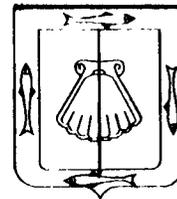




BOLETIN OFICIAL

DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR



LAS LEYES Y DEMAS

Disposiciones superiores son obligatorias por el hecho de publicarse en este periódico

DIRECCION

SECRETARIA GENERAL DE GOBIERNO

Correspondencia de Segunda Clase

Registro DGC-No 0140883

Características

315112816

GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR

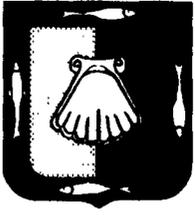
PODER EJECUTIVO

DECRETO No. 1165

CONVOCATORIA A PERIODO EXTRAORDINARIO DE SESIONES



PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA ECOLÓGICA ESTATAL "ESTERO DE SAN JOSÉ"



EJECUTIVO.

**GUILLERMO MERCADO ROMERO, GOBERNADOR
CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE BAJA
CALIFORNIA SUR, A SUS HABITANTES HACE
SABER:**

**QUE EL H. CONGRESO DEL ESTADO, SE HA
SERVIDO DIRIGIRME EL SIGUIENTE:**



PODER LEGISLATIVO

Estado de Baja California Sur

DECRETO No. 1165

LA DIPUTACIÓN PERMANENTE DEL H. CONGRESO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR

D E C R E T A :

CONVOCATORIA A PERIODO EXTRAORDINARIO DE SESIONES

ARTICULO 1o.- CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO EN EL ARTICULO 66 FRACCIÓN I DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA LOCAL Y LOS ARTÍCULOS 5, 90 Y 226, FRACCIÓN I, DE LA LEY REGLAMENTARIA DEL PODER LEGISLATIVO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR, SE **CONVOCA A LOS INTEGRANTES DE LA VIII LEGISLATURA AL CONGRESO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR, A PERIODO EXTRAORDINARIO DE SESIONES, A EFECTO DE QUE SE ESTUDIE Y DICTAMINE EN SU CASO EL SIGUIENTE ASUNTO:**

INICIATIVAS DE REFORMAS A LA LEY DE TRANSPORTE PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR.

ARTICULO 2o.- DICHO PERIODO INICIARA EL LUNES 13 DE JULIO DEL AÑO EN CURSO A LAS 18:00 HORAS, EN LA SALA DE SESIONES "**GRAL. JOSÉ MARÍA MORELOS Y PAVÓN**", DEL PROPIO CONGRESO.



PODER LEGISLATIVO

Estado de Baja California Sur

T R A N S I T O R I O :

ARTICULO ÚNICO.- LA PRESENTE CONVOCATORIA SERÁ PUBLICADA EN EL BOLETÍN OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO Y ENTRARA EN VIGOR EL DÍA SEÑALADO PARA LA CELEBRACIÓN DEL PERIODO EXTRAORDINARIO.

DADO EN LA SALA DE SESIONES DEL PODER LEGISLATIVO, LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR A 10 DE JULIO DE 1998.

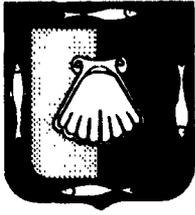
LA DIPUTACIÓN PERMANENTE



CONGRESO DEL ESTADO
DE BAJA CALIFORNIA SUR
LA PAZ, B. C. SUR

**DIP. PAULINO MOLINA ROMERO
PRESIDENTE**

**DIP. JORGE ALBERTO CACHU RUIZ
SECRETARIO**



EJECUTIVO.

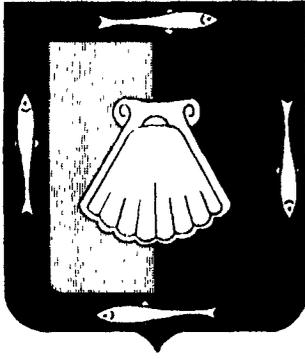
**EN CUMPLIMIENTO A LO DISPUESTO POR LA
FRACCIÓN II DEL ARTICULO 79 DE LA
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO DE BAJA
CALIFORNIA SUR, Y PARA LA DEBIDA PUBLICACIÓN
Y OBSERVANCIA SE EXPIDE EL PRESENTE
DECRETO EN LA RESIDENCIA DEL PODER
EJECUTIVO, A LOS DIEZ DÍAS DEL MES DE JULIO DE
MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO.**

**EL GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO
DE BAJA CALIFORNIA SUR.**

LIC. GUILLERMO MERCADO ROMERO.

SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO.

LIC. RAÚL ANTONIO ORTEGA SALGADO.



**GOBIERNO DEL ESTADO DE
BAJA CALIFORNIA SUR**

**PLAN DE MANEJO DE LA
RESERVA ECOLÓGICA ESTATAL
“ESTERO DE SAN JOSÉ”**

**VERSIÓN ABREVIADA
JULIO DE 1998**

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
FACTORES SOCIOECONÓMICOS.....	1
FACTORES FÍSICO-NATURALES.....	2
FUNCIÓN NATURAL.....	5
USO ACTUAL.....	5
MODIFICACIÓN ANTRÓPICA.....	5
FENÓMENOS NEGATIVOS.....	6
USO POTENCIAL.....	6
TURISMO Y CONSERVACIÓN.....	6
OBJETIVOS DEL MANEJO.....	6
LIMITACIONES PARA EL MANEJO.....	6
ZONIFICACIÓN FUNCIONAL DE LA RESERVA.....	6
ZONA NÚCLEO.....	7
<i>Definición</i>	7
<i>Objetivos</i>	7
<i>Delimitación y Superficie</i>	7
<i>Normas Generales de Uso</i>	7
<i>Subzonas de la Zona Núcleo</i>	7
1. <i>Cuerpo de Agua, Canales y Tular</i>	7
2. <i>Playas y Dunas</i>	8
3. <i>Carrizal-Tular</i>	8
4. <i>Palmar</i>	8
5. <i>Carrizal</i>	9
6. <i>Cañadas con Palma y Carrizo (con inundaciones ocasionales)</i>	9
7. <i>Bosque de Alamos y Guatamote</i>	9
ZONA DE AMORTIGUAMIENTO.....	9
<i>Definición y Uso</i>	9
<i>Objetivos del Manejo</i>	9
<i>Delimitación y Superficie</i>	9
<i>Normas Generales de Uso</i>	10
ZONA DE AMORTIGUAMIENTO I O INTERNA.....	10
<i>Definición</i>	10
<i>Modelo General</i>	10
<i>Objetivos</i>	10
<i>Normas Generales de Uso</i>	10
<i>Subzonas de la Zona de Amortiguamiento Interna</i>	10
8. <i>Bosque de Guamúchil</i>	10
9. <i>Palmar</i>	11
10. <i>Carrizal</i>	11
11. <i>Área de Vivero</i>	11
12. <i>Cañadas con Palma y Carrizo (con inundaciones ocasionales)</i>	11
13. <i>Cuerpo de Agua</i>	12
14. <i>Playa</i>	12
ZONA DE AMORTIGUAMIENTO II O EXTERNA.....	12
SUBZONA DE TURISMO Y RECREACIÓN.....	12
A. <i>Área de Turismo de Impacto Mínimo</i>	13
15. <i>Actividades Recreativas Acuáticas y de Playa</i>	13
16. <i>Campismo y Conservación</i>	13
17. <i>Actividades Recreativas Extensivas</i>	14
B. <i>Área de Campismo y Conservación</i>	14
18. <i>Campismo</i>	14
19. <i>Actividades Recreativo-Deportivas</i>	15

20. Campamento	15
21. Viveros.....	15
22. Bosques de Protección-Recreación.....	15
Normas de Uso.....	16
C. Área de Educación y Recreación.....	16
23. Actividades Recreativo-Acuáticas.....	16
24. Parque Infantil.....	16
25. Jardín Botánico.....	16
26. Centro Cultural.....	17
27. Instalaciones para el Turismo.....	17
28. Camino Escénico.....	17
Subzona de Uso Agrícola y Forestal.....	18
29. Cultivos y Frutales con Riego.....	18
30. Bosque de Protección.....	18
31. Cauces, Planos de Inundación y Cañadas.....	19
32. Construcciones Administrativas.....	19
33. Obras Hidráulicas.....	19
34. Protección Especial.....	19
ESTRUCTURA ORGÁNICA.....	20
CONSEJO DIRECTIVO	¡Error! Marcador no definido.
DIRECTOR	21
<i>Requisitos.....</i>	21
<i>Facultades.....</i>	21
<i>Obligaciones.....</i>	21
JEFE DE PROGRAMA.....	21
1. JEFE DEL PROGRAMA DE OPERACIONES.....	21
<i>Requisitos.....</i>	21
<i>Facultades.....</i>	22
<i>Obligaciones.....</i>	22
2. JEFE DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL.....	22
<i>Requisitos.....</i>	22
<i>Facultades.....</i>	22
<i>Obligaciones.....</i>	22
3. JEFE DEL PROGRAMA DE USO SUSTENTABLE Y USO PÚBLICO.....	22
<i>Requisitos.....</i>	22
<i>Facultades.....</i>	22
<i>Obligaciones.....</i>	23
PROGRAMAS DE MANEJO.....	23
1. PROGRAMA DE OPERACIONES.....	23
1.1. <i>Subprograma de Administración.....</i>	23
1.2. <i>Subprograma de Construcción y Mantenimiento.....</i>	23
1.3. <i>Subprograma de Planificación.....</i>	24
1.4. <i>Subprograma de Capacitación.....</i>	24
2. PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL.....	25
2.1. <i>Subprograma de Protección.....</i>	25
2.2. <i>Subprograma de Manejo de Recursos Naturales.....</i>	25
2.3. <i>Subprograma de Investigación, Monitoreo y Cooperación Científica.....</i>	26
3. PROGRAMA DE USO SUSTENTABLE Y USO PÚBLICO.....	27
3.1. <i>Subprograma Agroforestal.....</i>	27
3.2. <i>Subprograma de Turismo Ambiental.....</i>	27
3.3. <i>Subprograma de Educación Ambiental e Interpretación.....</i>	28

PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA ECOLÓGICA ESTATAL "ESTERO DE SAN JOSÉ DEL CABO"

INTRODUCCIÓN.

