

26 24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

BASES PARA EL MANEJO DE ISLA ISABEL,
NAYARIT, MEXICO COMO UN AREA
NATURAL PROTEGIDA.

FALLA DE ORIGEN

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
B I O L O G O
P R E S E N T A :
JORGE CANELA ROJO



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

RESUMEN

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	ANTECEDENTES.....	6
	A) CONTEXTO NACIONAL	
	B) CONTEXTO REGIONAL	
	C) LA ISLA	
III.	DESCRIPCION.....	20
	A) ASPECTOS FISICOS	
	B) ASPECTOS BIOLOGICOS	
	C) ASPECTOS SOCIALES	
	D) USOS ACTUALES	
IV.	ALTERNATIVAS DE MANEJO.....	35
	A) USOS POTENCIALES	
	B) OBJETIVOS	
	C) LIMITACIONES Y PROBLEMATICA	
	D) ZONIFICACION	
	E) NORMAS DE USO	
	F) ORGANIZACION INSTITUCIONAL	
	G) PROGRAMAS DE MANEJO	
V.	DISCUSION Y CONCLUSIONES.....	59
VI.	BIBLIOGRAFIA.....	64
	ANEXOS	
	A) DECRETO DE ISLA ISABEL	
	B) ESTADISTICA BASICA	
	C) REQUERIMIENTOS BASICOS	

RESUMEN

En México las áreas naturales protegidas han padecido por lo general de gran abandono por parte de las dependencias gubernamentales responsables de su manejo, de las instituciones de investigación y del público. Recientemente se han realizado esfuerzos por coordinar acciones entre distintas dependencias involucradas en la conservación de la naturaleza, lo que brinda mayores posibilidades de atención que deben ser aprovechadas.

La Isla Isabel, en Nayarit, es una de las áreas naturales decretadas en nuestro país que, por su carácter insular y su pequeña extensión, puede convertirse con facilidad en un ejemplo de conservación y en un elemento importante para la capacitación de personal en manejo de reservas naturales de la región, si se logra mejorar su administración.

Con este trabajo se pretende sentar las bases de manejo de Isla Isabel, Nay. como un área natural protegida, con la participación de diversas dependencias a nivel nacional, regional y local, lo que permitirá la colaboración de todos los sectores que tienen relación con la isla.

I. INTRODUCCION

Sin duda un evento importante en la evolución biológica de nuestro planeta, fue la irradiación que tuvieron los mamíferos después de la última glaciación. Entre ellos, la especie más importante por sus efectos en la transformación del ambiente ha sido el hombre, quien a través de su historia ha modificado sustancialmente su entorno natural.

Sin embargo el impacto del hombre sobre su entorno no ha sido siempre el mismo. La concepción religiosa que sobre los fenómenos naturales tenían las antiguas culturas, basadas en la observación cotidiana, fue fundamental para mantener una relación más respetuosa con la naturaleza. El carácter humano de cazar y recolectar productos naturales no se ha perdido, aunque se hayan logrado domesticar ciertas especies de animales y vegetales que favorecieron el intercambio comercial y cultural, fomentando la creación de los grandes asentamientos humanos.

En cambio, la navegación transoceánica, la creación de colonias en zonas antes desconocidas, la necesidad de productos básicos para impulsar la revolución industrial, así como la falta de respeto del hombre por el hombre, marcan el inicio de un cambio en la filosofía sobre el uso de la naturaleza.

El sistema de producción basado en la acumulación del capital, la competencia y la explotación de unas naciones por otras, establece nuevos patrones de comportamiento, sobre todo en los países cuyo desarrollo económico está limitado por el pago de la deuda externa. La riqueza de los llamados países tercermundistas, se basa en una explotación sin control de sus selvas, minas, mares, ríos, lagunas y culturas, creándose una fuerte tendencia neocolonialista (Randal 1985).

La crisis ambiental que ha sufrido el planeta ha provocado el cuestionamiento cada vez más generalizado de las formas de explotación de la naturaleza. Un gran número de científicos, filantros, cantantes, jefes, políticos y exhibicionistas, han puesto su empeño en conservar los espacios menos alterados del planeta a través de las áreas naturales protegidas (ANP). Estas son parte de una de las estrategias mundiales para la conservación de la naturaleza. Su objetivo primordial es conservar muestras representativas de la diversidad genética del planeta. Sin embargo, aunque en algunos casos, sobre todo en los países del norte, las ANP cumplen con sus objetivos, en general no han influido en el bienestar de los habitantes de las zonas aledañas, y han tendido a aislarse y a desaparecer, por las prácticas productivas excesivas y sin planeación que realizan los pobladores cercanos (Miller 1978).

Por otro lado, en contraste con las poblaciones primigenias de flora y fauna silvestre, en las reservas naturales muchas poblaciones de especies son pequeñas, se encuentran desconectadas y sujetas a la autofecundación, deriva génica y fijación aleatoria de alelos, causando un devilitamiento y empobrecimiento genético, lo que origina entre otras causas, la extinción de especies, independientemente de los recursos económicos o programas desarrollados (Frankel 1983).

Las islas han jugado un papel importante en la teoría de la conservación biológica como lo demuestran la teoría del origen de las especies propuesta por Charles Darwin en 1859 y la teoría del equilibrio de zoogeografía insular propuesta por MacArthur y Wilson en 1963 (Salm 1984).

A nivel mundial, el establecimiento y la conservación de parques marinos, que incluyen islas, cayos y arrecifes se dio sobre todo a partir de los años sesentas. En 1987 la IUCN (Union Internacional para la Conservación de la Naturaleza) había enlistado 100 parques marinos y 37 proyectos de conservación de arrecifes de coral en varios países (Tilmant, 1987). Destaca la Reserva Marina del Archipiélago de Galapagos en Ecuador por su significado para los ecólogos, por su flora y fauna característica y por su conexión con Charles Darwin. Sin embargo la alta demanda turística que ha tenido Galapagos (36 mil visitantes en 1984), el incremento de la población humana nativa

del archipiélago y la merma en las poblaciones marinas susceptibles de pesca, demandan nuevas medidas para conservar sus recursos naturales (Kenchington, 1989).

En la búsqueda de garantizar el funcionamiento de las ANP se han establecido diversas formas de ayuda internacional: estrategias mundiales, asignación de nombres y categorías, intercambio técnico, cursos de capacitación, distribución de material didáctico, apoyo económico, compra de tierras y recientemente, la renegociación de la deuda externa de los países subdesarrollados a través de los SWAPS (compra de la deuda externa por capital condicionado). Sin embargo las formas centralistas de desarrollo y la crisis económica que padecen los países del sur han frenado los intentos de conservación de muchas áreas propuestas para su protección.

En vista de todo lo anterior, y con el objetivo de transmitir algunas experiencias en el manejo de las áreas naturales protegidas, a través del ejemplo del Parque Nacional Isla Isabel, en este trabajo se establecen las bases de su manejo como un área natural protegida, para conservar sus condiciones ecológicas, regular la actividad humana, fomentar la investigación y la participación social y difundir la importancia de la isla.

El material para elaborar la propuesta de manejo se basa en los trabajos realizados sobre la isla por los técnicos de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue) entre 1984 y 1985 (Canelo 1985) así como en diversos trabajos de investigación desarrollados hasta la fecha (Fernandez, et al. 1976, Ruiz, A. 1976, OCEANA 1978, Castillo y Chavez-Peon 1983, Cervantes et al. 1986) y en la experiencia de trabajo en otras Areas Naturales costeras del país.

El método empleado para elaborar la propuesta está basado en los planes de manejo de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an (L. Ornat y Consejo, 1986) y de la Reserva de Dzilam (Consejo et al. 1989), y consistió en lo siguiente:

- Obtención de información básica. Se hizo una revisión sobre la información legal, física, biológica y socioeconómica, a través de la literatura existente y entrevistas con diversas personas involucradas.
- Actualización de la información de campo. Se recabó información sobre las actividades desarrolladas y condiciones de la isla con investigadores y pescadores de la región.
- Elaboración de mapas base. Se utilizó el mapa topográfico citado en Sanchez (1980) para vaciar la información de campo.

- Análisis de posibilidades. De acuerdo con la información disponible, su uso actual y potencial y los factores socioeconómicos, se planteó la posibilidad de establecer una estación biológica.

- Propuesta de estrategia. Se propusieron su zonificación, limitaciones, problemática y objetivos. También se plantearon las actividades básicas para su manejo.

II. ANTECEDENTES

A) CONTEXTO NACIONAL

La llegada al continente americano de diversos rasgos antropológicos y su migración extensiva en el mismo, al adaptarse al rico y variado medio, generaron manifestaciones tan diversas como los esquimales y los pigmeos. En el territorio que hoy ocupa México, hay registros del hombre desde hace 20 000 años a. c., y vestigios de las culturas, azteca, seri, huichol, cora, tarahumara, tarasca, tolteca, totonaca, olmeca, maya, y muchas otras. Estas culturas se han caracterizado por su profundo respeto a la naturaleza. Jardines botánicos, baños termales, santuarios-cementerios, grutas, ríos, lagunas, volcanes, islas, así como animales, plantas y constelaciones han sido venerados durante miles de años (Alcerreca et al. 1988).

La colonización europea de América se caracterizó por el saqueo de sus recursos naturales para abastecer de materia prima y capital a las metrópolis, cuyas colonias sirvieron, y han servido hasta la fecha de captadores de excedentes de su industria. El agotamiento de los recursos naturales que esta explotación produjo es evidente: minas de oro, plata y carbón, ya agotadas, han sido abandonadas por la ambición de explotar nuevas riquezas. En muchos lugares de nuestra América quedan evidencias del auge y decadencia que esto provocó.

Aparentemente la independencia de México permite frenar el saqueo, sin embargo se siguen acentuando las diferencias de clases y reproduciendo los mismos modelos de explotación de la naturaleza. Durante el Porfiriato se impulsa el desarrollo industrial basado en concesiones a extranjeros para la explotación de materias primas.

La revolución mexicana si bien es un movimiento de masas, y teóricamente bajo el lema "tierra y libertad" pretende eliminar el latifundismo y el caciquismo, la nueva forma de repartición de la tierra basada en la propiedad individual, no logra terminar con el acaparamiento de los medios de producción, disfrazando solamente en pequeñas propiedades y ejidos la historia de dominio. En esta etapa del desarrollo de nuestro país se acentúa el centralismo y se crea oficialmente el Estado central mexicano. En este proceso se sentaron las bases para la conservación del patrimonio natural como lo refleja el artículo 27 de la

constitución política mexicana, al dar poder amplio a la nación sobre el dominio y manejo de todos los recursos naturales del país.

México, al igual que muchos países del sur, tiene serios problemas con su política de conservación natural. Aunque desde 1876 bajo el régimen del Presidente Sebastián Lerdo de Tejada, se incorpora a la política, la protección de los espacios naturales, no se puede negar el continuo deterioro, irreparable en muchos casos, de la naturaleza del país. Los esfuerzos de Miguel Ángel de Quevedo promovieron en el régimen del General Lázaro Cárdenas (1935-39) la declaración de 75 ANP, programas de reforestación, establecimiento de viveros y promoción de escuelas rurales. Sin embargo, las administraciones siguientes brindaron mayor apoyo al desarrollo industrial de México, quedando relegados tan valiosos esfuerzos. A partir de entonces, varias dependencias del gobierno han tenido bajo su responsabilidad la administración de los parques y reservas de México (Secretaría de Agricultura y Fomento, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas), cada una realizando ciertos avances, que por falta de continuidad en los programas de gobierno, no se palpan en la actualidad.

A partir de 1977 se conciben las primeras reservas de la biosfera en México (Mapimí y Michilía), generando una nueva alternativa para las Áreas Naturales Protegidas, donde la

inclusión de las poblaciones circundantes juegan un papel importante en los programas de conservación, así como los centros de investigación al vincularse, tanto a la administración de las reservas, como a los estudios de la problemática local (Halfpter, 1981a, 1981b, 1984, 1987).

En 1983 se creó la Sedue y fué encargada de integrar el Sistema Nacional de Areas Protegidas (SINAP), según el Plan Nacional de Desarrollo propuesto por el entonces Presidente de la República Miguel de la Madrid.

En un principio, el SINAP contemplaba para las áreas naturales protegidas cinco categorías que agrupaban una diversidad de objetivos tendientes a la conservación de los diferentes ecosistemas del país: Parque Nacional, Monumento Natural, Reserva Ecológica, Reserva de la Biósfera y Parque Urbano, e incluían a más de 90 ANP cuya definición, delimitación y administración dificultó la gran tarea de unificar criterios (Sedue 1983).

