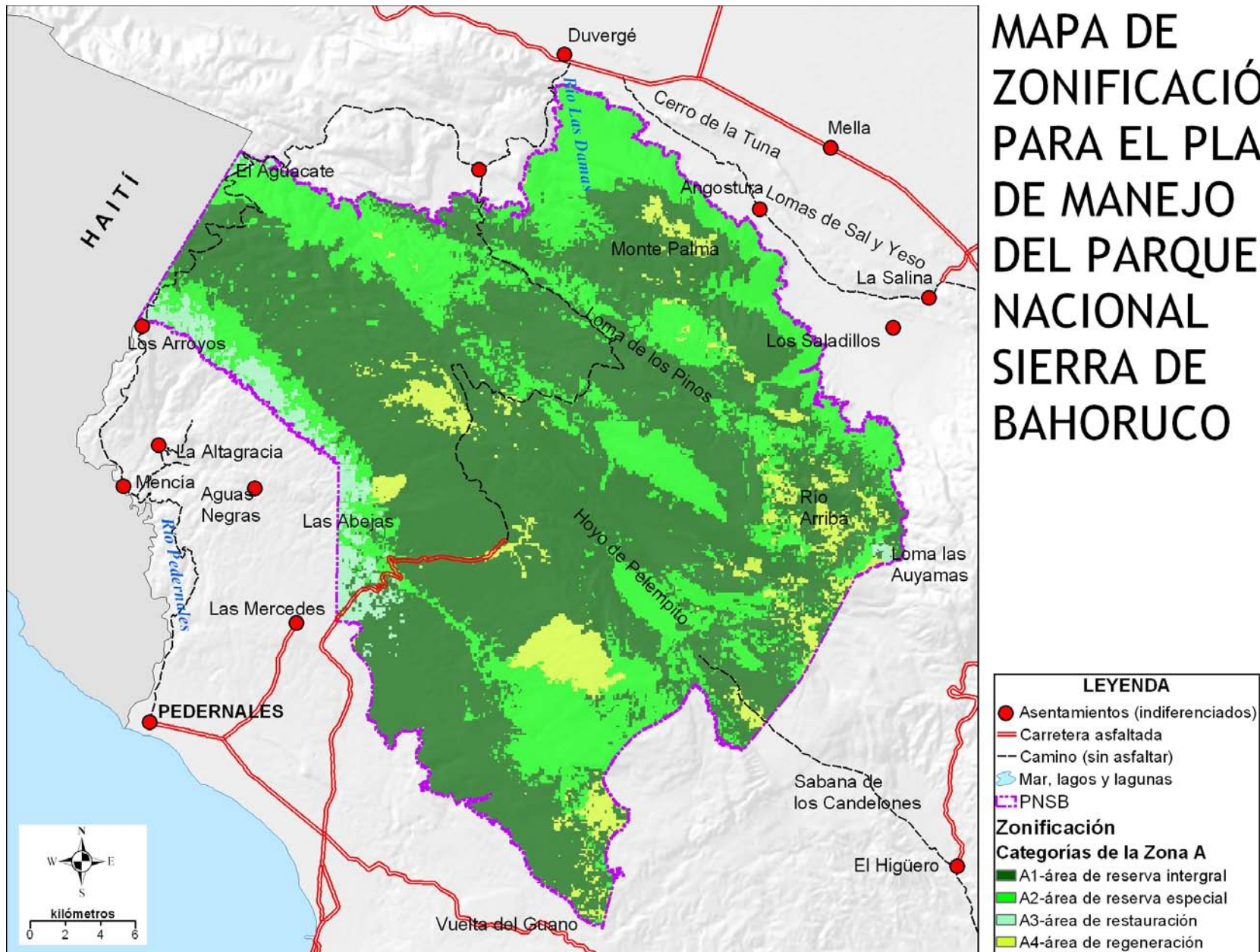
Programa	Subprograma	Acción	Periodo	Costo (US\$)	
Programa de Gestión del PNSB (continuación)	Subprograma de uso público (continuación)	GUP.13. Sendero bosque mesófilo "Rabo de Gato"	Primer año	4000	
		GUP.14. Sendero de observación de aves "La Placa-Loma de los Charcos"	Primer año	3000	
		GUP.15. Recorrido al polje de Pelempito	Segundo año	7000	
		GUP.16. Recorrido a loma de Bucán Yame	Bienio intermedio	5000	
		GUP.17. Sendero bosque mesófilo Monte Palma	Segundo año	4000	
		GUP.18. Establecimiento de áreas de acampada	Segundo año	51000	
		GUP.19. Boleterías con puerta	A partir del primer año (según se instalen casetas)	30000	
		GUP.20. Monitoreo de senderos, carreteras y áreas de acampada	Inicio: primer año; Término: resto del período	-	
		GUP.21. Monitoreo de la satisfacción del visitante	Inicio: primer año; Término: resto del período	-	
		GUP.22. Mapa del PNSB	Primer año	5000	
		GUP.23. Guía del PNSB	Segundo año	20000	
		GUP.24. CD-Rom del PNSB	Segundo año	20000	
		GUP.25. Página Web del PNSB	Segundo año	20000	
		Total Subprograma de Uso Público			290000
		Subprograma de Protección y Vigilancia	GPV.01. Caseta de vigilancia Los Arroyos	Primer año	35000
	GPV.02. Caseta de vigilancia Monte Palma		Segundo año	30000	
	GPV.03 Caseta de vigilancia Río Arriba		Bienio intermedio	30000	
	GPV.04 Caseta de vigilancia El Limonal		Segundo año	35000	
	GPV.05 Caseta de vigilancia El Tunal/Pelempito		Primer año	35000	
	GPV.06 Caseta de vigilancia Guadome		Bienio intermedio	30000	
	GPV.07 Caseta de vigilancia El Mogote		Segundo año	30000	
	GPV.08 Caseta de vigilancia El Pino de Higo Grande		Bienio intermedio	30000	
	GPV.09 Caseta de vigilancia Bella Vista		Primer año	30000	