El deterioro ambiental que ha sufrido el planeta en las últimas décadas, demanda una planeación ambiental que persiga el manejo cuidadoso de los recursos naturales. Una de las formas efectivas de administración de los recursos naturales es la instrumentación de planes de manejo, los cuales son una herramienta efectiva para su preservación y conservación, de tal modo que sea posible mantener la biodiversidad y favorecer el desarrollo sustentable.

La Reserva Ecológica Estatal "Estero de San José" (REE) se define en el decreto del 10 de enero de 1994, del Ejecutivo del Gobierno del Estado de Baja California Sur, corresponde a una superficie de 472-97-36-74 ha, en la cual se localiza un cuerpo lagunar costero de tipo endorreico, es decir, alimentado por aguas subterráneas, la zona terrestre circundante se prolonga hacia el norte de la laguna. La REE se localiza en las coordenadas 23° 05'N y 109° 40'W, se divide en dos zonas: una zona núcleo con 42-19-15 ha, la cual cubre la mayor parte del cuerpo lagunar y una zona de amortiguamiento que cubre el resto de la reserva.

El plan de manejo es el instrumento que permite aplicar los programas y proyectos de manejo, los cuales se realizaron a partir de una evaluación del uso actual y potencial de los paisajes antroponaturales del área (unidades territoriales, funcionales-ambientales, que resultan de la interacción de los diferentes componentes naturales y la acción modificadora del hombre). Esta evaluación permitió realizar la zonificación por funciones o usos que deberá tener la REE. Para cada una de las áreas funcionales se plantean las normas generales de uso, las regulaciones necesarias durante su utilización y las acciones que permitan el mejoramiento, la rehabilitación y la conservación en cada una de ellas.

FACTORES SOCIOECONÓMICOS

El Municipio de Los Cabos cuenta con dos centros poblacionales principales: Cabo San Lucas con 16,059 habitantes y San José del Cabo, con 14,892 habitantes. La cabecera municipal se encuentra en San José del Cabo y la población total del Municipio alcanza los 43,920 habitantes (de acuerdo a cifras de 1990). El Municipio cuenta con una población económicamente activa de 15,384 habitantes, de los cuales el 62.2% corresponden al sector terciario (turismo). Las principales actividades generadoras de empleo, a nivel municipal son, en orden decreciente: los servicios de restaurantes y hoteles (21.8%), la construcción (13.3%), el campo y la pesca (12.1%), mantenimiento (11%), comercio (10.6%) y otros (31.2%). El sector salud cuenta con tres instituciones, dos de ellas bajo el régimen de seguridad social y una de asistencia social. La medicina privada cuenta con 49 consultorios. En el aspecto educativo, existe un analfabetismo del 5.3%, de 26,945 habitantes mayores de 15 años. En 1993, el Municipio contaba con un centro de educación integral, tres centros de educación especial, 40 planteles de educación preescolar, 49 escuelas de educación primaria, tres centros de capacitación y academias comerciales, ocho secundarias y cinco escuelas de nivel medio superior (Bachillerato).

La asistencia social se proporciona al través del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), que opera con 12 centros de desarrollo de la comunidad a lo largo del Municipio. La Cruz Roja Mexicana apoya esta actividad mediante el establecimiento de una delegación en San José del Cabo y una subdelegación en Cabo San Lucas. Además se cuenta con unidades deportivas y dos bibliotecas ubicadas en San José del Cabo y en Cabo San Lucas respectivamente.

En el rubro de la vivienda el Municipio cuenta con 10,040 viviendas habitadas y el promedio de ocupantes por casa particular es de 4.34 y de 1.49 habitantes por cuarto. De las 9,980 viviendas particulares que existen, el 50% cuenta con techo de concreto y las paredes son de tabique en un 71% de estas casas. En cuanto a los servicios el 80.4% tiene agua potable, el 50.2% drenaje y el 70.1% cuenta con energía eléctrica.

En cuanto a vías de comunicación, el Municipio cuenta con dos carreteras principales, que lo comunican con La Paz, ciudad capital del Estado. Existen dos aeropuertos, uno con servicio internacional, ubicado en San José del Cabo y uno con servicio nacional en Cabo San Lucas. En relación a la comunicación marítima existen 1,557 metros lineales de obras portuarias, que incluyen a las marinas turísticas.

En el Municipio de Los Cabos, en 1981, la extracción de agua en la zona de San José del Cabo fue de 18 millones de m³ y el potencial explotable alcanza los 22 millones de m³. En el año de 1992 la recarga de los mantos acuíferos del valle de San José fue de 23.8 millones de m³. La demanda de agua potable originada por los habitantes de la zona que según datos de 1990, contaba con una población atendida en San José del Cabo y Cabo San Lucas de 30,984 personas, implica una demanda mensual de 139,428 m³ de agua y anual de 1,673 millones de m³. La demanda de agua de los hoteles ubicados en San José del Cabo y entre éste y Punta Palmilla es de 38,388 m³ y 69,450 m³ al mes. El corredor San José-Cabo San Lucas alcanza requerimientos mensuales que varían entre 101,400 m³ y 177,600 m³ y anuales de 1.21 a 2.13 millones de m³. La demanda mensual de la población y del turismo, varía entre 240,828 m³ y 317,028 m³, que en términos anuales fluctúa entre 2.89 y 3.8 millones de m³. El análisis del uso del agua se ha hecho con base en las demandas promedio requeridas por un habitante y un turista al día, es decir, no se consideran otros usos, sin embargo, los campos de golf demandan un promedio de 175 litros por segundo que en términos diarios significan 15,120 m³, 453,600 m³ mensuales o 5.44 millones de m³ al año.

La oficina del registro de la propiedad del Municipio de Los Cabos carece de información catastral sobre el polígono del Área Natural Protegida, hecho que dificulta determinar con precisión la tenencia o el usufructo de la tierra en dicha zona. La superficie de los predios agrícolas identificados suman un total de 388.62 ha. Las áreas cultivadas en propiedad suman la cantidad de 92.6 ha, son aquellas que están actualmente en utilización y de las cuales se tienen identificados sus usuarios, asimismo se cuenta con 56.8 ha de suelos cultivados. La cantidad más alta de hectáreas (296 ha) la suman los suelos que no están actualmente en uso.

El número de productores agropecuarios registrados en el perímetro que comprende la REE y las zonas aledañas, es de 116. Cuentan con una superficie global de 408.5 ha y con una superficie promedio por productor de 3.5 ha. Del total de productores registrados, 66 son ejidatarios, cuentan con una superficie global de 197.25 ha y con una media individual de 2.98, los 50 restantes son pequeños propietarios que poseen 211.25 ha en conjunto y 4.22 ha en promedio por productor. Una cantidad importante de estos ejidatarios sumados a los productores de otros 7 ejidos del municipio, se encuentran afiliados a la Sociedad Solidaria Social (S.S.S.) "San José" constituida en 1987 la cual se especializa en comercializar productos frutícolas y horticolas cultivados bajo el régimen conocido como "Agricultura Orgánica". Los principales productos que cosechan los

productores ejidales y privados mediante la agricultura orgánica son tomate, chile y albahaca, asimismo, parte de la tierra la dedican a la siembra de árboles frutales como aguacate, guayabo, mango, naranjo, papaya y ciruelo, cuyos frutos se venden localmente, se cultiva además, frijol y sorgo para autoconsumo o bien para utilizarse como forraje en la alimentación del ganado y para su comercialización en el mercado local

El 55% de los productores privados cuentan con ganado bovino de raza holstein, cebú y suiza, únicamente el 10% orientan su producción a la venta de leche y carne. De la misma forma, los ejidatarios destinan la mayor parte de su ganado al autoconsumo y sólo el 20% lo comercializan

Los productores pesqueros, que operan en las inmediaciones de la Laguna de San José, están organizados en tres grupos Cooperativistas Pesqueros (183), Pescadores Libres (100) y Permisarios (11) El factor que relaciona a los grupos antes mencionados con el estero, es que este sitio fue un lugar de pesca con fines de autoconsumo, práctica que dejó de realizarse debido a la reducción del vaso y a la contaminación del agua En San José del Cabo se encuentran organizadas 5 cooperativas pesqueras de las cuales 3 operan regularmente desde la zona del pueblo La Playa Los permisarios pesqueros que trabajan en la zona poseen un total de 64 embarcaciones, que agrupan aproximadamente a 100 pescadores libres cuya zona de trabajo no es vecina a la Laguna de San José

San José cuenta con trece hoteles de 2 a 5 estrellas, los cuales suman un total de 956 habitaciones para atención al turismo La actividad turística en el municipio presentó un gran avance en el periodo comprendido entre los años 1989 a 1991 incrementándose aproximadamente el 20.5% anual, durante 1992, ésta disminuyó en un 17% con respecto al año anterior es decir, se redujo de 312,400 a 297,200 turistas registrados en hoteles como consecuencia de la recesión económica existente en los Estados Unidos, lugar de procedencia de la mayoría de los turistas, razón por la cual disminuyó el número de cuartos ocupados en un 9%, aunque los hoteles aumentaron su oferta de servicios (número de cuartos) en un 22.22% La estadía promedio de los turistas se mantuvo en 4.0 noches, esto se logró por el aumento de turistas nacionales al lugar