Existen varios esfuerzos de conservación en México donde se ha intentado de distintas formas involucrar a la sociedad, algunos ejemplos son: la reserva de Mariposa Monarca en Michoacán, que está dirigida por una asociación civil, la reserva de la biósfera de Mapimi en Durango y Manantlan en Jalisco, administradas por centros de investigación y la reserva de la biósfera de Sian Ka'an en Quintana Roo, coordinada por un comité

directivo el cual es presidido por la Sedue. En cada uno de los ejemplos anteriores se han logrado avances con respecto al conocimiento y manejo de las reservas, sin embargo al tener cada una distintas presiones sociales y responder a problemas de distinta magnitud es difícil compararlas. Lo que se hace notar en estos esfuerzos, es que los centros de investigación que realmente se vinculan a las reservas, al tener cierta autonomía de recursos humanos y financieros, pueden desarrollar proyectos a más largo plazo.

En 1988 se publicó la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), abriendo las posibilidades de participación de estados y municipios en la planeación y operación de las Áreas Naturales Protegidas, siendo la primera legislación específica sobre conservación de recursos naturales. Esta ley incluye 9 categorías de manejo cuyos nombres y objetivos dejan impresiones en la definición. Actualmente el SINAP incluye 44 parques nacionales, 13 reservas especiales de la biósfera, 8 reservas de la biósfera y un área de protección de flora y fauna silvestre (Sedue 1987). La LGEEPA ha motivado la aparición de varias leyes de carácter estatal las cuales al igual que la LGEEPA, están en proceso de ajuste a las distintas realidades, para su posible aplicación.

Actualmente la política internacional, en particular la de Estados Unidos, ha impuesto a México y otros países tercermundistas el requisito ecológico, entre otros, para la

negociación de la deuda externa, lo que ha motivado a las autoridades a decretar áreas protegidas y buscar nuevas formas que garanticen la conservación de los recursos naturales.

El territorio Mexicano incluye alrededor de 5,600 Km de islas, cayos y arrecifes dentro de sus aguas territoriales. En México la primera área insular protegida fue Isla Contoy en el mar Caribe, que se decreto en 1961; le siguieron en 1963 Isla Tiburón y en 1964 Isla Raza, ambas en el Golfo de California; después en 1973 se decretaron la costa occidental de Isla Mujeres, punta Nizuc y punta Cancún en el mar Caribe. En 1978 se decretaron simultaneamente alrededor de 50 islas más del Golfo de California y en 1980 se añadieron Isla Isabel en el Océano Pacífico y los arrecifes de Cozumel en el Caribe. Por último, en 1982 se decretó en el Pacífico norte la Isla Guadalupe (Consejo et al. 1989).

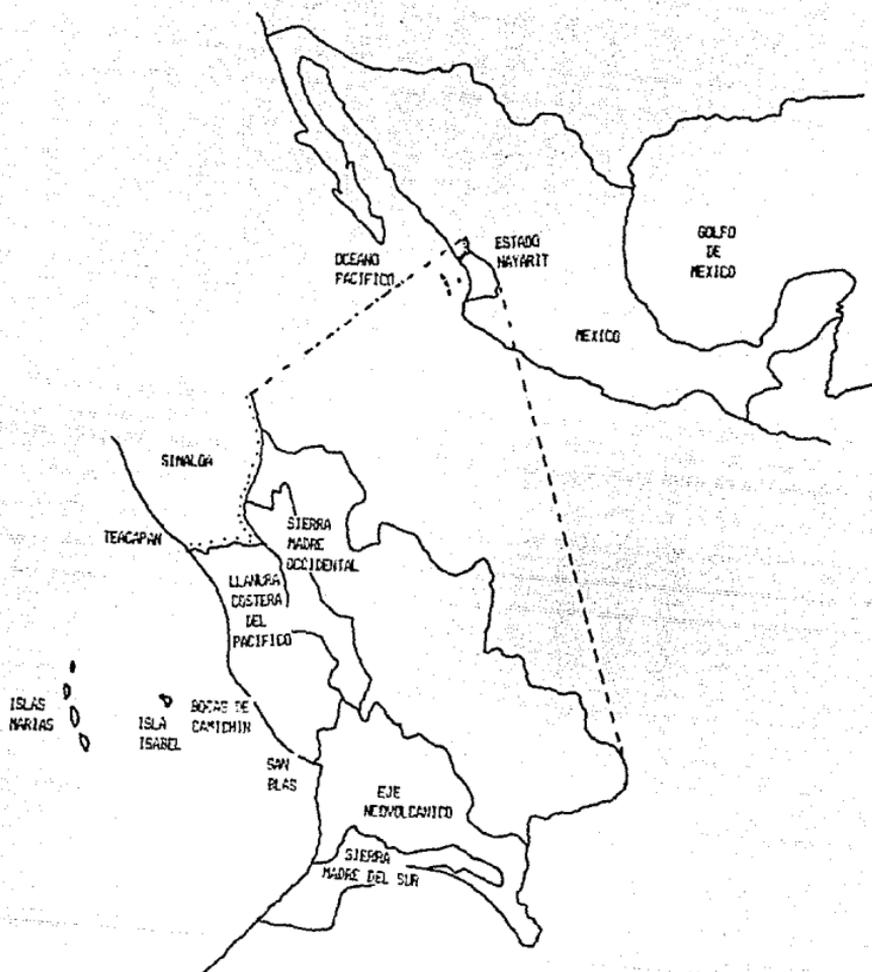
El Parque Nacional Isla Isabel forma parte del SINAP y representa un elemento trascendente en la política de conservación del estado de Nayarit, pues hasta la fecha es la única área protegida en el estado que cuenta con un decreto presidencial y puede representar un ejemplo para el manejo de otras reservas de la región como es el caso de la reserva estatal Cerro de San Juan decretada en el año de 1987.

D) CONTEXTO REGIONAL

El estado de Nayarit se ubica en la transición de la zona neártica y neotropical en el Pacífico mexicano. Abarca cerca de 27,864 Km² que representan el 1.4% del territorio nacional y en él confluyen la Sierra Madre Occidental y el Eje Neovolcánico, por tanto presenta una gran variedad topográfica y ambiental. Tiene alturas desde los cero msnm hasta 2,740 msnm en El Cerro del Vigía, observándose en este gradiente sucesiones vegetales desde manglar hasta bosques de coníferas. Abarca 268 Km de litoral y tiene asignadas la protección de las Islas Marietas, las Islas Marías y la Isla Isabel (MAPA 1).

El clima del estado es predominantemente cálido (con una temperatura media anual de 22° C), aunque también se registran climas semicálido y templado. Los principales ríos que cruzan Nayarit son el Río Acaponeta, el Río San Pedro y el Río Grande de Santiago que son drenes de la Sierra Madre Occidental.

Se distinguen en la entidad cuatro provincias fisiográficas; Sierra Madre Occidental, Costera del Pacífico, Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur, que contienen 9 tipos de vegetación: bosque de encino-pino, bosque de pino-encino, bosque de encino, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, selva mediana subperenifolia, selva baja caducifolia, manglar y vegetación secundaria. Esta variedad de ambientes le proporciona



Mapa 1. Provincias fisiográficas del Estado de Mayagüez, México.

una gran diversidad de animales. Destacan aquí 395 especies de aves, que representan el 40 % de las especies del país (Escalante 1984).

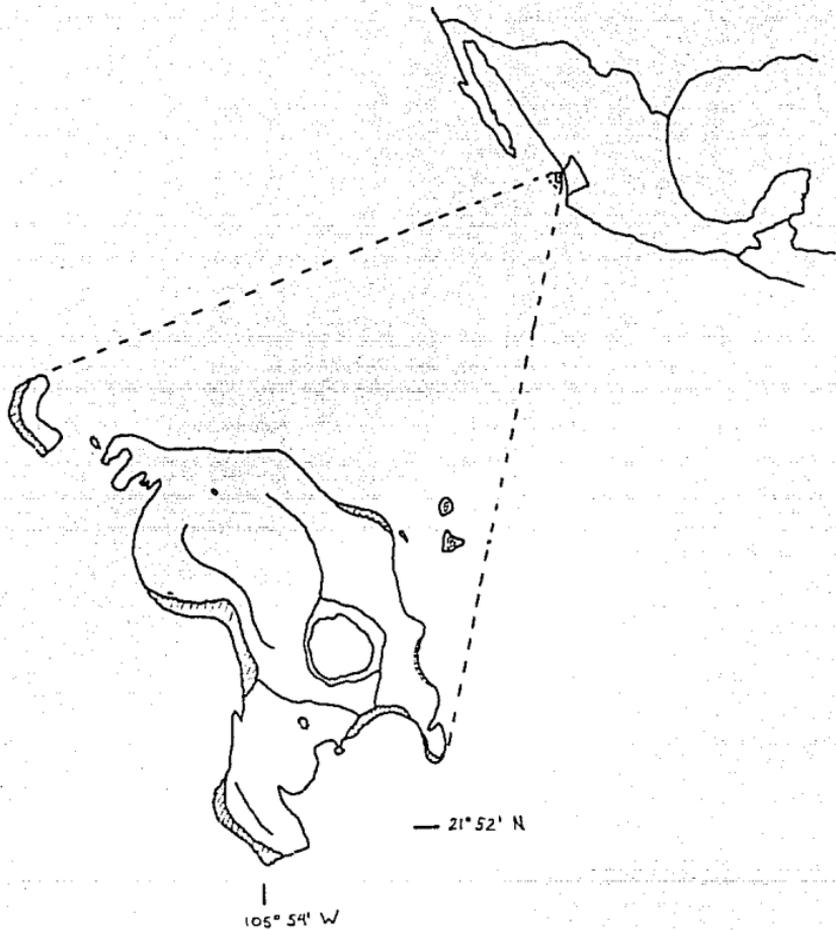
En marzo de 1990 se reportó para el estado de Nayarit una población estimada de 816,112 habitantes; las principales poblaciones son su capital Tepic, Santiago Ixcuintla, Compostela y el puerto de San Blas (INEGI 1970). En Nayarit se encuentran los principales núcleos de las culturas huichol y cora que habitan los lugares más incomunicados de la Sierra Madre Occidental. La carretera federal número 15 (Mexico-Noquales) atraviesa de SE a NO el estado. Su principal actividad es la agricultura. Nayarit es el primer productor nacional de tabaco, la caña de azúcar y los frutales también son importantes en la producción estatal. La pesca es otra actividad de gran importancia para el estado; en sus granjas se hicieron unos de los primeros esfuerzos para desarrollar la camaronicultura en el país.

Nayarit cuenta con una universidad autónoma en donde no se imparte la carrera de Biología. Las carreras más afines con la conservación de la naturaleza son: Ingeniería Pesquera, Veterinaria y Zootecnia, Agronomía y Antropología (INEGI 1985).

A pesar de su riqueza natural y cultural, en el estado de Nayarit solo se están protegiendo a nivel federal las 194 hectáreas que cubre Isla Isabel, y simbólicamente a nivel estatal se intentan conservar las riquezas biológicas del Cerro de San Juan.

C) LA ISLA ISABEL

Isla Isabel se localiza a 28 Km de la costa del estado de Nayarit y a 61.5 Km al NE de las Islas Marias (Gaviño y Uribe, 1978) (MAPA 2). Su parte terrestre cubre unas 194 hectáreas. La isla se encuentra frente a la zona de descarga de los principales ríos tributarios de la Sierra Madre Occidental. La gente llega a la isla casi siempre por mar y los estados de Nayarit y Sinaloa son los que ejercen mayor influencia sobre ella. Isla Isabel está considerada como uno de los principales centros de reproducción de aves marinas del Pacífico mexicano y su riqueza pesquera y sus monumentos escénicos han atraído la atención de numerosas personas. La isla es de origen volcánico, por lo que su terreno es irregular. No hay agua dulce. La vegetación característica es el bosque caducifolio donde predomina el árbol Crataeva tapia (Gapparidaceae). La fauna introducida, la contaminación, la explotación pesquera desmedida y el turismo descontrolado son los principales problemas de conservación a los que se enfrenta en la actualidad (González E. y J. Osorno 1987).



Mapa 2. Localización de la Isla Isabel, Nayarit México.

Isla Isabel ha sido objeto de estudio de diversos ornitólogos, principalmente extranjeros hasta 1958 (Nelson 1889, Bailey 1905, Mc Clellan 1926, Stager 1957, Emerson 1958, Ruiz et al. 1976, Castillo y Chavez-Peon 1983, Cervantes et al. 1986).