Programa	Suprograma	Acción	Periodo	Costo (US\$)	
Programa de Gestión del PNSB (continuación)	Subprograma de Protección y Vigilancia (continuación)	GPV.10 Caseta de vigilancia Zapotén	Segundo año	35000	
		GPV.11 Reconstrucción de la caseta de vigilancia Rancho Viejo (número 1)	Primer año	35000	
		GPV.12. Remodelación de las casetas Loma del Toro (número 5), Charco de la Paloma (número 3), Pueblo Viejo (número 2) y El Aceitillar (número 4)	Inicio: primer año; Término: segundo año	60000	
		GPV.13. Remodelación de la oficina administrativa de Puerto Escondido	Primer año	20000	
		GPV.14. Torres de vigilancia	Inicio: segundo año; Término: bienio intermedio	120000	
		GPV.15. Formulación e implementación de un protocolo de patrullajes	Inicio: primer año (formulación); Término: resto del período (implementación)	-	
		GPV.16. Formulación e implementación de un programa de prevención y control de incendios forestales	Inicio: primer año (formulación); Término: resto del período (implementación)	-	
		GPV.17. Formulación e implementación de un protocolo de mantenimiento de infraestructuras y equipamiento	Inicio: primer año (formulación); Término: resto del período (implementación)	-	
		Total Subprograma de Protección y Vigilancia			555000
	Subprograma de formación de personal	GFP.01. Curso sobre el uso del mapa topográfico nacional en campo	Primer año	1000	
		GFP.02. Curso sobre el uso de GPS aplicado al mapa topográfico nacional	Segundo año	1000	
		GFP.03. Curso sobre interpretación ambiental	Segundo año	2000	
		GFP.04. Curso sobre prevención y control de incendios forestales	Primer año	4000	
		Total Subprograma de formación de personal			8000
	Total programa de gestión del PNSB			853000	
	Programa de gestión de la ZA	Planificación conjunta en el marco de la Reserva de Biosfera			