FACTORES FÍSICO-NATURALES

El extremo sur de la península de Baja California rompe bruscamente con el aspecto geológico general del resto del territorio, ya que está formada por un macizo batolítico, que se presenta en forma de un complejo de serranías y depresiones La cuenca del arroyo de San José, parte de esta conformación geológica, pertenece a la Provincia de Baja California, y particularmente a la Subprovincia de las Tierras Levantadas del Sur El área presenta tres zonas fisiográficas la porción occidental con sierras altas y bajas denominada Sierra de La Victoria, la zona central es la cuenca de San José es una planicie alargada que está cortada por una depresión hidrográfica y el extremo oriental, la Sierra de la Trinidad, está conformado por sierras bajas En la porción centro y oriental se localizan fallas normales con dirección norte-sur, las cuales dieron origen al graben situado entre las sierras de La Victoria y de La Trinidad Sobre el macizo granítico se presentan dos sistemas de fracturas, con orientación principal NE-SO y NO-SE, estas direcciones son idénticas a las que tiene el sistema de fallas transformes del Golfo de California con las que se asocia su origen

Los suelos del área de la REE son profundos y en su formación se han llevado a cabo diversos procesos en los que el agua ha jugado un papel importante Así, el modo de formación fue principalmente fluvial, por lo que es frecuente encontrar en el mismo perfil varios ciclos indicados por un abrupto cambio en la textura de las capas Por otra parte, en algunas capas de la mayoría de los suelos se observan fuertes procesos de hidromorfismo, lo cual indica que han estado sujetos a largos periodos de inundación y de sequía Los tipos de suelo presentes son regosol eútrico, gleysol calcárico en asociación con gleysol mólico, luvisol; gléyico en asociación con luvisol vértico, fluvisol gléyico, feozem háplico, fluvisol eútrico y solonchak gléyico

Las características hidrológicas de la región están dadas por el clima y la topografía, lo cual otorga a los escurrimientos locales un carácter torrencial y efímero Sin embargo es posible encontrar flujos permanentes, pero reducidos en los principales cauces de la Sierra de La Laguna, los que desaparecen al infiltrarse en la base de esta sierra La cuenca de San José es de mediana extensión, con una superficie de 1,252 km² y una longitud aproximada de 65 km en el arroyo de San José, el cual es el colector principal de la cuenca La laguna litoral posee características limnéticas o de aguas epicontinentales, como consecuencia del afloramiento de un volumen considerable de agua infiltrada, producto de las excedencias naturales que circulan por la cuenca Se encuentra situada en las inmediaciones del poblado de San José del Cabo.

Las características climáticas del área se derivan, principalmente, de su posición geográfica que determina la incidencia de tres factores las presiones tropicales altas del Pacífico Norte, que condicionan en gran medida la aridez del área, el impacto de las tormentas tropicales, que regulan el régimen de las lluvias de verano, y la corriente fría de California, que ocasiona cambios térmicos y pluviales, responsables de las lluvias de invierno Por otro lado, la presencia del eje orográfico de la Sierra de La Laguna, proporciona variaciones climáticas altitudinales.

En contraste con la aridez predominante del área, en el límite inferior de la cuenca de San José, se destaca la laguna de San José rodeada por palmar y matorral espinoso secundario, presenta características de clima tropical cálido-subhúmedo, dando lugar a un microclima único en el extremo sur de la península La temperatura media anual en el área del Estero está entre los 24° y 24.5°C Las condiciones climáticas adquieren mayor relevancia con la distribución espacial de las precipitaciones, por lo cual, la cuenca presenta una zonificación destacada de oeste a este Las láminas de precipitación mayor a los 600 mm se registran en los niveles de más de 1,000 m, mismos que se localizan en el extremo noroeste, esta condición caracteriza a esta zona como subhúmeda En las estribaciones de la sierra se tienen condiciones de semiaridez, en virtud de contar con precipitaciones con valores límites entre 400 y 500 mm Hacia la costa y en la porción central y este de la cuenca el régimen pluvial es el menor con precipitaciones por debajo de los 300 mm

Los vientos dominantes en la región están bien diferenciados al presentar dos direcciones principales, durante el periodo de primavera-verano, los vientos soplan del sur y sureste, en tanto que durante el periodo otoño-invierno los vientos provienen del noreste hacia el interior de la cuenca, y del sureste hacia la costa de San José En el verano, en San José, se registra la presencia de vientos francos del sur en un 35%, en tanto que los vientos del sureste tienen una frecuencia relativa del 30% y los vientos del suroeste se presentan en el 10%, los días de calma cubren el porcentaje restante En el invierno, en San José, se presentan vientos francos del sur, en un 30% y del norte franco el 15% en el resto del tiempo varía entre los 45° noroeste y 46° suroeste Un factor fundamental en la región lo representan las depresiones tropicales y los ciclones, que cada año, entre los meses de agosto a noviembre, propician las lluvias de mayor intensidad Estos fenómenos generan las lluvias de verano que constituyen el 73% de la precipitación anual

La Reserva cuenta con 9 tipos de vegetación terrestre el palmar, el bosque espinoso de guamúchil, la agricultura de riego, la vegetación de dunas, el matorral halófilo, el matorral de mezquite, la vegetación de fondo de arroyo y la vegetación de galería, el matorral sarcocaula y el matorral de guatamote (1) El palmar es la comunidad vegetal que colinda con el tular y el carrizal, se distribuye en la porción central de la zona núcleo La

especie dominante es la palma real (*Washingtonia robusta*), que alcanza una altura entre 15 y 17 m, con una densidad promedio de 140 ind/ha, el dosel tiene una cobertura total aproximada del 50%. El estrato arbustivo se encuentra dominado por el guatamote (*Baccharis glutinosa*) y el herbáceo por algunas especies como la manzanilla (*Perytyle* sp), el incienso (*Encelia californica*) y trepadoras como la lechosa (*Cynanchum palmieri*). Existen en el estrato arbustivo especies como el álamo (*Populus fremontii*). La comunidad del palmar se encuentra muy perturbada debido a las frecuentes quemadas asociadas a la extracción de material con fines comerciales, particularmente de las hojas de la palma, que son muy apreciadas para la construcción de "palapas", otra causa de perturbación es la práctica de ganadería extensiva. (2) El bosque espinoso de guamúchil, requiere condiciones de menor humedad que el palmar. La especie dominante es el guamúchil, (*Pithecellobium dulce*), introducida al territorio desde el macizo continental. El estrato arbóreo de este tipo de vegetación alcanza una altura de 8 m su densidad es de 19.3 ind/ha. El bosque espinoso de guamúchil se encuentra bien establecido en el área. Dentro del bosque, en las zonas más perturbadas, existe un estrato arbustivo muy denso en el que las especies más importantes son el palo de arco (*Tecoma stans*) y el otatave (*Vallesia glabra*), además de gran cantidad de limoncillo (*Momordica charantia*). En partes menos perturbadas, en cambio, el bosque espinoso de guamúchil tiene un estrato arbustivo poco denso y está asociado al pastizal. (3) Un área importante en la zona de estudio se encuentra utilizada para la agricultura de rego, dedicada principalmente al cultivo de tipo "orgánico". Los cultivos de este tipo son básicamente de frutales y yerbas aromáticas. (4) En la vegetación de dunas pueden distinguirse claramente dos condiciones, en la más cercana a la costa, predomina el pasto salado (*Monanochloa littoralis*), mezclado con tripa de aura (*Ipomoea pescaprae*), en tanto que en la región más distante de la costa se encuentra una zona densa de arbustos bajos de vinorama (*Acacia* sp). El pasto salado y la tripa de aura retienen el suelo con sus raíces. (5) Hacia el límite oriental de la zona de amortiguamiento se encuentra una pequeña zona de suelos salinos, en la que se ha establecido el matorral halófilo. Las especies que se encuentran en esta unidad son el saladillo (*Atriplex* sp) y el mangle dulce (*Maytenus phyllanthoides*). El matorral halófilo es el tipo de vegetación más perturbado en la zona de amortiguamiento. (6) El matorral de mezquite (*Prosopis* sp), colindante con el matorral halófilo, presenta individuos de poca talla (hasta 3m) y, en una zona transicional con la duna, se encuentran frecuentemente mezclados con el mangle dulce (*Maytenus phyllanthoides*). Esta unidad se encuentra bastante perturbada. (7) La vegetación de fondo de arroyo y vegetación de galería se encuentran a lo largo de los arroyos y constituyen unidades bien diferenciadas. Algunas especies típicas de los ambientes de fondo de arroyo son el romerillo (*Hymenoclea monogyra*) y la chicura (*Ambrosia ambrosioides*). Por otra parte, a la orilla de los arroyos se encuentran con frecuencia álamos (*Populus fremontii*), típicos representantes de la llamada "vegetación de galería", que es la vegetación arbórea ribereña. (8) El matorral sarcocaula es el tipo de vegetación más representativo de las partes bajas de la región, hasta los 300 m de altitud. La especie dominante es el lomboy (*Jatropha cinerea*), otras especies que se encuentran presentes son el palo de arco (*Tecoma stans*), el palo verde (*Cercidium* spp) y, en las zonas cercanas a los arroyos, también se pueden ver algunos individuos de romerillo (*Hymenoclea monogyra*). (9) El matorral de guatamote domina en una gran área del este de la zona de amortiguamiento. Este matorral está formado principalmente por el guatamote (*Baccharis glutinosa*), con algunos individuos de álamo (*Populus fremontii*) y otatave (*Vallesia glabra*). En las partes de mayor humedad, también se encuentran importantes poblaciones de carrizo (*Arundo donax*) y, en las zonas inundadas, tule (*Typha latifolia*).