Existen varias propuestas e intentos de manejo de Isla Isabel desde la década de los setenta. El Programa Integral para el Desarrollo Rural (PIDER) construyó en 1978 en la isla, dos módulos habitacionales y una caseta de recepción de producto, para la explotación pesquera del tiburón, la cual, como muchas otras del país, nunca se usó para lo que fue concebida. En 1976 la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) organizó un curso de biología de campo interdisciplinario; éste fue el primer esfuerzo concreto para conocer la dinámica biológica de la isla. En el mismo período, Petróleos Mexicanos (PEMEX) realizó perforaciones en las cercanías de la isla para ubicar los yacimientos petroleros. También en el mismo año, Jacques Cousteau realizó un programa de televisión donde propuso su declaración como parque nacional; esto motivó a la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) entonces responsable del manejo de los parques y reservas del país, encargar a OCEANA A.C. la elaboración del Plan Maestro de Isla Isabel, que sirvió como base para la publicación del decreto presidencial que declara a la isla como Parque Nacional el 8 de diciembre de 1980, (ANEXO A). El plan maestro

que se elaboró no consideró la condición de aislamiento y propuso la categoría más común y menos indicada para el manejo de la isla.

Posteriormente se inició la construcción de la infraestructura que contemplaba un gran centro de recepción de visitantes, caseta de vigilantes, laboratorios y muelle, proyecto por demás inapropiado para los requerimientos y las características del lugar, pues resultó ser el trasplante del mismo proyecto que se realizó en isla Contoy, Q. Roo, con los mismos errores y elevados costos, propiciando la creación de un "elefante blanco", además inconcluso, pues solo se terminó la obra negra del centro de recepción de visitantes, por el cambio de sexenio. Recientemente se destinó presupuesto para habilitar la obra de una manera muy modesta.

Cuando en 1983 se creó la Dirección de Parques y Reservas (DIPARES) de la Sedue y se dió un avance sustancial en la concepción de la legislación ecológica, se propuso manejar Isla Isabel como una Reserva Ecológica, desarrollandose entre 1984 y 1985 diversas actividades que incluían: monitoreo de la biota, manejo de turismo, estudio de la población de ratas, estudio de la pesquería de tiburón y escama, apoyo logístico a los proyectos de investigación y difusión de diversos temas en las comunidades de influencia (Canela op cit.). Sin embargo los esfuerzos realizados por los técnicos de la Sedue estimularon solo temporalmente la participación de los pescadores en actividades de

limpieza del campamento pesquero, regulación del uso de leña y conocimiento de la pesquería. La falta de continuidad en las acciones, los presupuestos mal ejercidos, la burocracia, la falta de permanencia física en el área y la falta de comunión de voluntades, entre muchos otros males, han limitado las buenas ideas de conservar Isla Isabel.

La legislación vigente no contempla la categoría de reserva ecológica, por lo que la Sedue considera a la isla como parque nacional independientemente de la definición que aparece en la ley y de las características que presenta la isla.

Recientemente, el ecoturismo ha tenido gran acogida en las autoridades mexicanas por lo que las ANP en general y las islas en particular corren un grave riesgo, porque pueden impulsarse planes muy ambiciosos sin cubrir elementalmente las necesidades y los principios básicos de la conservación de la naturaleza.

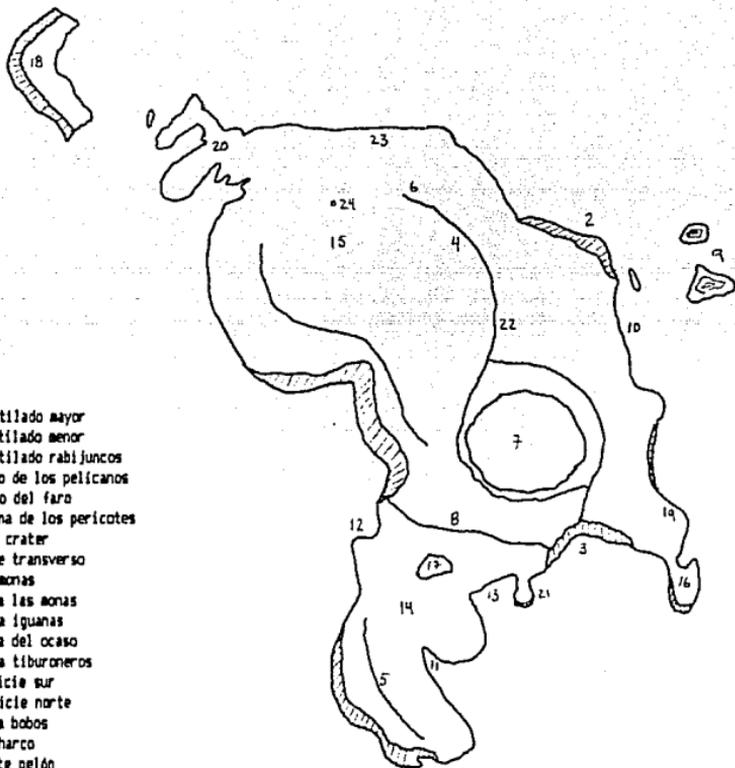
La institución de investigación que ha tenido más presencia en Isla Isabel ha sido la UNAM a través del proyecto de aves marinas del Laboratorio de Conducta Animal del Centro de Ecología, el cual ha mantenido una presencia continua a lo largo de las temporadas reproductivas del bobo de patas azules desde 1981 hasta la fecha.

III. DESCRIPCION

A) ASPECTOS FISICOS

Isla Isabel es de forma irregular, su longitud máxima es de 1.8 Km y su ancho promedio de .7 Km. Abarca un área de 194 hectáreas. Las principales elevaciones son: El cerro del "Acantilado Mayor" (al W, de 85 m de altura), el "Cerro de los Pelicanos" (al NE de 75 m), y el "Cerro del Faro" (al S, de 40 m). Entre los acantilados destacan el "Acantilado de los Rabiuncos" (al SE, de 50 m) y el "Acantilado Menor" (al E, de 15 m), "Las Monas" (al E de 40 m) y el "Islote Felón" separado de la isla (al NE, de 15 m). La isla tiene dos depresiones centrales entre las dos elevaciones mayores: la "Planicie Norte" y la "Planicie Oriental". Isabel tiene 4 playas: "Bahía tiburoneros" (de 125 m, al S), "Playa Iguanas" (de 25 m, al SSE), "Playa del Ocaso" (de 120 m al SW) y la "Playa las Monas" (de 325 m, al E) (Gaviño y Uribe 1978) (MAPA 3).

La isla es geológicamente nueva, probablemente del Cuaternario. (Mertens, 1934, en Ruiz, 1977). Es de origen volcánico y surgió de una serie de fracturas NW-SE ocasionadas por movimientos tectónicos (Larson et al. 1968). Los suelos están constituidos principalmente por minerales derivados del vulcanismo, de los cuales el basalto es el más abundante (Fernández et al. 1976).



1. Acantilado mayor
2. Acantilado menor
3. Acantilado rabijuncos
4. Cerro de los pelicanos
5. Cerro del faro
6. Colina de los pericotes
7. Lago crater
8. Monte transverso
9. Las monas
10. Playa las monas
11. Playa iguanas
12. Playa del ocaso
13. Bahía tiburoneros
14. Planicie sur
15. Planicie norte
16. Punta bobos
17. El charco
18. Isote pelón
19. Costa fragatas
20. Punta rocosa
21. Peñasco del pescador
22. Monte de los gatos
23. Costa larga
24. Ojo de agua

Mapa 3. Regiones fisiográficas de la Isla Isabel, Nayarit, México.

No existen corrientes permanentes de agua superficial en la isla. En su extremo SE presenta un cráter de un volcán extinto con un cuerpo de agua llamado "Lago Crater", con una profundidad de 20 m y fondo fangoso (Fernández et al. op. cit.). El diámetro mayor es de 290 m (Gaviño y Uribe op. cit.), el agua es alcalina (pH=10), (Ruiz, 1977) y tiene una salinidad de 54 ppm (Fernández et al. op. cit.). Existe un "Charco" de agua somera y alcalina al SE, con un diámetro máximo de 50 m que se carga con los escurrimientos de la lluvia. Al norte de la isla existe un ojo de agua salobre, producto de la filtración, que es utilizado por los pescadores para refrescarse.

Entre el archipiélago de las Marias y el continente, la profundidad marina tienen un promedio de 50 a 70 m (Ruiz op. cit.). La corriente marina de California y los vientos fluyen de marzo a julio a lo largo de la costa provocando surgencias de gran productividad. A fines del verano las corrientes cambian, y por enero se desarrolla una corriente que fluye hacia el norte (Hutchinson 1950, en Nelson 1978). El agua marina tiene una salinidad de 29% a 35% (Calvario 1982).

El clima, influido por la masa continental, corresponde a tropical con lluvias en verano (Aw). Las lluvias son provocadas por la temporada de ciclones, que en esta región del Pacífico abarcan de abril a septiembre (Ruiz, op. cit.). La temperatura promedio es de 23.9° C (febrero de 1981) a 20.9° C (octubre de 1980).

D) ASPECTOS BIOLÓGICOS

En Isla Isabel se distinguen, por sus características fisiográficas, sus tipos de vegetación y su grado de alteración seis tipos de ambientes: (MAPA 4)

Subacuático: Presenta dos zonas muy definidas: la zona protegida (E-SE) y la zona expuesta al oleaje y vientos dominantes (W-NW). En la parte protegida hay bancos de arena y fondos rocosos. Se distinguen zonas coralinas frente a la playa de "Las Monas" y playa "Iguanas". La profundidad en esta zona varía de 10 a 30 m. La parte expuesta se caracteriza por un oleaje continuo y fondos rocosos, con mayor profundidad que la zona protegida. Sobresalen del mar los restos de conos cineríticos: "Las Monas" y el "Islote Pelón". Esto da un bello paisaje a la isla.

Litoral: Hay 3 playas arenosas, litorales rocosos y 4 acantilados óptimos para la anidación y descanso de las aves migratorias rabijunco (Phaethon aethereus) y golondrina boba de mar (Anous stolidus). También abunda la iguana verde (Iguana iguana) en la playa "Iguanas" y la iguana café (Ctenosaura pectinata) en los acantilados.

Bosque caducifolio: Este ambiente cubre el 70 % de la isla donde el ruache (Crataeva tapia) es el árbol dominante. Este es utilizado como sitio de anidación por las tijeretas (Fregata magnificans) y por el pelicano café (Pelecanus occidentalis). En el bosque caducifolio se observan pequeños manchones de papelillo (Ehuphorbia schlechtendalii) y algunas especies de gramíneas. Su frondosidad varía de acuerdo con la pendiente, el suelo y la exposición al viento.

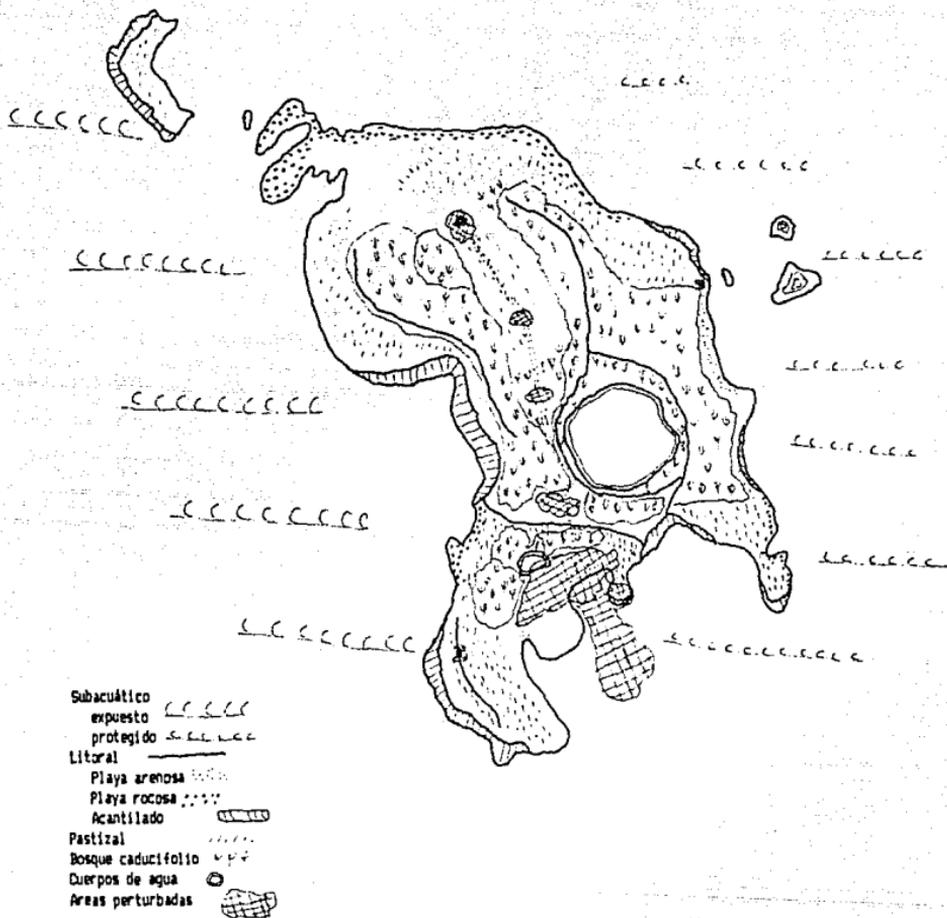
Pastizales: Cubren aproximadamente el 30 % de la isla y se distribuyen en la periferia y en las depresiones. Son ambientes preferidos por las pericotas (Sterna fuscata) y por el bobo café (Sula leucogaster) para anidar. Es común observar falsos coralillos (Lamprolaima trianquulum).