Programa	Suprograma	Acción	Periodo	Costo (US\$)
Programa de divulgación y educación ambiental	Subprograma de materiales divulgativos y campañas sobre el PM		Primer año	10000
	Subprograma de educación ambiental y materiales divulgativos sobre el PNSB		Segundo año	10000
	Total programa de divulgación educación ambiental			20000
Programa de Límites	Subprograma de corrección y redacción de límites		Primer año	3000
	Subprograma de apoyo a la aprobación de límites		Inicio: segundo año; Término: según aprobación en las cámaras	10000
	Subprograma de amojonamiento y señalización de límites		Inicio: primer año (en sectores estables); Término: depende de la aprobación por las Cámaras para el amojonamiento de los sectores imprecisamente delimitados	200000
	Total programa de límites			213000
Programa de Investigación y Monitoreo	Subprograma de fomento a investigaciones sectoriales	IFI.01. <i>Pinus</i> de la Sierra de Bahoruco, con los siguientes contenidos preferenciales	-	-
		IFI.02. Material combustible e incendios en el PN	-	-
		IFI.03. Entomofauna, con los siguientes contenidos preferenciales	-	-
		IFI.04. Avifauna, con los siguientes contenidos preferenciales	-	-
		IFI.05. Mastofauna, con los siguientes contenidos preferenciales	-	-
		IFI.06. Herpetofauna, con los siguientes contenidos preferenciales	-	-
		IFI.07. Geomorfología del PN, , con los siguientes contenidos preferenciales	-	-
		IFI.08. Interpretación de datos termopluviométricos y caracterización climática del PNSB, con los siguientes contenidos preferenciales	-	-
		IFI.09. Socio-economía y asentamientos, con los siguientes contenidos preferenciales	-	-
		IFI.10. Toponimia, con los siguientes contenidos preferenciales	-	-
		IFI.11. Estudios de predación de mamíferos introducidos, con los siguientes contenidos preferenciales	-	-
		Total subprograma de formento a investigaciones sectoriales		

Programa	Suprograma	Acción	Periodo	Costo (US\$)	
Programa de Investigación y Monitoreo (continuación)	Subprograma de botánica de sitios		Inicio: segundo año; Término: bienio intermedio	4000	
	Subprograma de monitoreo biológico	IMB.01. Curso sobre identificación de especies y monitoreo biológico	Segundo año	2000	
		IMB.02. Formulación y ejecución del programa de monitoreo	Inicio: segundo año (formulación); Término: resto del período (implementación)	-	
		Total subprograma de monitoreo biológico			6000
	Subprograma de infraestructura y equipamiento de investigación	IIE.01. Construcción y equipamiento de Centro de Investigación "Donald Dod"	Segundo año	30000	
		IIE.02. Instalación de una red de estaciones termopluviométricas	Inicio: primer año; Término: segundo año	5000	
		IIE.03. Adquisición de instrumentos para monitoreo de los recursos naturales	Segundo año	3500	
		Total subprograma de infraestructura y equipamiento de investigación			38500
	Total programa de investigación y monitoreo				44500
	Programa de tenencia de la tierra	Subprograma de asesoría legal en materia de tenencia de la tierra		Primer año	50000
Subprograma de inventario propietarios del PNSB			Inicio: primer año; Término: bienio intermedio	30000	
Subprograma de titulación de tierras en la ZA del PNSB			Inicio: segundo año; Término: último año	500000	
Total programa de tenencia de la tierra				580000	
TOTAL PROGRAMAS DE PLAN DE MANEJO				1790500	

Anexo 17. Mapa de zonificación del PNSB



Anexo 18. Herpetofauna de la Sierra de Bahoruco, según SEA/DVS, 1994

Anexo 19. Mastofauna de la Sierra de Bahoruco, según SEA/DVS, 1994

Anexo 20. Repertorio fotográfico