En el cuerpo de agua, la productividad primaria del fitoplacton, fue de 55.66 mgC/m³/h como productividad primaria neta, en tanto que la respiración fue de 139.15 mgC/m³/h, valores que se consideran relativamente elevados y que señalan un proceso de eutrofia en la laguna. La productividad primaria por unidad de superficie por día tuvo un valor de 0.56 gC/m²/día como producción, en tanto que la respiración fue del orden de 1.4 gC/m²/día. Así, la razón Producción/Respiración es de 0.4, lo que indica que la laguna está en proceso de eutrofización.

Las bacterias del grupo coliforme son un buen indicador del grado de afectación antrópica que tiene un ecosistema. La contaminación del agua por la descarga de materia orgánica de desecho es el factor que se evalúa con mayor frecuencia para identificar las fuentes y grado de impacto en el ambiente. En la laguna de San José hubo puntos localizados de concentración elevada, por arriba de la norma, con 4,600 bacterias/100 ml como número más probable (NMP/100 ml) en octubre y 1,100 bacterias/100 ml en diciembre y enero con un incremento a 2,400 y 4,600 bacterias/100 ml en febrero y abril respectivamente. La variabilidad en la distribución de las bacterias fue muy heterogénea, hecho que demuestra la localización fehaciente de las áreas de impacto. El indicador inequívoco de la contaminación por descargas de aguas residuales son las bacterias del grupo coliforme de origen fecal. En el área de estudio se encontró una distribución correlativa a la observada con las bacterias coliformes en general, es decir, que en el mes de octubre se localizó la mayor concentración de éstas en áreas de descarga, con 4,600 bacterias/100 ml, mismas que en su totalidad fueron de origen fecal, asimismo, hubo regiones en la laguna con baja densidad de organismos bacterianos de esta estirpe. En diciembre, enero y febrero disminuyeron las densidades de bacterias hasta 240 bacterias/100 ml (febrero) con un pico de abundancia en enero y abril (1,100).

Dentro del cuerpo de la laguna crecen tres comunidades de plantas acuáticas. (1) Las macrofitas presentan especies sumergidas como *Najas marina* y a *Ruppia maritima*, arraigadas como *Echinodorus berteroi* y flotantes como la lentejilla (*Lemna* sp). Sólo fue hasta después de las lluvias de noviembre de 1993, que los lugareños notaron la presencia de *E. berteroi* y afirman que ha proliferado rápidamente. Debido al aporte constante de materia orgánica, las especies acuáticas crecen con gran rapidez, a tal grado que se ha hecho necesaria la limpieza frecuente del fondo de la laguna, con consecuencias aún no determinadas. (2) El tular, con una cobertura total, de 82,200 m², se encuentra establecido en el borde inmediato de la laguna. Es una comunidad prácticamente pura de *Thypha latifolia*, ya que *Juncus acutus* ocupa aproximadamente sólo el 0.05%. El incremento de materia orgánica en la laguna, ha favorecido el aumento de la cobertura del tule. Las avenidas por las lluvias, que dan por resultado una baja en el nivel promedio de la laguna, a veces ocasionan que gran parte del tular se seque. Sin embargo, su recuperación es rápida una vez que se recupera el nivel de la laguna. Esta vegetación proporciona sitios de anidación a varias poblaciones de aves acuáticas, uno de los principales atractivos para el turismo que visita la laguna. (3) El carrizal está integrado por los carrizos *Arundo donax* y *Phragmites communis*. La primera es la especie que cubre mayor área por ser la más terrestre. *A. donax* es una especie que demanda condiciones de gran humedad, pero no de inundación permanente, por lo que esta comunidad se ha establecido no sólo en las zonas cercanas a la laguna, sino también en las partes bajas de toda la zona núcleo. En el área, el carrizal cubre una extensión considerable, además de pequeños manchones en prácticamente todas las zonas bajas en las que encuentra suficiente humedad.

La fauna acuática sedestaca con la comunidad de peces, la cual presenta un elenco de 15 especies reportadas, sin embargo esta ictiofauna se afecta considerablemente cada vez que se alteran las condiciones de la laguna por efecto de huracanes y lluvias intensas, que provocan cambios importantes del nivel de la laguna y la influencia del agua marina al romperse la barrera arenosa. Las especies más abundante fueron *Mugil cephalus*, *Centropomus nigrescens* y *Dormitatur maculatus*. La fauna macrobentónica solamente presentó dos especies de gasterópodos, de ellas la dominante fue *Thiara tuberculata*. En cuanto a los organismos microbénticos encontrados, los ostrácodos fueron los más representativos y solo se registraron en abril de 1993. Se registraron dos especies. En enero y febrero de 1994, se registraron dos especies de crustáceos *Penaeus californiensis* y *Callinectes arcuatus* de reconocida estirpe marina.

En términos generales, se presenta bastante coincidencia entre los distritos faunísticos de vertebrados terrestres y de la vegetación. En la península no hay especies indicadoras que muestren con claridad la separación de las distintas zonas zoogeográficas, como sucede en otras regiones más septentrionales de Norteamérica. El aislamiento geográfico de la península y las condiciones climáticas imperantes han modificado profundamente la fauna de vertebrados terrestres de la región, encontrándose muchas especies en hábitats diferentes a los que normalmente se les encuentra más al norte. Básicamente la fauna de vertebrados terrestres es de origen neártico y sólo han permanecido algunos elementos de origen neotropical.

En Baja California Sur, incluyendo la región de Los Cabos, existen sólo tres especies de anfibios *Scaphiopus couchii* (sapo de Couch), *Bufo punctatus* (sapo manchado) e *Hyla regilla* (ranita arbórea), ninguna de ellas es endémica. Además, se presenta una especie introducida, *Rana catesbeiana* (rana toro), la cual se encuentra en algunos cuerpos de agua permanentes en los flancos de la Sierra de La Laguna, sin embargo, no se ha registrado su presencia en el Estero de San José del Cabo.

La región de Los Cabos posee una herpetofauna con numerosos elementos notoriamente diferentes de aquellos que habitan en el centro y norte de la península, y es así que se observa una proporción importante de especies endémicas. En general, el área del Estero de San José es pobre en reptiles, esto responde, probablemente, a los efectos que tienen los huracanes y las lluvias torrenciales en la zona. La lista de reptiles registrada en la Región de los Cabos asciende a 19 lacertilios, 1 anfisbénido y 18 serpientes, probablemente la mayoría de ellas pudieran encontrarse en la REE y zonas adyacentes. Todas las especies de reptiles observadas en el área del Estero son de hábitos terrestres, excepto *Urosaurus nigraudus* que es de hábitos arbóreos y *Nerodia valida*, que es una serpiente de hábitos acuáticos. Entre las especies más comunes están *Callisaurus draconoides* y *Cnemidophorus tigris maximus*, a las que se les encuentra en arenales y zonas desmontadas pero siempre cerca de la vegetación donde buscan refugio. Otras especies observadas comúnmente son *Uta stansburiana*, *Cnemidophorus hyperythrus* y *Ctenosaura hemilopha*. Prácticamente la única especie que no es endémica de la península es *C. stansburiana*.

La avifauna actual de la península es preponderantemente de origen neártico. En la región de los Cabos, tienen afinidades neotropicales el chuparrosa de Xantus (*Hylocharis xantusii*), el ojilumbre mexicano (*Junco phaeonotus*), el chuparrosa piquiancho (*Cyananthus latirostris*), el garrapatero (*Crotophaga sulcirostris*) y, a nivel de subespecie, el verdín amarillo (*Dendroica petechia amnicola*), los dos primeros son endémicos de Baja California Sur y el garrapatero ha desaparecido de la península desde comienzos del siglo. Además de las especies endémicas ya mencionadas, existen otras tres especies endémicas de origen neártico, estas son el huilacoche ceniciento (*Toxostoma cinereum*), la primavera del Cabo (*Turdus confinis*) y el verdín de antifaz (*Geothlypis beldingi*).

La laguna de San José mantiene una comunidad de aves terrestres y acuáticas prácticamente exclusiva del extremo sur de la Península. La comunidad de aves está formada por especies residentes y migratorias. Entre las aves relacionadas a ambientes acuáticos se encuentran las garzas, zambullines, gallaretas, pollas de agua, patos, playeros y aves marinas. La comunidad de aves terrestres está formada principalmente de Passeriformes, entre las cuales hay especies residentes y migratorias. La avifauna terrestre presentó una riqueza específica elevada, ya que en el Estero se observaron 49 especies en el período de estudio. De estas especies observadas, el 67% son residentes y el 27.12% restante son especies invernantes. De varias de las especies residentes se han observado nidos y juveniles. Las especies que han presentado mayor número de registros, en orden de importancia fueron la paloma huijota, la paloma aliblanca, la matraca desértica, la calandria zapotera, el verdín de toca, el chipe celato, el cardenal común, la pelucilla, el carpintero de Gila, el carpintero desértico y el cernicalo.