Cuerpos de agua: Existen tres cuerpos de agua. El mayor es el Lago Crater bordeado por "ruaches", que es el único sitio de anidación del bobo de patas rojas (Sula sula) y que es un lugar ideal para la interpretación del origen geológico de la isla. El denominado Charco, está cerca de la zona de campamento de los pescadores por lo que tiene una contaminación evidente, a pesar de lo cual es común observar allí aves acuáticas y terrestres accidentales que arriban

a la isla, como garzas (Himantopus mexicanus, Nycticorax violacea) y patos (Anas discors). El Ojo de Agua es el cuerpo de agua más pequeño y el más alejado del campamento pesquero, se encuentra rodeado de plátanos y se dice que fue hecho por los pescadores para captar el agua de las filtraciones y escurrimientos de la planicie norte.

Áreas perturbadas: Corresponden al 2 % del área de la isla e incluyen plantaciones introducidas por el hombre, el área de desembarco y las instalaciones. Asociados a estos ambientes perturbados se observan con mucha frecuencia ratas y gatos.

El 70 % de la vegetación insular corresponde al bosque tropical deciduo (Rzedowski & Mc Vaugh 1966). El otro 30 % se compone de manchones de pastizales y zonas cultivadas (Gaviño y Uribe op. cit.). El estrato arbóreo tiene dos especies dominantes: Crataeva tapia y Euphorbia schlechtendalli; su altura es de 2.5 m a 9 m, y su frondosidad es variable. En la zona de pastizales dominan cuatro especies de gramíneas (Cervantes et al. 1986). En las depresiones, el hombre ha introducido algunas plantas como caña, plátano, piña, papaya y limón ver Tabla 1.

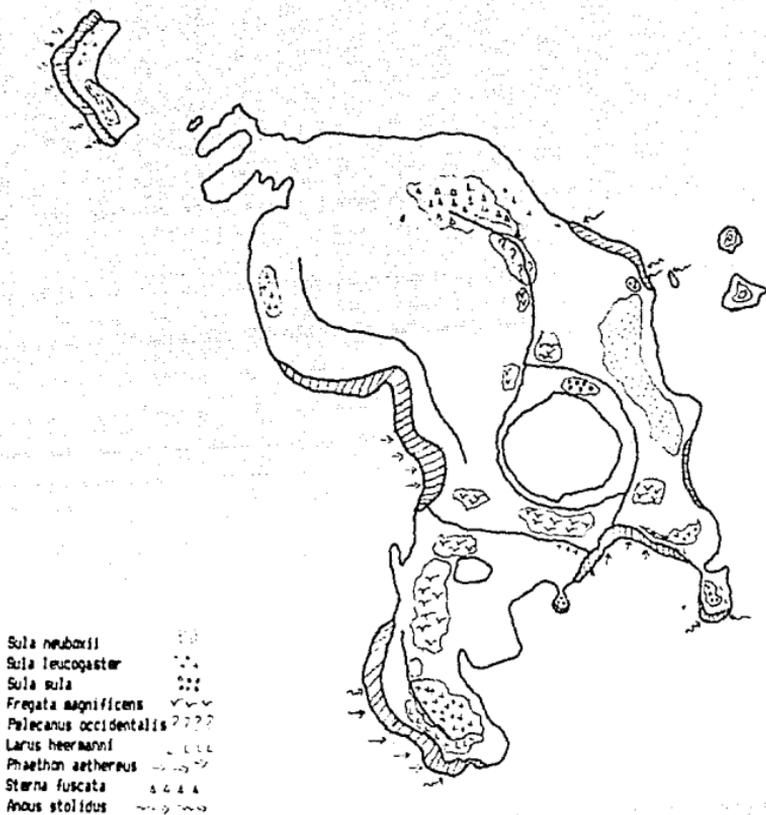


Mapa 4. Ambientes naturales de la Isla Isabel, Nayarit México.

FAMILIA	GENERO Y ESPECIE	NOMBRE COMUN	CITA
Gramineae	<i>Jouvea pilosa</i>	pesto playero	5
Gramineae	<i>Cenchrus viridis</i>	codillo, guachapure	5
Gramineae	<i>Trichachne insularis</i>	zacate de las islas	5
Gramineae	Choris chloridae	s/n	5
Gramineae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	pata de gallo	5
Gramineae	<i>Digitaria sanguinalis</i>	zacate cangrejo velludo	5
Gramineae	<i>Eulalia indica</i>	zacate guácima	5
Gapparidaceae	<i>Crataeva tapia</i>	ruache, tres cuescos	5
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	tomeca, papelillo	5
Cyperaceae	<i>Cyperus lingularis</i>	zacate	5
Cyperaceae	<i>Cyperus polystachyos</i>	zacate	5
Leguminosae	<i>Sesbania macrocarpa</i>	zacate de agua	5
Leguminosae	<i>Esmodium purpureum</i>	s/n	5
Amarantaceae	<i>Amaranthus hybridus</i>	ca'ara'i	5
Amarantaceae	<i>Iresine celosia</i>	s/n	5
Convolvulaceae	<i>Quamoclit pennata</i>	bejuco estrella	5
Convolvulaceae	<i>Ipomea purpurea</i>	s/n	5
Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>	capulín	5
Moraceae	<i>Ficus padifolia</i>	amate	5
Compositae	<i>Conyza lyrata</i>	s/n	5
Cucurbitaceae	<i>Luffa operculata</i>	estropajo	5
Malvaceae	<i>Sida acuta</i>	malva de castilla	5
Alcoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	chanis	5
Phytolaccaceae	<i>Stegnosperma halimifolia</i>	ojo de zanate	5
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	verdolaga	5
VEGETACION INTRODUCIDA			
Gramineae	<i>Saccharum officinarum</i>	caña de azucar	5
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	plátano	5
Rutaceae	<i>Citrus aurantifolia</i>	limonero	5
Palmae	<i>Cocos nucifera</i>	cocotero	5
Promeliaceae	<i>Ananas comosus</i>	piña	5
Leguminosae	<i>Cassia alata</i>	s/n	5
Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i>	jitomate	5
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	papaya	24

Tabla 1. Listado florístico de Isla Isabel.

En la parte terrestres, los animales más conspicuos son las aves marinas que incluyen 9 especies pertenecientes a 5 familias, de las cuales cuatro son residentes y cinco migratorias. Se pueden observar anidando en los meses de mayo a junio con un claro patrón de distribución espacial (MAPA 5). Gaviño y Uribe (1978) reportan un mínimo de 465 mil individuos de las 9 especies, incluyendo las crías. También se pueden observar ocasionalmente algunas especies de aves del continente. Viven en la isla seis especies de reptiles y una de anfibios. Los únicos mamíferos que se encuentran en Isabel han sido introducido por el hombre. Las ratas y los gatos, transformados en cimarrones causan grandes daños a las poblaciones de las pericotas (Sterna fuscata). Las especies marinas más comunes son el huachinango, el pargo, varios tiburones, el marlin, el dorado, el caracol y la langosta. Existen especies de corales que son explotadas sin ningún control. En la temporada invernal, en las aguas circundantes de Isabel se pueden observar ballenas jorobadas (Megaptera novaeangliae) en su etapa reproductiva (Tabla 2).



Mapa 5. Distribución de la avifauna en la Isla Isabel, Mayarit México.

GRUPO/FAMILIA	GENERO Y ESPECIE	NOMBRE COMUN	CITA
ANFIBIOS:	<i>Bufo mazatlanensis</i>	sapo	5
REPTILES:			
Iguanidae	<i>Ctenosaura pectinata</i>	iguana café	4
	<i>Iguana iguana</i>	iguana verde	4
	<i>Sceloporus clarki bolulengeri</i>	lagartija espinosa	4
Teiidae	<i>Cnemidophorus costatus huico</i>	lagartija rayada	4
Columbridae	<i>Lampropeltis triangulum nelsoni</i>	falso coralillo	4
Gekonidae	<i>Phyllodactylus tuberculosus</i>	geko	5
AVES MARINAS QUE ANIDAN EN LA ISLA:			
Phaethonidae	<i>Phaethon aethereus mesonauta</i>	rabijunco	4
Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis c.</i>	pelicano café	4
Sulidae	<i>Sula neuboxii neuboxii</i>	bobo patas azules	4
	<i>Sula leucogaster nesiotis</i>	bobo café	4
	<i>Sula sula</i>	bobo patas rojas	3
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	tijereta, fragata	4
Laridae	<i>Larus heermanni</i>	gaviota	4
	<i>Sterna fuscata crissalis</i>	pericota	4
	<i>Anous stolidus ridwagi</i>	golondrina café	4
AVES TERRESTRES OCACIONALES QUE HAN SIDO REGISTRADAS:			
Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	garza morena	10
	<i>Dichromenassa rufescens</i>		10
	<i>Nycticorax violaceus</i>	garza nocturna	10
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	garza nocturna	3
	<i>Bubulcus ibis</i>	garza garrapatera	3
Haematopodidae	<i>Haematopus ostralegus frazari</i>	ostrero	10
Scolopacidae	<i>Catoptrophorus semipalmatus l.</i>	volteapiedras	10
Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	garza	10
Laridae	<i>Larus occidentalis</i>	gaviota occidental	10
	<i>Larus atricilla</i>	gaviota	3

Tabla 2. Listado faunístico de Isla Isabel, cont...

GRUPO/FAMILIA	GENERO Y ESPECIE	NOMBRE COMUN	CITA
Columbidae	Columbina passerina pallescens	gorrión	10
Cuculidae	Crotophaga sulcirostris	zanate	10
Caprimulgidae	Nyctidromus albicollis insularis	chotacabra	10
Tyrannidae	Myiopagis viridicata minimus		10
Parulidae	Parula pitayuma insularis	gorrión	10
Turdidae	Myadestes obscurus insularis	ca. 10	10
Fringillidae	Pyrrhuloxia sinuata		10
MAMIFEROS (introducidos por el hombre)			
Felidae	Felis catus	gato doméstico	10
Muridae	Rattus rattus	rata europea	10

Tabla 2. Listado faunístico de Isla Isabel.

C) ASPECTOS SOCIALES

Se supone que las Islas Marias y la Isla Isabel han sido visitadas desde hace más de tres siglos (Ruiz, op cit.). Se sabe que expediciones de extranjeros pasaron por la isla en el siglo XIX como parte de un estudio del archipiélago de las Marias, pero se desconocen las actividades que realizaron. Hanna (en Ruiz 1977), reportó en 1926 la presencia de pescadores al encontrar restos de tiburón. Por lo menos desde entonces la isla ha sido campamento de operaciones de pescadores tiburoneros, cuya permanencia es irregular, ya que depende del estado del tiempo y de las características de la pesca. La interacción de los pescadores con la naturaleza es 100 % extractiva, con un periodo de reposo que corresponde a la temporada de ciclones.

La infraestructura que hay en la isla son obras inconclusas de PIDER y SAHOP que sirven de captadores de agua de lluvia y de refugio. Isabel cuenta además con un faro accionado por energía solar y restos de dos faros anteriores.

Los campamentos que se instalan en la Bahía Tiburoneros cada temporada se distribuyen por comunidad de origen (Canela op cit). Los principales poblados de influencia son: Rocas de Camichin, San Blas, Nayarit. y Teacapán, Sinaloa, cuya principal actividad productiva es la pesca y el cultivo de camarón y ostión. Todas las comunidades de influencia cuentan con los servicios básicos de luz. Solo San Blas y Teacapán presentan red de agua potable.

Boca de Camichín obtiene el agua dulce por medio de pozos. Todas cuentan con servicios escolares de nivel primario, y solo San Blas, Nay. de nivel secundaria, preparatoria y profesional en las áreas pesqueras; además de contar con infraestructura turística (hoteles y restaurantes) también cuenta con instalaciones de la SEPECCA para la producción de camarón.

En general los pescadores que utilizan Isla Isabel como campamento, han experimentado la falta de continuidad en los programas de manejo, por lo que se muestran reservados con cada nuevo intento. Su disposición a participar es buena siempre y cuando se permita su permanencia en la isla.

La administración del Parque Nacional Isla Isabel depende de la Sedue a través de su delegación en el estado de Nayarit.

D) USO ACTUAL DEL PATRIMONIO NATURAL

Los elementos naturales de la isla son utilizados de muy diversas formas por las personas que la visitan. Un ejemplo notable es la relación que existe entre los pescadores y las aves de Isabel; sus huevos se comen y se construyen curricanes con sus plumas. Por otro lado, las gaviotas se alimentan de los desperdicios de los pescadores, limpiando las playas. Algunas aves y reptiles sufren los experimentos manipulativos de los

investigadores. Los reptiles son objeto de "tiro al blanco" y la fauna introducida es cazada esporádicamente como método de control.

Las plantas nativa de la isla son usadas para encender fogatas y para reparar los campamentos cada temporada. Las plantas introducidas son consumidas ávidamente por los pescadores y tienden a propagarse, el ejemplo más patente es el caso de la caña.

Se pesca en los alrededores de la isla, con trasmallo, palangres, anzuelos, curricanes, caña de pescar, por medio de buceo libre con compresora o autónomo. Esta actividad no tiene ningún tipo de regulación y ha sido sustento de una población flotante de pescadores de la región por más de 60 años.

Isla Isabel es visitada por una importante flota de veleros, principalmente norteamericanos y canadienses, durante los meses de diciembre a abril. Este turismo ha sido motivado por los comentarios publicados en las guías para veleros. Los turistas nacionales también visitan la isla, generalmente transportados por algún pescador. Los puertos principales de procedencia son San Blas y Bocas de Camichin, Nay. La mayor afluencia coincide con los periodos vacacionales de diciembre y semana santa. Eventualmente arriban grupos de buceo para realizar sus prácticas y por lo menos una vez al año la isla es visitada por cruceros turísticos.

A pesar de que investigadores extranjeros conocieron la isla desde 1874, apenas hace 15 años que investigadores mexicanos han puesto su atención en ella. Destaca el proyecto de la UNAM sobre la biología reproductiva de aves marinas, que lleva más de 8 años. En cambio, las instituciones regionales, como las secundarias técnicas pesqueras, Centro de Estudios Tecnológicos (CET) del Mar y la Escuela Superior de Ingeniería Pesquera (ESIP) de la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN), no han participado en estudios de su competencia.

IV. ALTERNATIVAS DE MANEJO

Para proponer alternativas viables de manejo para Isla Isabel se deben considerar los siguientes aspectos, como lineamientos generales para la planeación.

A) USOS POTENCIALES

Isla Isabel no tiene un potencial agrícola ni pecuario debido principalmente a su pequeño tamaño, a la carencia de agua dulce y a las características de sus suelos.

La pesquería de tiburón y escama en las cercanías de la isla, ha sido la principal actividad de sustento para numerosas familias por más de 60 años. Su potencial es grande, pero se

requieren estudios específicos que sustenten la regulación de la actividad, para asegurar su permanencia y las normas que deben regirla para no impactar negativamente ó dañar sus ecosistemas.

Isla Isabel representa un laboratorio natural ideal para realizar investigación científica en el más amplio sentido; por ejemplo, sobre la ecología insular y marina, así como el monitoreo de diversos factores ambientales y sociales. Este es el uso que debe dársele a la isla y que debe tener preponderancia sobre todos los demás.

Los atractivos escénicos y naturales de la isla le confieren un gran potencial turístico que debe ser orientado y regulado, para que sus condiciones naturales no sean alteradas y se pueda generar un centro de divulgación y educación sobre la naturaleza y la conservación.

La categoría asignada a Isla Isabel como parque nacional, confiere más valor a la recreación y al turismo que a otras actividades. Haciendo una revisión de las categorías de manejo propuestas por la LGEEPA, se observa que de acuerdo con las definiciones y las características que presenta Isla Isabel, también podría asignársele la categoría de monumento natural o parque marino nacional. Sin embargo, los nombres, decretos y leyes no modifican por sí mismos las relaciones hombre-naturaleza que se dan espontáneamente.

B) OBJETIVOS PROPUESTOS PARA EL PARQUE NACIONAL ISLA ISABEL.

Los objetivos que se establecen para un parque nacional parten de un modelo idealizado. Tratando de superar lo anterior, en el caso de Isla Isabel, se plantea cumplir con los siguientes objetivos de manejo:

- Contribuir a la preservación del principal enlace insular del continente, con el archipiélago de las Islas Marias, en el Pacífico Mexicano.
- Conservar las condiciones ecológicas elementales de uno de los principales centros de reproducción de aves marinas del Pacífico Mexicano.
- Regular la actividad pesquera para garantizar el ciclo biológico de numerosas especies marinas que se alimentan y reproducen en las aguas circundantes de Isla Isabel.
- Proteger los valores escénicos de la isla de la destrucción causada por la actividad humana, para la recreación y la educación de los visitantes.
- Fomentar la investigación sobre los procesos naturales de la isla, las interacciones del hombre con los recursos naturales y el manejo del parque nacional con la participación de los pescadores.

- Difundir los beneficios que genere el manejo del parque nacional, a los pescadores, investigadores y turistas que visiten la isla.
- Favorecer la recreación y la educación ambiental, sobre todo con los pobladores de las comunidades de influencia.

C) LIMITACIONES Y PROBLEMAS DE MANEJO

Todas las ANP presentan limitaciones que hay que asumir como parte integral del manejo. También tienen problemas que de no solucionarse afectarán irreversiblemente a los recursos que contienen. Isla Isabel tiene las siguientes limitaciones y problemas (Tabla 3).

El aislamiento que resulta como una ventaja para la conservación de los recursos de la isla, para el manejo del parque es una limitante. Al encontrarse en una región de ciclones en el Pacífico mexicano, las actividades de trabajo se verán afectadas si no se mejoran las condiciones de seguridad y estancia; ya que se requiere contar con equipo de transportación (lanchas y motores) y radiotransmisores en buen estado para mantener una comunicación continua y segura con el continente. Además, se deberá contar con instalaciones seguras, con botiquín, despensa e información para casos de emergencia.

La carencia de agua dulce en la isla hace necesario mantener en las mejores condiciones de higiene las cisternas que captan el agua de lluvia y abastecen a los trabajadores y pescadores. Las desaladoras que se pretendan instalar de preferencia deberien ser solares para aminorar el impacto por el uso de motores de combustión (contaminación y ruido).

El tamaño pequeño de la isla la hacen más fragil a cualquier perturbación natural o artificial, por lo cual se hace necesario contar con un programa de monitoreo ambiental permanente, que funcione como marco de referencia.

La merma de las poblaciones de peces en la costa debido a la sobrepesca, la contaminación de rios, asolve de bocas de esteros, entre otros factores, motiva a los pescadores a buscar nuevos sitios de pesca. Para poder regular la actividad pesquera en la isla, se hace necesario coordinar esfuerzos con diversas dependencias para crear conciencia y otras alternativas de subsistencia en las comunidades de origen.

El plan de ordenamiento costero del estado de Nayarit para desarrollar la industria turistica, puede elevar el número de naturalistas que visiten Isla Isabel, por lo que se hace necesario consolidar su manejo para enfrentar este problema.

LIMITACIONES	EFECTOS	ALTERNATIVA
Aislamiento	dificultad de aprovisionamiento, efectos psicológicos, emergencias	buena comunicación
Carencia de agua dulce	problemas de sobrevivencia para el personal y visitantes	desaladora y cisterna
Zona de ciclones	discontinuidad en la operación, destrucción de ambientes	buena comunicación
Tamaño pequeño	mayor fragilidad del ecosistema	monitoreo del ambiente
PROBLEMAS	EFECTOS	ALTERNATIVA
Aumento de pescadores	contaminación extracción desmedida	regulación concientización
Plan de desarrollo turístico en las Islas Marias	mayor demanda turística	consolidar manejo
Administración federal deficiente	desconfianza y apatía de los pescadores discontinuidad del trabajo	convenio UNAM/Sedue para administración
Infraestructura inadecuada para las necesidades reales	estancamiento y deterioro de obras	cambios en el proyecto original
Zona de yacimientos petroleros detectados	posible desarrollo de explotación	ayuda internacional
Turismo regional en aumento	contaminación relación negativa	concientización regulación

Tabla 3. Limitaciones y problemas que presenta el manejo de Isla Isabel.

La administración del Parque Nacional Isla Isabel por parte de la delegación de la Sedue en Nayarit ha sido deficiente a pesar de los cambios en la administración. Para tratar de resolver este problema se requiere de la participación de otras dependencias, que actualmente realizan distintas actividades y que podrían participar en la administración y manejo del parque.

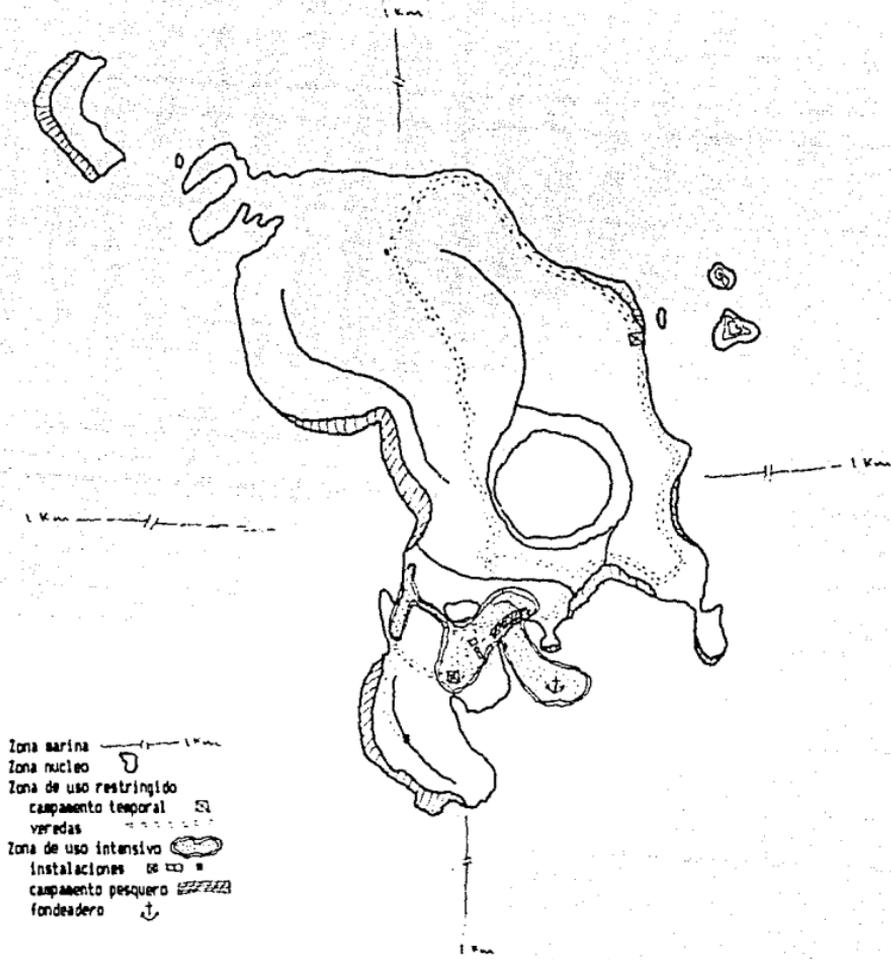
La infraestructura que existe en Isabel está deteriorada y requiere ser concluida, definiendo nuevos espacios para dormitorios y laboratorios.

La demanda internacional de petróleo y el futuro agotamiento de los yacimientos en explotación, hacen prever la apertura de otras reservas detectadas. La legislación y la ayuda internacional se hacen necesarias para proteger en caso de verse afectados los recursos naturales de la isla.

El turismo regional puede ser un factor negativo de no regularse el número de visitantes, de acuerdo a la capacidad de carga de la isla.