El gran aislamiento de la región, ha originado una mastofauna rica en especies endémicas, sobre todo en el nivel subespecífico. De las 27 especies registradas en la parte inferior de la cuenca de San José, desde Santa Anita hasta el Estero, 20 de ellas son subespecies endémicas de la Península, aproximadamente 12 de éstas se distribuyen exclusivamente en el estado de Baja California Sur y al menos una de ellas, hoy considerada extinta (*Oryzomys couesi peninsularis*), estaba restringida a la porción inferior de la cuenca del río San José. La mayor riqueza de especies la presentan los murciélagos con 9 especies. Los cambios profundos que se han producido en la vegetación son, probablemente, la causa de la escasez de especies como el venado bura (*Odocoileus hemionus peninsularis*), el tejón (*Taxidea taxus berlandieri*) y el coyote (*Canis latrans peninsulæ*).

Los paisajes de la REE se caracterizan por sus propiedades únicas en el marco regional. La Reserva contiene al mayor de los humedales permanentes en toda la región, cuyas condiciones climáticas, semisecas y cálidas, permiten que el paisaje se destaque vigorosamente en el entorno. La caracterización ambiental es la base para la evaluación paisajística del Estero de San José. Es así como el área se dividió en siete

unidades de paisajes o localidades generales, las cuales se dividen en subunidades. Una localidad o unidad de paisaje se caracteriza por presentar un conjunto de rasgos homogéneos en sus elementos naturales y antrópicos. Los factores que han determinado la génesis del paisaje de la REE son tectónicos, climáticos, vulcanogénicos, fluviales, hidrológicos, eólicos, litogénicos, hidrodinámicos litorales, biogénicos y antrópicos. Los aspectos relevantes del paisaje se definieron con base en el tipo de suelo, la vegetación, el drenaje, los fenómenos erosivos, el depósito hídrico y los niveles de afectación antrópica.

Las unidades ecológicas que integran el paisaje de la REE se caracterizan por su gran dinámica, la cual determina la fragilidad, la vulnerabilidad y la variabilidad de los mismos en el tiempo y en el espacio. La condición de estar estructurada por ecosistemas acuático continentales, acuático marino y terrestre, le confiere condiciones funcionales propias de las áreas ecotoniales. Además, se presenta la asimilación antrópica ejercida desde hace más de dos siglos. Bajo estas condiciones los procesos naturales presentan una dinámica acelerada por el alto grado de antropización, fenómeno que ha provocado el deterioro y la modificación de las propiedades de los ecosistemas. Así, en la formación de los paisajes del área los factores naturales y los antropogénicos han tenido un papel determinante en su génesis.

En el área se distinguen 7 unidades paisajísticas de primer orden o localidades y 19 de segundo orden (comarcas) integradas por 24 subcomarcas. (1) Las localidades son Llanura muy baja (0-5m) litoral, marino-eólica, acumulativa de arenas cuarcíticas. (2) Llanura muy baja, litoral fluvio-lacustre acumulativa de limos y arena (1-3 m), muy húmeda, permanentemente inundada, suelos hidromórficos con lagunas y campos de tule y carrizo. (3) Llanura muy baja (2-3 m) fluvio-acumulativa-erosiva, arenosa, muy suavemente inclinada (0-1°) húmeda, ocasionalmente inundada con suelos hidromórficos parcialmente salinizados y cubierta vegetal antropizada con palmar, mezquite, carrizo, cultivos y frutales. (4) Llanura baja (3-10 m) fluvio-acumulativa-erosiva, arenosa, suavemente inclinada (1-3°), semihúmeda, muy ocasionalmente inundada, suelos parcialmente gleyzados y cubierta vegetal antropizada. (5) Llanura intermedia (10-15 m) fluvio acumulativa-erosiva arenosa, suavemente inclinada (1-3°), semiseca, ocasionalmente inundada, suelos fluvisol y vegetación de matorral bajo (< 3 m) parcialmente antropizada. (6) Alturas bajas (<100 m) denudativas, diseccionadas, sobre granitos con regosoles y bosques espinosos de mezquite, muy antropizadas. (7) Colinas bajas (<50 m) denudativas, diseccionadas, sobre granitos con regosoles delgados y vegetación de matorral sarcocracicaule antropizado.

FUNCIÓN NATURAL

Las funciones naturales de los sistemas se relacionan principalmente con la acumulación de materiales naturales, dado que predominan los paisajes acuáticos, los planos de inundación y los cauces. Las características de la zona costera son las siguientes:

- * la formación de dunas, playas y barras por los procesos de sedimentación de arena,
- * la formación de la laguna costera como cuerpo receptor de agua,
- * la función de drenaje natural que realizan los cauces,
- * la zona de tular constituye un área de crecimiento de las riberas por acumulación de arcillas, como parte de los procesos dinámicos naturales de la laguna, y
- * la presencia de vegetación protectora contra los procesos erosivos, en la que se distinguen los bosques como factores importantes en la protección natural, de las grandes avenidas, del ecosistema acuático.

USO ACTUAL

La utilización socioeconómica que en la actualidad tiene el área, presenta seis usos generales que son los siguientes: el agrícola, el turístico-recreativo, el forestal, el pecuario, el constructivo y el urbano.

MODIFICACIÓN ANTRÓPICA

Los grados de modificación de la REE están relacionados con las formas o tipos de alteración. Las actividades que tienen mayor influencia modificadora son la agrícola, la constructiva, la forestal y la urbana. La actividad agrícola en las llanuras más altas ha dado lugar a la virtual desaparición de la cubierta vegetal natural, lo cual ha originado procesos desestabilizadores al eliminar su función natural protectora del suelo, hecho que ha acelerado los procesos erosivos. Por otra parte, el riego de las áreas agrícolas y la utilización de agroquímicos ha transformado las propiedades de los suelos. La sobreexplotación de las aguas subterráneas ha dado lugar a la disminución del nivel freático. La contaminación del agua ha sido un factor constante de impacto en la laguna de San José, hecho que ha generado estados elevados de eutrofización del cuerpo de agua. Asimismo, por la falta de protección de los suelos ante las grandes avenidas, ha provocado el azolvamiento paulatino de la laguna y la disminución acelerada de su profundidad. Por último, el riego sistemático en las áreas agrícolas ha generado el movimiento de los nutrientes en los suelos arenosos, de elevada permeabilidad, que ha modificado los ciclos de circulación de éstos con el consecuente cambio de sus propiedades fisicoquímicas.

La actividad constructiva ha tenido impacto en la modificación de los paisajes, tal es el caso de la construcción aleatoria de una red de caminos de terracería que no responde a un plan de desarrollo preestablecido. La construcción de obras hidráulicas, como canales, bordos y lagunas de oxidación han modificado los paisajes.

La actividad forestal con los métodos de explotación empleados han provocado desastres naturales por el uso del fuego, los cuales son potencialmente catastróficos. La actividad pecuaria por su carácter extensivo tiene una acción modificadora relativamente menor, sin embargo, impacta negativamente a la vegetación silvestre.

Los registros recientes indican una tendencia a la disminución de la concentración de contaminantes en las aguas del Estero tales como los nitratos, los fosfatos y las bacterias coliformes de origen fecal. Sin embargo, existe el peligro potencial de presentarse un fuerte impacto por la posible ruptura de la planta de tratamiento. Se establece como una necesidad insoslayable la revisión sistemática del sistema de drenaje urbano y la posibilidad de modernizar y cambiar de ubicación la planta de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de San José. Otro factor de contaminación de las aguas de la laguna, lo constituyen las grasas y los hidrocarburos derivados de las actividades de limpieza de vehículos que se efectúan en las cañadas permanentes cercanas a la ciudad. Esta práctica debe ser absolutamente erradicada. La contaminación con desechos sólidos en toda el área es ya un problema importante, tanto en las zonas turísticas como en algunas zonas altas fuera del humedal.

FENÓMENOS NEGATIVOS

Los fenómenos negativos que afectan el funcionamiento y la dinámica natural de los paisajes del territorio son muy variados, muchos de ellos son fenómenos naturales, pero otros son inducidos por el hombre. Hacia la zona litoral, un fenómeno negativo importante es la ruptura artificialmente provocada de la barrera arenosa que acelera la dinámica de la laguna e interrumpe los ciclos de funcionamiento de los ecosistemas. También la contaminación con aguas residuales ricas en materia orgánica y nutrientes provoca estados alarmantes de eutrofización con la formación de lodos orgánicos, en los cuales es probable la acumulación y concentración de contaminantes (herbicidas, plaguicidas, metales pesados, etc.), estos factores aceleran el proceso de azolvamiento del vaso de la laguna. La contaminación con desechos sólidos disminuye el valor estético de los paisajes y amenaza sensiblemente la calidad de vida. La destrucción de la cobertura vegetal, con el fuego, con fines de uso del territorio para la agricultura provoca procesos de erosión acelerada. La tala disminuye las riquezas florísticas y faunísticas del territorio. El abandono de los cultivos provoca la presencia de vegetación invasora (carrizo) que impide la regeneración de la vegetación natural. La actividad agrícola, con maquinaria y el uso de agroquímicos, hacen cambiar las propiedades físicoquímicas de los suelos y limitan el establecimiento de sucesiones naturales de la vegetación. Las inundaciones ocasionales favorecen el crecimiento de áreas empantanadas.

El fenómeno negativo más conspicuo, que rompe con la dinámica natural interna de la laguna, lo constituyen las avenidas grandes y periódicas del río San José. Por tal motivo, las medidas principales de protección de la REE deberán dirigirse hacia el control de estas avenidas para minimizar los perjuicios socio-económicos y naturales que conllevan.

USO POTENCIAL

Los usos propuestos para el área son el turístico-recreativo, en sus variantes de turismo de la naturaleza y ecoturismo, el conservativo y el de protección.

Los usos dirigidos a la conservación y a la protección están directamente relacionados con la vegetación, principalmente con el palmar y los bosques, ya que éstos cumplen con una función protectora-estabilizadora en el ecosistema.

TURISMO Y CONSERVACIÓN

En el territorio se presentan paisajes con alto valor para el uso del turismo y la conservación, en particular, se destaca la variante turística ambiental y de los paseos contemplativos de la naturaleza que dan, a amplias áreas del territorio, una función científico-cognoscitiva. Entre estos territorios se encuentran aquellos que constituyen parte del área núcleo de la REE.

OBJETIVOS DEL MANEJO

- 1 Recuperar los ecosistemas terrestres y acuáticos que han sido alterados drásticamente por la combinación de factores naturales y antrópicos, y proteger los recursos naturales de la REE.
- 2 Preservar los sistemas naturales que resulten de la rehabilitación del área. La rehabilitación es un proceso a largo plazo, por lo tanto, exigirá un monitoreo constante.
- 3 Proteger los recursos naturales, bióticos y abióticos, a través de proyectos de conservación, de prácticas apropiadas de uso de los recursos y de una vigilancia efectiva para evitar perturbaciones.
- 4 Desarrollar proyectos de uso y manejo sustentable de los recursos en la zona de amortiguamiento.
- 5 Fomentar las oportunidades para la investigación básica y aplicada, la educación ambiental, la recreación, el ecoturismo y el turismo de la naturaleza.
- 6 Promover e influir en la conservación y el uso sustentable de los recursos en las zonas de influencia de la REE, la cual se extiende a toda la biorregión de la cuenca hidrográfica.

LIMITACIONES PARA EL MANEJO

- 1 Los procesos de erosión, ligados a la deforestación del área, la frecuencia de los eventos meteorológicos con precipitaciones de más de 100mm son los factores más sobresalientes en la planificación del área de la REE.
- 2 La tenencia de la tierra, la cual no está definida, con propietarios privados, ejidales, y nacionales son factores que determinan los usos actuales y la vocación de la tierra.
- 3 La carencia de financiamiento fijo para la instrumentación de los programas y proyectos propuestos en el Plan de Manejo.
- 4 Los efectos de los fenómenos naturales que alteran el área periódicamente, que junto con el impacto antrópico, se tienen momentos catastróficos que son virtualmente imposibles de controlar en las condiciones actuales.
- 5 El problema del agua: el balance hídrico del acuífero deberá sostenerse en el largo plazo, de lo contrario, el área protegida se verá sensiblemente afectada. Lo anterior exige la búsqueda de soluciones mitigativas. Las soluciones futuras deberán considerar el aumento de la recarga del acuífero o buscar alternativas de obtención de este recurso.

ZONIFICACIÓN FUNCIONAL DE LA RESERVA

La zonificación funcional es una forma de ordenamiento territorial, por lo tanto, es un proceso de división o agrupación de las unidades territoriales o de los paisajes (por usos o funciones), con base en la evaluación previa de sus potencialidades naturales y socioeconómicas. En el caso de la REE del Estero de San José los usos o funciones más apropiados son el recreativo-turístico (paseos acuáticos, recreativo-deportivos, contemplativos), educativo-cognoscitivos, turísticos (ecoturismo y turismo de la naturaleza), productivos, de protección, de conservación y de instalaciones o construcciones.

ZONA NÚCLEO

Definición

Es la zona intangible que cubre gran parte del cuerpo de agua, los humedales a él asociados y el palmar. La zona núcleo es el paisaje más exclusivo del área natural protegida. En virtud de haber sufrido la degradación paulatina de sus ecosistemas se hace necesaria la instrumentación de acciones que conduzcan a la recuperación y a la rehabilitación de sus condiciones ecológicas.

Objetivos

- Lograr la rehabilitación, la estabilización y la protección del cuerpo de agua y de la zona terrestre contigua del impacto antrópico al que han sido históricamente sometidos
- Fomentar la realización de investigaciones científicas y el monitoreo de los procesos y fenómenos naturales
- Apoyar la protección de ecosistemas cuyas áreas sean de distribución limitada en el marco regional

Delimitación y Superficie

La zona núcleo está descrita en el decreto publicado en el Boletín Oficial del 10 de enero de 1994 y en el número extraordinario de esta publicación del 6 de septiembre de 1994 (Gobierno del Estado de Baja California Sur, 1994a y 1994b). El área núcleo comprende una superficie de 42-19-15 23 Has, la cual constituye aproximadamente el 8.9% de la superficie total de la REE.

Normas Generales de Uso

- * El único uso es el conservativo, con excepción de las acciones de mejoramiento o rehabilitación necesarias para lograr el mantenimiento de la dinámica natural del área. Se excluyen de esta zona la caza, la pesca y la actividad forestal que no estén comprendidas en los tratamientos silviculturales de mejoramiento. Se prohíbe el uso de fuego, la introducción de especies exóticas, las actividades agropecuarias, la explotación de recursos, los asentamientos humanos, los caminos, las líneas de conducción, el tránsito de vehículos motorizados y las visitas turísticas.
- * Los problemas de tenencia de la tierra deberán resolverse pues actualmente se explota económicamente el palmar que se encuentra en los terrenos del área núcleo. En esta zona deberá estar exenta de propiedades, salvo aquellas que sean para la administración del área protegida. Se hace necesario la señalización de los límites del área núcleo, estableciendo la prohibición del acceso a personas sin autorización.

Subzonas de la Zona Núcleo

La zona núcleo se divide en subzonas, cada una de ellas posee sus propias particularidades para el manejo. Estas subzonas están determinadas por ecosistemas o paisajes naturales cuya superficie, en ocasiones, se extiende hacia la zona de amortiguamiento y que tendrán un uso diferente, pero cuyo manejo debe estar en función de la conservación o rehabilitación de la zona núcleo.

1. Cuerpo de Agua, Canales y Tular

Definición y Uso

Esta subzona ocupa los paisajes relacionados con el espejo de agua, los brazos o canales y la vegetación que la rodea, posee una fauna con características únicas. Por lo anterior, es un área de conservación de especies de la fauna acuática (invertebrados, peces y aves acuáticas). Se extiende hasta la zona de amortiguamiento interna.

Objetivos del Manejo

- Mantener el cuerpo de agua con un nivel permanente o con variaciones generadas sólo por las oscilaciones naturales derivadas de las estaciones climáticas de lluvia y seca, y las derivadas por el aumento del flujo hídrico y por la evaporación.
- Preservar el vaso de la laguna y lograr el equilibrio de las comunidades vegetales y animales acuáticos, en particular los hábitats de la ictiofauna y la avifauna.

Normas de Uso

- El dragado será una actividad regular en el cuerpo de agua y su frecuencia estará determinada por un monitoreo periódico de las condiciones naturales de la laguna.
- Se realizará de forma permanente la recolección de desechos sólidos, tanto en la superficie como en el fondo de la laguna.
- Se hace necesaria la limpieza periódica de las macroalgas y de las fanerógamas acuáticas, tanto en el fondo como en la superficie de la laguna, así como en los canales, además del control del tule en el interior del espejo de agua. El control del tular deberá efectuarse mediante la extracción de la planta desde la raíz, dado que la poda sólo beneficia su crecimiento. Esta es una zona preferencial de anidamiento, por lo que se habrán de efectuar las labores de control en el período comprendido entre los meses de agosto y febrero, época en la cual no se lleva al cabo la reproducción de las aves de la laguna. Por otra parte, es imprescindible que los restos vegetales sean extraídos del cuerpo de agua, se recomienda proceder a su trituración para ser desechados o utilizados como abono en la agricultura orgánica en caso de que reúnan los requisitos para esa aplicación.
- Queda prohibido el acceso a la zona núcleo, ordenanza que deberá quedar señalizada en diversos puntos de la playa, con boyas y carteles desde la zona de utilización turística recreativa.
- Queda prohibida la pesca y la caza en cualquier parte de la laguna.
- Queda prohibida la introducción de especies foráneas o exóticas.
- Queda prohibida la extracción de agua directamente desde cualquier parte del cuerpo de agua.
- Se deberá controlar el crecimiento de vegetales acuáticos eutrofizantes o aquellos que por su actividad metabólica aumenten los niveles de evaporación.
- Se deberá disminuir a niveles mínimos admisibles la fumigación o aspersión en el área núcleo y de ser posible eliminarla o trasladarla a determinadas épocas del año en que aumenta la densidad del mosquito. En todo caso, sólo deberá limitarse al uso de compuestos biodegradables de vida corta y, preferentemente, a los controles biológicos.
- De ser necesario se establecerá un sistema de drenaje al través del canal natural que une a las dos lagunas (el Estero y la laguna de La Playa), para el vertimiento de los excesos de agua como una medida de control de los niveles apropiados del Estero de San José.

2 Playas y Dunas

Definición y Uso

Lo constituyen los paisajes de dunas altas y bajas, elementos constitutivos de la barrera arenosa que separa a la laguna del mar, producto de la dinámica de los procesos marinos que dieron origen a la laguna de San José. Se extiende hasta la zona de amortiguamiento interna.