D) ZONIFICACION

Para efectos de manejo y de ubicación espacial de los objetivos planteados, se propone la siguiente zonificación de la isla (MAPA 6):



Mapa 6. Zonificación propuesta para el sanejo del Parque Nacional Isla Isabel, Nayarit, México.

ZONA MARINA: Esta zona comprende un kilómetro alrededor de toda la isla, debido a que allí se encuentran los únicos bancos coralinos y los principales sitios de reproducción de diversas especies de peces. Su uso se restringirá al buceo libre y autónomo con fines científicos y deportivos. La pesca con redes estará prohibida, se permitirá solamente el uso de palangres y anzuelos. Los desperdicios de la pesca deberán depositarse en el mar fuera de esta zona.

ZONA DE USO INTENSIVO: La Bahía tiburoneros y el área de instalaciones se considerará de uso intensivo. Actualmente es la zona más perturbada de la isla debido a la contaminación que genera el campamento pesquero y a los restos de las obras realizadas. Por ser el sitio más seguro para desembarcar, se regulará la actividad humana en esta zona.

ZONA DE USO RESTRINGIDO: Todas las veredas con dirección sur-norte que crucen el Cerro Transverso (barrera natural que separa la zona mejor conservada de la isla), los senderos de interpretación y los campamentos de investigación serán de uso restringido al personal de la reserva, grupos guiados y participantes de los proyectos de

investigación quienes deberán notificar al responsable en turno el tiempo de permanencia y respetar lo establecido en el reglamento interno.

ZONA NUCLEO: Toda la parte terrestre de la isla, exceptuando las zonas de uso intensivo y restringido, será considerada como zona núcleo, ya que en alguna temporada representan sitios de reproducción para las diversas especies de aves marinas. Se permitirá realizar actividades de investigación y monitoreo de los ecosistemas naturales de acuerdo con las indicaciones de los técnicos y el reglamento interno de la isla.

E) NORMAS DE USO

A continuación se mencionan algunos criterios que deben de considerarse para regular el uso de la isla por parte de los visitantes:

1. MINERALES

Se prohíbe remover, excavar o explotar cualquier tipo de roca, arena, o material del suelo tanto con fines comerciales como personales. Solo se podrán tomar muestras con fines de

investigación, previa autorización y notificando en el proyecto respectivo la justificación y la cantidad requerida. El depósito de desperdicios sólidos o líquidos se deberá realizar en los lugares que se destinen para este fin.

2. PLANTAS

Las plantas nativas de la isla juegan un papel muy importante para los animales nativos, por lo que está estrictamente prohibido talar, quemar, remover o destruir cualquier tipo de planta. La recolección de leña sólo se permitirá cuando el personal técnico lo considere necesario, previa indicación de áreas, época y cantidad permitida. Esta actividad solo la podrán realizar los pescadores para cocinar en casos de emergencia, y será preferente el uso de gas natural. Las fogatas se permitirán solamente en las áreas que indiquen los técnicos dentro de la zona de uso intensivo. Por lo demás, queda prohibido encender fogatas, sobre todo en la época de secas. Está estrictamente prohibido introducir o propagar plantas no nativas en la reserva. La recolección de los frutos de las plantas introducidas se puede realizar libremente en la zona de uso intensivo, y con permiso en la zona de uso restringido.

3. ANIMALES

Estará prohibido matar, maltratar, recolectar o remover individuos y huevos, destruir nidos o perturbar cualquiera de las especies de aves tanto marinas como las aves terrestres accidentales. De igual forma, todos los reptiles de la isla deberán ser respetados.

La colecta de organismos con fines científicos deberá ser autorizada por el comité de asesores siempre y cuando se haya cumplido con lo establecido en el apartado de investigación.

Se prohíbe introducir cualquier tipo de animal a la isla, cuando así se requiera quedará recluido a la zona de uso intensivo.

4.-PESCA

Todo pescador que utilice la isla como base de operaciones deberá respetar las normas de uso, el reglamento interno y las indicaciones del personal técnico. Para acreditar la conformidad de los pescadores con este principio se les proporcionará una credencial de identificación a los responsables de las embarcaciones, quienes deberán registrar a su llegada, el nombre de la embarcación, la procedencia, el tiempo de permanencia, el nombre de la tripulación y la pesquería que realizará. El

responsable del equipo se compromete a informar de cualquier fenómeno sobresaliente así como reportar su salida. El área donde se podrán realizar actividades de esparcimiento y trabajo estará restringida a la zona de uso intensivo, donde se deberá mantener el orden y la limpieza. Al término del procesado de la pesca los desperdicios serán depositados mar adentro fuera de la zona marina establecida.

Queda prohibida la pesca con explosivos, compresora y tanque así como el uso de redes en la zona marina.

Todos los pescadores que utilicen a la isla Isabel deberán respetar las vedas federales, regionales y locales que estén en vigor. Queda prohibida la extracción de cualquier tipo de coral.

5.-TURISMO

Todo visitante deberá cumplir con lo establecido en las normas de uso, el reglamento interno y las indicaciones del personal encargado. A su desembarco los turistas deberán notificar el nombre y número de visitantes, los requerimientos y el tiempo de permanencia. Es responsabilidad del visitante el buen uso de las instalaciones que se le asignen.

Todo visitante que desee conocer la isla fuera de la zona de uso intensivo requerirá de un permiso especial y deberá ser acompañado por un guía que le será asignado por el personal técnico.

El buceo deportivo así como la pesca de consumo familiar está permitida. Queda prohibida la colecta de corales o cualquier animal tanto marino como terrestre.

El área de fondeo para los veleros y yates se restringe a la Bahía Tiburoneros. Queda prohibido el desembarco de basura así como cualquier agente contaminante.

Para hacer recorridos por los senderos de interpretación se formarán grupos de máximo 10 personas. Estos recorridos podrán ser suspendidos dependiendo del grado de alteración que presenten las aves, la vegetación y el suelo.

6.-INVESTIGACION

Toda persona interesada en realizar investigaciones en la isla deberá presentar al comité de asesores el proyecto correspondiente por lo menos 2 meses antes de su inicio. El proyecto contendrá como mínimo el nombre del proyecto, el nombre de los responsables y asistentes, la duración del proyecto, la justificación, el material y los métodos, los resultados

esperados, el apoyo requerido y la calendarización. Durante el desarrollo del proyecto los investigadores se comprometerán a dar pláticas sobre los objetivos y avances de su proyecto al personal de la reserva, a los pescadores y a las comunidades de influencia. Al término de la investigación se deberá presentar un informe final de actividades en un periodo no mayor de seis meses, donde anexen sugerencias para el manejo de la isla. Toda publicación deberá dar los créditos correspondientes.

F. ORGANIZACION INSTITUCIONAL PARA EL MANEJO DEL PARQUE

Dado que en el parque nacional confluyen diversos intereses que tienen relación con la conservación de sus recursos naturales, es indispensable crear una estructura que permita la participación de los diversos criterios en la planeación, operación y evaluación de los programas. Esta estructura estará constituida por foros de discusión y personal asignado al parque con diversas responsabilidades (Figura 1). Algunos requerimientos de equipo y material básicos para la operación se muestran en el anexo c.

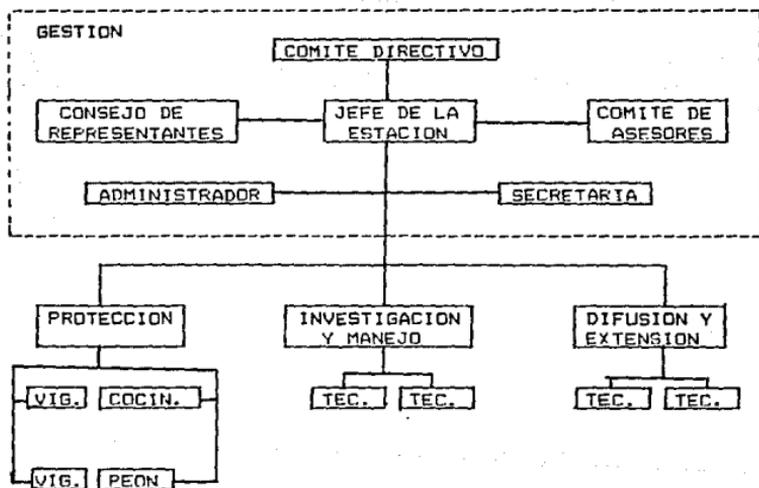


Figura 1. Organización institucional de la Isla Isabel.

Comité directivo: Estará constituido por un representante de la Sedue, UNAM, UAN, Gob. del EDO de Nay., SEPECSA y Municipios de San Blas, Nay y Santiago Ixcuintla, Nay. Se reunirán por lo menos una vez al año para discutir los avances de los programas y rendir informes de trabajos.

Consejo de representantes: Estará constituido por representantes de las agrupaciones de pescadores de San Blas, Nay, Bocas de Camichín, Nay, y Teacapán, Sin.; Municipios de San Blas, Nay, y Santiago Ixcuintla, Nay; UAN, UNAM, Sedue, PESCA y SEDEMAR. Se reunirán cuando menos 4 veces por año para discutir y proponer soluciones a los problemas de manejo que se presenten.

Comité de asesores: Estará formado por investigadores o personas reconocidas en diversas disciplinas, siendo su función apoyar a la dirección de la reserva en la toma de decisiones sobre proyectos de investigación y manejo de recursos.

Jefe de la estación: Estará encargado de coordinar los programas de manejo así como de realizar las gestiones correspondientes con las dependencias involucradas en el manejo. Su elección será por concurso y su periodo de gestión durará tres años no habiendo reelección. Sus compromisos serán: rendir un informe de trabajo anual al comité directivo y en las reuniones del consejo de representantes, resguardar la integridad del material y equipo de operación de la estación y evaluar y proponer proyectos en coordinación con el comité de asesores de la reserva.

Administrador: Será el responsable de la buena administración de los recursos económicos y materiales de la reserva, en coordinación con el jefe de la estación elaborará la programación anual de requerimientos dando un seguimiento al ejercicio del presupuesto. Entregará informes financieros cada que se le solicite.

Secretaria: Apoyará a la administración y a la dirección de la reserva en sus funciones. Será responsable de las minutas y actas de las reuniones de los diferentes órganos consultivos.

Técnicos: De acuerdo al programa del que formen parte elaborarán programas operativos anuales y se integrarán a los proyectos de investigación que les compete, apoyando y complementando el trabajo de los investigadores. Rendirán informes mensuales sobre avances de los programas.

Vigilantes: Serán responsables de la protección de los recursos naturales de la isla así como del cuidado del material y equipo que se les asigne. Mantendrán una relación cordial con los pescadores aprovechando la convivencia para reforzar sus funciones de vigilantes. Dependiendo de sus actividades participarán en los diferentes proyectos de investigación. Rendirán informes después de cada ronda de vigilancia.

Cocinera: Será responsable de la preparación de alimentos para los trabajadores y grupos de investigación que ocupen las instalaciones de la estación. Estará bajo su cuidado la limpieza de los utensilios de cocina y despensa, informando sobre los requerimientos semanalmente.

Peón: Será de su responsabilidad la limpieza y mantenimiento de las instalaciones y sus alrededores. Mantendrá en buen estado el equipo y material que se le asigne.

G. PROGRAMAS DE MANEJO

Las actividades de manejo necesarias para el buen funcionamiento de la isla se agrupan en cinco programas, cada uno con objetivos específicos y con la participación de las diversas instituciones que conformen el parque, así como los requerimientos mínimos para operar.

1.-GESTION

Este programa tiene que ver con todas las peticiones y trámites que se necesitan realizar con otras dependencias de carácter local, regional, nacional e internacional y que son indispensables para iniciar el manejo global de la isla.

Los objetivos del programa son:

- Facilitar y dar seguimiento a la participación de otras dependencias relacionadas con la conservación de la isla.
- Canalizar los apoyos, donaciones e intereses para la conservación de la isla.

NIVEL	DEPENDENCIA	ALGUNAS FORMA DE PARTICIPACION
LOCAL	Municipios de San Blas, Nay. y Santiago, Nay.	- apoyo operativo a extensionistas - eventos culturales - evaluación de programa difusión
	Agrupaciones de pescadores de San Blas, Nay. Camichin, Nay. y Teacapán, Sin.	- aplicación de reglamentos - sanciones a infractores - apoyo logístico - evaluación de programa difusión - regulación de actividad pesquera
	Sec. Tec. Pesq. Y CET DEL MAR	- apoyo logístico - servicios sociales
	Escuela Superior de Ingeniería Pesquera (ESIP)	- elaboración de proyecto sobre pesquería. - servicios sociales y tesis - apoyo logístico
REGIONAL	Delegación Sedue	- apoyo logístico - evaluación de programas - personal de vigilancia - extensionismo en comunidades sobre educación ambiental. - difusión de proyectos - regulación del turismo
	Delegación PESCA	- evaluación de pesquería - regulación pesquera - establecimiento de vedas y reglamentos. - difusión de proyectos
	Delegación SCT	- mantenimiento de faro - elabora señalamientos marinos - diseño de muelle - radiocomunicación
	Zona Naval	- apoyo en la vigilancia - apoyo al programa de protección - apoyo logístico
	Univ. Aut. de Nay.	- servicio social de médicos - grupo interdisciplinario para estudio socioeconómico de la región.