Objetivos del Manejo

- Mantener al cuerpo de agua separado del mar, de manera que la laguna conserve sus propiedades y sus procesos ecológicos en equilibrio
- Proteger las áreas de anidación de la especie de ave migratoria conocida como "gallito de mar" (*Sterna antillarum*)
- Lograr la estabilización de las dunas

Normas de Uso

- Efectuar la limpieza periódica y sistemática de la playa, las dunas y la superficie posduna de desechos sólidos, de materia orgánica seca y de animales en descomposición
- Colocar señales a lo largo de las dunas y dentro del área núcleo, la prohibición del acceso de personas no autorizadas, se podría establecer una cerca rústica de estacas no mayor de 80 cm de altura en la parte posterior de la barrera arenosa o el tipo de cercado que se estime más apropiado. Establecer un régimen de vigilancia
- Fomentar el establecimiento de una franja estrecha de tule o carrizo, a lo largo de la orilla de la laguna para ayudar a la estabilización de la duna. Debe tener un mantenimiento permanente cuidando que la vegetación no impida la visibilidad de la laguna desde la barrera. Esta es una medida alternativa en el caso de que no sea posible resolver el control del acceso a personas no autorizadas a la laguna por medio del señalamiento. Por detrás de la franja de vegetación emergente se recomienda plantar palmas y vegetación de duna
- Establecer lugares para la observación de la avifauna acuática, con el uso de prismáticos o telescopios particularmente en las zonas extremas, oriental y occidental, en áreas de montículos de dragado se podrá construir un mirador rústico pequeño de un solo piso de altura hacia la zona oriental
- Queda estrictamente prohibida la ruptura de la barrera para el control del nivel de la laguna
- Queda estrictamente prohibida la circulación de caballos y vehículos automotores por la playa o las dunas a lo largo de la barrera

3 Carrizal Tular

Definición y Uso

Contiene los paisajes formados por la vegetación conocida por carrizillo, se extiende en las áreas de tierra firme más cercanas e interrelacionadas con el tule, son zonas de acumulación de depósitos biogénicos. Es una vegetación emergente invasora y tiene valor económico bajo. La función principal de esta zona es proteger de la erosión la orilla de la laguna. Tiene una función secundaria de conservación, pues es un hábitat utilizado por algunas aves. Es un área de protección-conservación. Se extiende hasta la zona de amortiguamiento interna.

Objetivos del Manejo

- Mantener las áreas del carrizo en franjas antierosivas y ecotonales, estableciendo un control de su extensión para evitar la invasión a otras formaciones como el palmar

Normas de Uso

- Mantener los límites que se establecen entre la vegetación de carrizo y el palmar, e impedir que penetre al sotobosque
- Evitar los incendios que podrían producirse en época de seca en estas áreas, ya que una parte de la vegetación se marchita y se generan las condiciones que favorecen a los incendios
- Las actividades de investigación y de manejo se enfocarán hacia la importancia de esta franja como estabilizador antierosivo y como hábitat de fauna de vertebrados

4 Palmar

Definición y Uso

Los palmares son elementos del paisaje que ocupan las áreas altas del humedal, su función en el área núcleo es esencialmente de conservación, aunque tiene un alto valor económico. Alberga una fauna abundante y diversa, es la tercera formación vegetal del territorio en abundancia de individuos y especies de aves. Se constituye como área destinada a la conservación. Se extiende hasta la zona de amortiguamiento interna.

Objetivos del Manejo

- Recuperar la mayor proporción de la flora y la fauna original del área
- Conservar un ecosistema, en particular las áreas húmedas de la región, como un paisaje estable
- Conservar la flora y la fauna típica
- Lograr la recuperación del bosque hacia sus condiciones de equilibrio natural

Normas de Uso

- Se deberá proponer y establecer, previo estudio, el sistema de tratamiento silvicultural para cada lote o parcela, de acuerdo al grado de deterioro en el que se encuentre. Se hace necesaria la extracción del carrizo, en virtud de ser una vegetación invasora, de modo tal que permita el desarrollo de especies forestales nativas. Por la gran capacidad reproductiva del palmar y la presencia de numerosas plántulas, se permitirá el traslado controlado de éstas a viveros establecidos para tal fin, estas acciones se emprenderán una vez que se haya logrado la densidad natural del palmar
- Se establece la prohibición total de quemas, la extracción de hojas, de troncos y de árboles completos, excepto aquéllos que sean incluidos en los planes de tratamiento silvicultural
- Se permitirá el control de la vegetación invasora, como el carrizo, en el caso del sotobosque y de especies arbóreas
- Queda prohibido el acceso de todo tipo de ganado

5 Carrizal

Definición y Uso

La formación vegetal llamada carrizal se establece en pequeñas zonas del área núcleo, principalmente hacia la zona nororiental, alrededor de cañadas y en los límites exteriores del palmar. Su función principal, en el área núcleo, es de protección al ecosistema acuático, esta especie de carrizo tiene valor económico. El carrizal es un área sujeta a conservación y protección. Se extiende hasta la zona de amortiguamiento interna.

Objetivos de Manejo

- Lograr el establecimiento de una faja protectora del humedal que atenúe los efectos de las grandes avenidas que se producen en épocas de lluvias intensas
- Establecer una barrera natural que limite la accesibilidad al área núcleo desde el exterior

Normas de Uso

- Se deberán establecer las áreas que ocupará definitivamente el carrizo así como mantener un control riguroso de su crecimiento pues constituye una vegetación invasora
- Se establecerá un tratamiento silvicultural, el cual puede incluir la extracción de varas como aporte económico pero no como actividad fundamental, ya que la función principal es de protección
- Queda estrictamente prohibida la práctica de quemas, inclusive de incendios controlados
- Queda prohibido el acceso a todo tipo de ganado

6 Cañadas con Palma y Carrizo (con inundaciones ocasionales)

Definición y Objetivos

Ocupa los paisajes de los cauces y las riberas de cañadas que se inundan solamente durante precipitaciones intensas. Estas constituyen parte del sistema natural de drenaje del territorio, se presentan también en la zona de amortiguamiento interna.

Objetivos de Manejo

- Mantener líneas de drenaje natural que permitan el flujo del agua hacia la laguna durante y después de intensas precipitaciones
- Evitar la erosión de las riberas que provocan la acumulación de sedimentos en los canales y en la laguna

Normas de Uso

- Se deberá estabilizar la ribera con un tratamiento silvicultural que incluya la reforestación con medidas anterosivas en áreas que presentan formas de erosión activa
- La limpieza del cauce y las riberas (manual, no mecanizada) de materiales arrastrados por las crecidas y de basuras o de cualquier objeto que pueda retener el flujo libre del agua, se realizará, preferentemente después de lluvias intensas
- Queda prohibido el uso de fuego sobre la vegetación de la ribera
- Queda prohibida la circulación de ganado y el acceso al área núcleo al través de los cauces secos u otras vías de acceso

7 Bosque de Alamos y Guatamote

Definición y Uso

Es un área pequeña de vegetación secundaria en proceso de recuperación, que ha reemplazado al palmar, tiene valor científico-cognoscitivo para determinar, por medio de su estudio, las sucesiones de vegetación natural. Su función fundamental es la conservación. Se extiende hasta la zona de amortiguamiento interna.

Objetivos del Manejo

- Mantener esta área como zona de experimentación científica en el desarrollo de la sucesión de la vegetación natural

Normas de Uso

- Esta área quedará sujeta a su reclamo natural

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

Definición y Uso

Se distingue por el uso reglamentado de los recursos naturales. La investigación científica va dirigida al planteamiento de esquemas de desarrollo con la finalidad de lograr el equilibrio dinámico de los procesos naturales. Se divide en un anillo interno alrededor del área núcleo denominado zona de amortiguamiento I o interna, en tanto que el resto del área se denomina zona de amortiguamiento II o externa.

Objetivos del Manejo

- Preservar los atributos y condiciones ecológicas de la zona núcleo de REE
- Ordenar la explotación de los recursos naturales en la zona de influencia del área núcleo de forma que impida la alteración del equilibrio dinámico de los procesos naturales que actúan sobre la zona núcleo de la misma
- Mejorar las actividades productivas actuales con el establecimiento de la reglamentación de uso, basada en criterios ecológicos desarrollados a partir de la investigación científica
- Establecer el uso ordenado de la recreación pública y el turismo en el territorio
- Ofrecer oportunidades para la educación ambiental de la población

Delimitación y Superficie

Esta zona abarca una superficie de 430-78-21 51 ha y constituye el 91.1% de la superficie total de la reserva. En la zona de amortiguamiento no está previsto el desarrollo urbano, ni el industrial y ni el pecuario. Pero sí se permitirá el desarrollo agrícola y turístico-recreativo, en este último se

plantean variantes que van desde el uso intensivo en áreas pequeñas, hasta los recorridos escénicos con enfoque de turismo ambiental. Se prevé su división funcional en áreas con uso diferenciado, incluidas áreas de protección especial alrededor del área núcleo.

Normas Generales de Uso

- Dentro del área deberá estar regulada la construcción de caminos, acción que deberá ajustarse a un diseño previsto en el Programa de Manejo y en los Programas Operativos Anuales
- Las instalaciones que se construyan en esta zona serán, preferentemente, rústicas y económicas debido a la elevada probabilidad de eventos catastróficos en el territorio, como las grandes avenidas vinculadas a precipitaciones intensas
- Se mantiene la prohibición de caza y pesca y la actividad forestal que no esté vinculada a un plan de atención o manejo silvicultural
- Se prohíbe el uso de todo tipo de agroquímicos, la actividad se orientará hacia la agricultura orgánica
- Se prohíbe la perforación de nuevos pozos de agua y se procede a la regulación del riego a partir de los existentes, con el objetivo de lograr el uso racional del acuífero
- Se prohíbe el vertimiento de sustancias residuales sólidas o líquidas o cualquier otro contaminante, así como la construcción de obras públicas sin autorización de la administración de la REE
- Se prohíbe la extracción de materiales para la construcción
- La actividad forestal de los propietarios estará sujeta a las normas que plantean los proyectos de manejo silviculturales
- La actividad agrícola de los propietarios estará sujeta a las funciones y usos determinados para cada zona desde el punto de vista funcional

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO I O INTERNA

Definición

Es el primer anillo que amortigua y aminora las influencias y presiones externas al área núcleo de la REE. Se extiende al norte, este y oeste del área núcleo, no así hacia la zona de playa por no existir un espacio real que permita su presencia. Se caracteriza por un uso limitado de los recursos y un acceso, asimismo, limitado pues contiene paisajes y ecosistemas con valores naturales altos que es importante preservar.