Tabla 4. Gestión y participación institucional en Isla Isabel.

NIVEL	DEPENDENCIA	ALGUNAS FORMA DE PARTICIPACION
NACIONAL	Agrupaciones pro-conservación	<ul style="list-style-type: none"> - apoyo económico - donativos - difusión de proyectos
	Sedue	<ul style="list-style-type: none"> - firma de convenio con la UNAM para establecimiento de estación biológica y cede derecho para su administración. - material de difusión y educación - legislación ecológica - concluye la infraestructura
	Centro de Ecología UNAM	<ul style="list-style-type: none"> - firma de convenio con Sedue para establecer una estación biológica y asigna presupuesto y personal. - coordina investigación en la isla y promueve estudios en zona de influencia. - administra recursos materiales y económicos de la estación. - establece convenio con la UAN para apoyo a investigaciones - coordina el uso público - evalúa programas de manejo
	SEPESCA	<ul style="list-style-type: none"> - promueve cursos de capacitación para pescadores de la región. - legislación pesquera
INTERNACIONAL	CONACYT	<ul style="list-style-type: none"> - apoya económicamente los proyectos de escuelas regionales.
	Agencias pro-conservación	<ul style="list-style-type: none"> - dan donativos - apoya económicamente proyectos de educación ambiental y manejo de recursos naturales. - proporciona material de difusión

Tabla 4. Gestion y participación institucional en Isla Isabel.

2.-ADMINISTRACION

Este programa se refiere a todo lo relacionado con los recursos financieros, materiales y la gente que se requiere para manejar la isla. Sus objetivos son:

- Gestionar los recursos económicos, materiales y humanos que se necesitan para operar en la isla.
- Planear la infraestructura básica para el manejo de la isla.

Las actividades que se necesitan realizar de acuerdo a su periodicidad son:

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PERIODICIDAD
Programación de los requerimientos de personal, equipo y material	Dirección de la reserva	anual
Inventario de material y equipo	administrador reserva	semestral
Salarios del personal	administrador reserva	quincenal
Administración de gastos operativos (gasolina, etc.)	administrador reserva	mensual
Mantenimiento de equipo acuático (lanchas, etc.)	Sec. Tec. Pesq	trimestral
Mantenimiento de equipo terrestres (vehículos, etc.)	Sedue	mensual
Mantenimiento de equipo de campo (binoculares, etc.)	UNAM	semestral
Auditoria	externo	anual
Administración de fondos externos	UNAM (personal)	variable
Cuotas de acceso	administrador reserva	permanente

3.-PROTECCION

Este programa es para regular la actividad humana dentro de la isla y en sus alrededores para conservar los recursos naturales y escénicos que contiene. Sus objetivos son:

- Regular la actividad humana dentro de la isla de acuerdo con lo planteado en la zonificación básica, normas de uso y reglamento interno.
- Garantizar el mantenimiento de las condiciones ecológicas de la isla para las investigaciones que en ella se realicen.
- Involucrar a las instancias responsables de la protección de la naturaleza, sobre todo a la sociedad civil.

Las actividades que se necesitan realizar son:

<u>ACTIVIDAD</u>	<u>RESPONSABLE</u>	<u>PERIODICIDAD</u>
Elaborar reglamento interno	comité asesores	único perfectible
Difundir el reglamento en poblados de influencia	técnicos	semestral
Poner señalamientos regulatorios en la isla	técnicos	anual / temporada
Poner señalamientos informativos en poblados de influencia	técnicos	semestral y de temporada
Elaborar estrategias de vigilancia terrestre y acuática	comisión interinstitucional	semestral
Realizar informes de recorridos de vigilancia	vigilantes	después de cada recorrido
Reforzar vigilancia en temporada turística	Zona Naval	temporada

4.- INVESTIGACION Y MANEJO

Este programa coordinará los proyectos de investigación que se realicen en la isla, así como las actividades de manejo que se desarrollen. Sus objetivos son:

- Fomentar las investigaciones sobre los procesos naturales en la isla, dando preferencia a los temas prioritarios para mejorar el manejo.
- Generar alternativas de manejo para las pesquerías que se realizan en las cercanías de la isla con la participación de los pescadores.

Las actividades que requieren de mayor atención son:

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PERIODICIDAD
Elaborar convocatoria para investigaciones	Centro de Ecología	anual
Conformar comité de asesores	Centro de Ecología	único/elección periódica
Elaborar proyecto de pesquerías	Esc. Sup. Ing. Pesq.	único
Elaborar proyecto socioeconómico pescadores	Esc. Antropol. UAN	único
Elaborar proyecto de manejo de turismo	Centro de Ecología	único
Realizar presentaciones de proyectos a comunidades	cada investigador	mínimo dos por proyecto
Evaluar proyectos	comité de asesores	semestral

5.- DIFUSION Y EXTENSION

Este programa tiene que ver con todo lo relativo a la divulgación de los objetivos y actividades relacionados con la conservación de la isla. Sus objetivos son:

- Difundir los objetivos y actividades que se realicen en la isla, para aumentar el conocimiento de los usuarios.
- Promover la participación de los pescadores en actividades de investigación y manejo de recursos.
- Crear una conciencia de participación en las comunidades de influencia.

Las actividades que se pueden realizar son:

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PERIODICIDAD
Campaña de difusión comunitaria (San Blas y Bocas de Camichín)	Sedue/UNAM/UAN	semestral
Periódicos murales (isla, San Blas y Bocas de Camichín)	UAN/Sedue	mensual
Boletín informativo	Municipios/Sedue UNAM	trimestral
Pláticas a pescadores	investigadores y técnicos	semanal
Recorridos guiados a grupos de turistas.	técnicos	diario en temporada
Actividades culturales (teatro, cine, etc.)	grupos culturales UAN	tres por temporada
Banco de información y producción audiovisual	UNAM/UAN/Sedue	permanente

VI. DISCUSION Y CONCLUSIONES

Las áreas naturales protegidas en México han carecido generalmente del apoyo e interés de las autoridades responsables, por lo que casi nunca han cumplido los objetivos para los que fueron creadas. Los cambios políticos del gobierno mexicano hacen que los programas de trabajo sean pasajeros, creándose sobre todo infraestructura que no obedece a las necesidades locales reales. Mucho dinero, de por sí escaso, se ha invertido en publicaciones para asignar categorías, programas y planes que a la vuelta de muy pocos años se han vuelto a modificar. El añejamiento del personal en los mismos puestos de base, fomenta, en la mayoría de los casos, la apatía, el oportunismo y el conformismo de los trabajadores, ante los cambios sociales y ecológicos que demandan su mejor actuación. Cuando las ANP cuentan con personal técnico, casi siempre se trata de gente sin experiencia, ni formación en manejo de recursos naturales; su contratación depende de presupuestos de inversión que sólo cubren salarios por 9 meses en el mejor de los casos, y son ejercidos casi siempre, en el segundo semestre del año. Esto provoca un desfile de técnicos que por falta de incentivos no permanecen más de dos ciclos. La falta de continuidad de los proyectos de investigación y manejo en la mayoría de las ANP son consecuencia y reflejo de todo lo anterior. Isla Isabel no es la excepción.

Las investigaciones que se realizan en las ANP por parte de las instituciones académicas nacionales y regionales, si bien aumentan el conocimiento sobre ciertos aspectos, no dejan de ser puntuales y permanecen inaccesibles para la mayoría de los usuarios y pobladores de la región. Se evidencian las carencias de la comunicación social en los planes de estudio de las universidades como una herramienta indispensable para la investigación y para su vinculación con la sociedad. En Isla Isabel a excepción de la biología de campo interdisciplinaria realizada por la Fac. de Ciencias de la UNAM que realizó en 1976 y dos tesis de licenciatura de la UNAM (Ruiz, op cit. y Cervantes, et al. op cit.) las investigaciones se han enfocado mas hacia aspectos de la ecología de las poblaciones de aves. Recientemente se inició una biología de campo por parte de la Fac. de Ciencias de la UNAM para conocer el impacto de la fauna introducida sobre la biota de la isla (Osorio, com. pers.).

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (1988) establece en el capítulo II sobre el Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas (SINAP), en el artículo 78, que la Sedue podrá celebrar concertaciones con grupos sociales y particulares para la administración y manejo de las ANP. Esto podría aligerar la carga en el presupuesto de las distintas dependencias para mejorar los programas de trabajo.

Isla Isabel ha sido objeto de atención, por un gran número de estudiantes, pescadores, turistas e investigadores que han manifestado su interés en realizar actividades a largo plazo para demostrar, con hechos concretos, las posibilidades que tendrían las Áreas naturales del país. En particular el Centro de Ecología de la UNAM, ha manifestado interés por continuar los estudios sobre las aves marinas de la isla y cubrir otros aspectos. Sería interesante contar con una estación biológica insular dentro del SINAP.

Las comunidades que dependen de la explotación de los recursos naturales tienen una cierta conciencia ecológica, pero las condiciones extremas de pobreza y los mercados controlados por caciques e intermediarios, provocan que los programas de educación ambiental que promueven las autoridades, de por sí escasos y ajenos a las comunidades no logren una participación activa en las campañas de reforestación, saneamiento, combate de incendios y uso racional de la naturaleza. Una mayor vinculación y frecuencia de los programas de educación ambiental a la realidad local mejoraría la participación. Isla Isabel tiene tres comunidades pesqueras de influencia que requieren de mayor atención con respecto al extensionismo, no solo en aspectos de educación ambiental, sino en principios básicos de higiene, salud y educación básica.

La autogestión de cualquier grupo, fuera de los lineamientos oficiales, motiva frecuentemente la intervención oficial, el desmembramiento y el sometimiento de la organización. Esto se refleja en la mayoría de las ANP que no cuentan con grupos encargados, capaces de gestionar proyectos de acuerdo a las necesidades regionales que garanticen un mejor aprovechamiento de la naturaleza para beneficio de los pobladores. Los movimientos democráticos en México, cada vez más frecuentes, dan una luz de esperanza a este respecto.

Los intereses productivos de los diferentes sectores relacionados con las ANP, dificultan la negociación y los acuerdos para la correcta administración de las mismas, por lo que no bastan leyes, reglamentos, decretos y planes para mejorar el funcionamiento de las ANP. La coordinación institucional es fundamental, por lo que se debe trabajar a todos los niveles para superar este problema.

Es muy importante la participación más comprometida de los sectores oficiales, productivos, académicos y empresariales en la administración y operación de las ANP. No debemos seguir especulando con las donaciones extranjeras para el manejo de los parques y reservas de México.

Los problemas ecológicos globales que afectan al planeta ponen en grave riesgo las áreas naturales (Isla Isabel no es la excepción), que por su tamaño y fragilidad ecológica tenderán a

deteriorarse irreversiblemente antes de cumplir mínimamente con los objetivos de conservación. Los programas de desarrollo mal planeados (ganadería, industria, agricultura, pesca, turismo, desarrollo urbano, etc.) provocarán, en el mejor de los casos que las ANP continentales sean parches inmersos en vastas regiones degradadas.

La teoría de la conservación de las ANP, se ha derivado de investigaciones en ecología donde la teoría de biogeografía de islas ha sido esencial y lo será más en el futuro porque los estudios y experiencias que se deriven del manejo de las reservas insulares, aportarán elementos básicos para comprender la trayectoria de las ANP continentales, y la pérdida de la diversidad genética de las mismas.

VII. BIBLIOGRAFIA

1. Alcerreca, C. Consejo, J., Flores, O., Gutierrez, D., Hentschel, E., Herzig, M., Perez-Gil, R., Reyes, J., V. Sanchez-Cordero. 1988. Fauna Silvestre y Areas Naturales Protegidas. Universo veintiuno. México.
2. Calvario, O. 1982. Estudio de la productividad primaria marina en base a los productos extracelulares en aguas adyacentes a la Isla Isabel, Nayarit. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM.
3. Canela, J. 1985. Informe de las Actividades Realizadas en el Parque Nacional Isla Isabel, en el periodo de 1984-1985. Sedue (no publicado).
4. Castillo, A. y Chavez-Peón, C. 1983. Ecología reproductiva e influencia del comportamiento en el control del número de crías en el bobo de patas azules Sula neuboxii en la Isla Isabel, Nayarit. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM.
5. Cervantes, A., E. Maldonado, A. Patiño. 1986. Aspectos ecológicos necesarios para el planteamiento de un programa integral de desarrollo para la reserva ecológica Isla Isabel, Nay. Tesis de Licenciatura, ENEP-Ixtacala, UNAM.
6. Consejo, J., Duhne, E., J. Canela. 1989. Plan de Manejo de la Reserva de Dzilam, Yucatán. Gobierno del Estado de Yucatan.
7. Consejo, J., Duhne, E., Garcia, J., Berlanga, M., Canela, J., Chavez, M., Ganado, J., E. González. 1989. Estudio para el establecimiento de un sistema de áreas naturales protegidas de Yucatán. Biocenosis/Gobierno del estado de Yucatán (no publicado).
8. Escalante, P. 1984. Estudio distribucional de la avifauna en el estado de Nayarit, México. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM.
9. Fernández, M., et al. 1976. Algunos aspectos ecológicos de la Isla Isabel, Nay. Biología de campo, Facultad de Ciencias, UNAM (no publicado).
10. Frankel, O. 1983. The place of management in conservation. En: Genetics and conservation: a reference for managin wild animal and plant population. Ed. Schonewald-Cox; Benjamin/Cummings.

11. Gaviño, G. y Uribe, Z. 1978. Algunas observaciones ecológicas en la Isla Isabel, Nayarit, con sugerencias para el establecimiento de un parque nacional. Instituto de Biología, UNAM. (mimeografiado)
12. González, E. y J. Osorno. 1987. Dinámica de la territorialidad en una colonia de bobo de patas azules Sula neubornii en Isla Isabel Nayarit, México. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM.
13. Halffter, G. 1981. Las reservas de la Biosfera: Un nuevo sistema de protección de la naturaleza. INIF. SARH. VI simposio sobre el medio ambiente del Golfo de California. Sonora, México: 259-270.
14. Halffter, G. 1981. The Mapimi Biospher Reserv: Local participation in conservation and development. AMBIO. Vol. X. Num. 2-3: 93-96.
15. Halffter, G. 1984. Las reservas de la biosfera: Conservación de la naturaleza para el hombre. Acta Zool. Mex. (ns) 5:4-48.
16. Halffter, G. 1987. La reserva de la biosfera de Manantlán y la conservación in situ de los recursos bióticos. Rev. Soc. Mex. de Hist. Nat. Vol. XXXIX: 27-34.
17. INEGI, 1985. Anuario Estadístico de Nayarit, 1985. Gobierno del estado de Nayarit.
18. INEGI 1990. Resultados Preliminares del XI Censo General de Población y Vivienda. 1990.
19. Kenchington, R. 1989. Tourism in the Galapagos Islands: The Dilemma of conservation. Environmental Conservation. Vol. 16 No. 3: 227-232.
20. López, A., J. Consejo. 1987. Plan de Manejo de la Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an. Gobierno del Estado de Quintana Roo.
21. Miller, K. 1978. Planificación de Parques Nacionales para el Ecodesarrollo de Latinoamérica. Fundación para la ecología y la protección del medio ambiente, Nueva York.
22. OCEANA, 1978. Plan Maestro para el Establecimiento del Parque Nacional Isla Isabel. Sedue. (no publicado).
23. Randall, A. 1985. Economía de los Recursos Naturales y Política Ambiental. Limusa, México.
24. Ruiz, A. 1977. Algunos aspectos ecológicos de la Isla Isabel, Nay. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM.

25. Rzedowsky, J. 1978. La Vegetación de México. Limusa, México.
26. SAHOP. 1982. Plan de Manejo para la Protección y Desarrollo de los Recursos Naturales del Parque Nacional Isla Isabel, Nayarit, México. (no publicado).
27. Salm, R., J. Clark. 1984. Marine and Coastal Protected Areas: A Guide for Planners and Managers. IUCN.
28. Sanchez, T. 1980. Cartografía de la isla Isabel. Tesis de Lic. Inst. de Geografía. UNAM.
29. Sedue, 1983. Sistema Nacional de Areas Protegidas, México. Documento interno.
30. Sedue, 1988. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Ed. Porrúa.
31. Sedue, 1989. Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas. (no publicado).
32. Tilmant, J. T. 1987. Impacts of recreational activities of coral reefs. En: Human Impacts on Coral Reefs: Facts and Recommendations; Salvat ed. Antenne Museum E. P. H. E., French Polynesia: 195-214.

PODER EJECUTIVO

SECRETARIA DE GOBERNACION

Decreto por el que se declara Parque Nacional a la Isla Isabel, ubicada frente a las costas del Estado de Nayarit, declarandose de interés público la conservación y aprovechamiento de sus valores naturales, para fines recreativos, culturales y de investigación científica.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-Presidencia de la República.

JOSE LOPEZ PORTILLO, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; con fundamento en lo dispuesto por los artículos 62, 63, 64, 68, y 69 de la Ley Forestal; 20., 30., 31 y 47 de la Ley General de Asentamientos Humanos; 50., 53, 74, y 77 de la Ley de Terrenos Baldíos, Nacionales y Demasías; 27, 30, 35, 37 fracción XV, y Quinto Transitorio de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, y

CONSIDERANDO

Que frente a las costas del Estado de Nayarit se encuentra ubicada la Isla Isabel, con superficie de 194,17 hectáreas, localizada en las coordenadas 25° 52'N, 105° 54'W, de la parte más cercana de la tierra, que depende y es administrada por la Federación.

Que las áreas naturales, forestales o de otra naturaleza constituyen recursos vitales y susceptibles de aprovechamiento para la recreación y capaces de coadyuvar al equilibrio ecológico, del que depende la salud y bienestar del hombre.

Que la Isla Isabel, cuenta con recursos naturales importantes para preservar el equilibrio ecológico de la zona en beneficio de los asentamientos humanos, que además puede cumplir con funciones de recreación por su proximidad al continente, por sus bellezas escénicas y naturales, por lo que es conveniente proteger sus recursos e incrementar la flora y la fauna propia del lugar.

Que para conservar y desarrollar los valores ecológicos de la Isla se hace necesaria la realización por parte del Gobierno Federal, de programas integrales, con el fin de mejorarla, rehabilitarla y conservarla, por lo que es conveniente la expedición de la declaratoria de Parque Nacional, para que dicha Isla forme parte del Sistema de Parques Nacionales para la Recreación, con el propósito por un lado, de aplicar sobre la base de enfoques multidisciplinarios, medidas de regulación y

control que eviten la alteración o degradación del ecosistema y, por otro, aprovechar el lugar para fines de esparcimiento, permitiendo la entrada a visitantes y turistas bajo especiales condiciones, con fines educativos, culturales y de recreación.

Que de conformidad con lo estipulado por el artículo 37 fracción XV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y lo Dispuesto en el Acuerdo Presidencial de fecha 11 de octubre de 1978, se llegó a la conclusión de que era conveniente que la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas realizara una serie de estudios y trabajos técnicos para integrar el Plan Maestro, el cual ya se encuentra concluido y contempla entre otros aspectos fomentar las actividades recreativas de la población e impulsar los valores culturales y educativos; para tal efecto se responsabilizará a dicha dependencia de la organización, administración y acondicionamiento del Parque Nacional.

Que siendo interés del Ejecutivo Federal a mi cargo establecer lugares de esparcimiento, recreación, cultura e interés científico para preservar las áreas que son factores de equilibrio de los ecosistemas que coadyuvan a mejorar la salud, el bienestar y condiciones de vida de los habitantes del País, he tenido a bien expedir el siguiente

DECRETO

ARTICULO PRIMERO.- Se declara Parque Nacional a la Isla Isabel identificada en el considerando primero de este Ordenamiento, declarandose de interés público la conservación y aprovechamiento de sus valores naturales para fines recreativos, culturales y de investigación científica.

ARTICULO SEGUNDO.- Corresponde a la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas la organización, administración y acondicionamiento del Parque Nacional a que se refiere este Ordenamiento de conformidad con el estudio técnico y plan maestro realizados, debiendo para este efecto coordinarse con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal correspondientes.

ARTICULO TERCERO.- La Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas y de la Reforma Agraria, efectuarán los trámites necesarios a efecto de destinar al servicio de la primera los terrenos de propiedad nacional que integran la Isla Isabel y que componen el Parque Nacional.

ARTICULO CUARTO.- La administración política continuará a cargo de la Secretaría de Gobernación.

TRANSITORIOS

UNICO.- El presente Decreto surtirá efecto el día siguiente de su publicación en el "Diario Oficial" de la Federación.

Dado en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, a los trece días del mes de noviembre de mil novecientos ochenta.-Jose López Portillo.-Rúbrica.-El Secretario de Gobernación, Enrique Olivares Santana.-Rúbrica.-El Secretario de Marina, Ricardo Cházaro Lara.-Rúbrica.-El Secretario de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Francisco Merino Rábago.-Rúbrica.-El Secretario de Asentamientos Humanos Y Obras Públicas, Pedro Ramírez Vázquez.-Rúbrica.-El Secretario de la Reforma Agraria, Javier García Paniagua.-Rúbrica.

ANEXO B. ESTADISTICA BASICA

ISLA ISABEL, NAYARIT MEXICO.

Historia

- 1836 Primer registro: Fragata Venus al mando del capitán Dupetit Thouars desembarca en la isla.
- 1899 B. Nelson hace un listado ornitológico en el archipiélago de las Marias.
- 1976 J. Cousteau propone la declaración de la isla como parque nacional.
- 1978 OCEANA A.C. elabora un Plan Maestro.
- 1980 8 de diciembre decreto presidencial como Parque Nacional administrado por SAHOP.
- 1983 Propuesta para ser manejada como Reserva Ecológica administrada por la SEDUE.
- 1989 Forma parte del SINAP como Parque Nacional.

Geografía y Topografía

Latitud: 21° 52' 30" N
Longitud: 105° 54' W
Distancia menor al continente: 22 Km
Area: 194 hectáreas
Longitud máxima: 1.7 km
Ancho máximo: .7 km
Mayor altitud: 79.2 m "Acantilado mayor"
Diámetro del "lago crater": 270 m
Profundidad del "lago crater": 26 m
Origen: volcánico

Clima

Clasificación: Aw cálido subhúmedo con lluvias en verano
Epoca de lluvias: junio-septiembre
Epoca de secas: octubre-mayo
Vientos dominantes: NW-SE

Aspectos Biológicos

Plantas vasculares:	33
Mamíferos:	2 (introducidos)
Aves (incluyendo especies migratorias):	26
Reptiles:	6
Anfibios:	1

ANEXO C. REQUERIMIENTOS BASICOS

PARTIDA PRESUPUESTAL

REQUERIMIENTOS BASICOS

MATERIALES Y SUMINISTROS

Alimentación de personal	dotacion mensual
Utensilios para el servicio de alimentación	vajilla y bateria de cocina para lanchas y vehiculos
Refacciones y herramientas	adaptacion de estación
Materiales de construcción	adaptacion de estación
Estructuras y manufacturas	botiquines
Material eléctrico	dos microscopios
Medicinas y productos farmacéuticos	dotación mensual
Materiales y suministros médicos	sábanas, catres
Combustible y lubricantes	impermeables
Vestuarins, uniformes y blancos	
Prendas de protección	

SERVICIOS GENERALES

Gastos de propaganda	folletos y volantes
Impresiones y publicaciones oficiales	boletin de divulgación
Viaticos	personal técnico
Pasajes	personal técnico
Mantenimiento de equipo	vehiculos, lanchas

EQUIPO Y MOBILIARIO

Equipo educativo y recreativo	pizarrón, audiovisual
Equipo y aparatos de comunicación	radiotransmisor
Equipo de cómputo	dos computadoras PC
Vehiculos y equipos marítimos	dos lanchas y tres motores
Vehiculos y equipos terrestre	una combi y un jeep

RECURSOS HUMANOS

Jefe de la estación	UNAM
Administrador	UNAM
Secretaria	MUNICIPIO DE SAN BLAS
Técnico de investigación	UNAM
Técnico de Manejo	UAN
Técnico de difusión	UNAM
Técnico de extensión	SEDUE
Vigilante	SEDUE
Vigilante	SEDUE
Cocinera	SEDUE
Peón	UNAM