Modelo General

Se establece un anillo o franja de protección en las áreas de bosque de palma y de guamúchil y la vegetación de carrizo dentro de esta zona. La función de la zona de amortiguamiento interna es de protección y de conservación. Esta franja evitará el acceso directo de visitantes hacia la zona núcleo y protegerá al cuerpo de agua de las grandes avenidas del río San José en época de precipitaciones intensas. Además, es factible establecer áreas de conservación que sean utilizables en la educación ambiental a través de actividades turísticas ambientales, la observación y la fotografía de aves.

Objetivos

- Proteger, de forma directa, la zona núcleo de la REE de acciones externas, tanto de origen natural como de origen antrópico
- Proteger de modo especial ambientes con valores naturales que se encuentran fuera del área núcleo
- Ofrecer posibilidades para el desarrollo de la educación ambiental y la recreación de la población y los turistas

Normas Generales de Uso

- El área deberá tener un acceso controlado, aunque no se considera intangible, ya que presenta condiciones idóneas para el desarrollo de la educación ambiental a través del diseño de senderos ecológicos, un museo de historia natural, aviario, entre otros elementos
- Se prohíbe la circulación de vehículos automotores y la circulación de animales de carga (caballos-mulos). El acceso deberá efectuarse a pie o en bicicleta
- Se admite la variante de turismo ambiental en grupos dirigidos por guías debidamente capacitados
- Se permite el uso de los bosques de palma, de guamúchil y de la vegetación de carrizo, de acuerdo a lo estipulado en los proyectos de manejo silvicultural
- Se prohíbe la construcción de edificios y de estructuras que no estén directamente relacionadas con los senderos y su interpretación

Subzonas de la Zona de Amortiguamiento Interna

8 Bosque de Guamúchil

Definición y Uso

Esta subzona consiste en paisajes de llanuras con una formación secundaria de bosque espinoso de guamúchil ya estabilizado. En esta zona se ha registrado el mayor número de especies e individuos de la avifauna terrestre, por lo que es un área de protección-conservación con uso turístico limitado.

Objetivos del Manejo

- Establecer un anillo de protección al área núcleo ante posibles influencias externas, tanto naturales como de origen antrópico, en virtud de que el bosque constituye una barrera natural de defensa por su baja transitabilidad
- Conservar esta formación natural única en el territorio y posiblemente en el marco regional, por sus valores florísticos y faunísticos, en particular la variedad de aves que se observan en la misma
- Establecer áreas de contemplación de las especies de aves que permitan el desarrollo de actividades de educación ambiental

Normas de Uso

- Se deberá contar con un proyecto silvicultural que considere el mejoramiento y aprovechamiento del bosque. Se debe tomar en consideración que la actividad productiva no es tan relevante como la conservación y protección de las comunidades
- Quedan prohibidas totalmente las actividades cinegéticas y el pastoreo extensivo que actualmente se practica. Además, se deberán tomar medidas adecuadas de protección contra incendios
- Se deberá contar con un control efectivo del acceso de visitantes

9 Palmar

Definición y Uso

La zona de palmar, de interés para protección y recreación, se encuentra ubicada hacia la porción oriental, da protección al área núcleo de las presiones que se ejerzan desde la zona de turismo de bajo impacto. Incluye una pequeña área de frutales que puede ser rehabilitada para el descanso de los paseantes.

Objetivos del Manejo

- Proteger directamente el área núcleo de acciones externas, en particular de aquellas que provengan de las áreas de turismo de bajo impacto
- Establecer zonas de paseos y senderos que permitan el desarrollo de actividades científicas y de educación ambiental

Normas de Uso

- Establecimiento del plan de tratamiento silvicultural que contemple el mejoramiento y aprovechamiento económico del bosque
- Rehabilitación del área de frutales dentro del palmar con el objetivo de convertirlo en zona de descanso para los visitantes
- Deberá tomarse medidas adecuadas de protección contra incendios
- Queda prohibida la circulación de vehículos automotores, de animales de carga y el pastoreo extensivo actual

10 Carrizal

Definición y Uso

La zona de carrizales se encuentra dispersa a lo largo de los cauces y las cañadas. Tiene una mayor superficie hacia el centro del área de amortiguamiento interna, está formada por una especie dominante (el carrizo) que posee valor económico, sin embargo, su función fundamental es la protección, ya que constituye una barrera natural que hace disminuir la energía de las grandes avenidas y ofrece un obstáculo para el acceso al área núcleo.

Objetivos del Manejo

- Establecer un círculo o cinturón de protección del área núcleo, en particular para mitigar el efecto de las crecidas del río San José que afectan periódicamente al territorio
- Evitar los procesos erosivos en las riberas o márgenes de los cauces de las cañadas
- Controlar la acción invasora de esta vegetación y el desplazamiento de otras formaciones o especies vegetales

Normas de Manejo

- Establecer un modelo de tratamiento silvicultural que permita la explotación económica del carrizal que controle su crecimiento en las partes más externas
- Tomar las medidas adecuadas de protección ante incendios y prohibir el uso para la ganadería extensiva

11 Área de Vivero

Definición y Uso

Es un área de campos agrícolas con riego, que debido a la pérdida de valores naturales y la dificultad de rehabilitación, puede ser empleada para área de viveros.

Objetivos del Manejo

- Crear un área de actividad productiva que genere recursos financieros que sean aplicados para el mantenimiento del área protegida. Se recomienda el establecimiento de viveros con especies de palma.

Normas de Uso

- Se establece como una zona para usos experimentales y de actividad sustentable para beneficio de la REE.

12 Cañadas con Palma y Carrizo (con inundaciones ocasionales)

Definición y Uso

Ocupa los paisajes de los cauces y riberas de cañadas que se inundan durante la presencia de fuertes precipitaciones. Constituyen parte del sistema de drenaje natural del territorio.

Objetivos del Manejo

- Mantener las líneas de drenaje natural que permitan el flujo libre del agua durante y después de las precipitaciones intensas
- Controlar la erosión de las riberas que provocan la acumulación de sedimentos

Normas de Uso

- Estabilizar la ribera a partir de un tratamiento silvicultural adecuado que incluya la reforestación y medidas antierosivas
- Remoción manual de material seco o desechos sólidos arrastrados por las crecidas, con la finalidad de lograr en los cauces y riberas el flujo libre del agua
- Tomar las medidas necesarias para el control de incendios
- Prohibir la circulación de ganado, de personas y de vehículos automotores hacia el área núcleo, debido a que ésta es una de las vías más accesibles

13 Cuerpo de Agua

Definición y Uso

Es la parte del cuerpo de agua y del canal que se encuentra en la parte más occidental del área y que protege a la zona núcleo. Es un área de protección, pero también de recreación, (paseos en bote)

Objetivo del Manejo

- Controlar el acceso del público al área núcleo desde la parte más occidental de la REE
- Permitir a los visitantes la observación del cuerpo de agua y su biota y promover la educación ambiental

Normas de Uso

- Efectuar la limpieza sistemática de la vegetación acuática indeseable y controlar la vegetación del tule ribereño
- Se realizará la limpieza sistemática de desechos sólidos, tanto en la superficie como en el fondo del cuerpo de agua
- Se realizará la limpieza periódica y embellecimiento de las orillas de la laguna en esta zona
- Se permitirá el paseo en lanchas de propulsión humana (remos, pedales) o motores eléctricos con velocidad máxima de 2 nudos, no se permitirá la ingestión de alimentos ni bebidas en las embarcaciones
- Se prohíbe totalmente la caza y la pesca y el baño en la laguna
- Se realizarán campañas para mantener el cuidado y la limpieza de la laguna
- Se establecerá la delimitación del área núcleo y se instalará un sistema de señalización y de vigilancia

14 Playa

Definición y Uso

Son los paisajes de dunas altas y bajas, constituyen la estructura física de la barrera arenosa. En esta zona se presentan paisajes antropogénicos, como los vestigios de antiguos dragados. Es el área de protección del cuerpo de agua

Objetivos del Manejo

- Mantener al cuerpo de agua separado del mar. Lograr la estabilización de las dunas, estimulando el arraigo y crecimiento de la vegetación propia de estos rasgos costeros
- Proteger las áreas de anidación de la especie migratoria amenazada conocida como "gallito de mar" (*Sterna antillarum*)
- Lograr que el acceso a estas zonas esté controlado estrictamente

Normas de Uso

- Efectuar la limpieza periódica y sistemática de la playa, las dunas y la superficie posduna de desechos sólidos, de materia orgánica seca y de animales en descomposición
- Colocar señales a lo largo de las dunas, prohibir el acceso de personas no autorizadas, establecer una cerca rústica en las zonas de anidación del gallito de mar o el tipo de cercado que se estime más apropiado
- Establecer un régimen de vigilancia
- Queda estrictamente prohibida la circulación de caballos y vehículos automotores por la playa o las dunas

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO II O EXTERNA

La zona de amortiguamiento externa está dividida en dos sectores o subzonas separados por el camino vecinal que comunica la Ciudad de San José con el poblado de La Playa. El sector sur adyacente al área de amortiguamiento interna y a la zona núcleo se denomina subzona de Turismo y Recreación, en tanto que, el sector norte está definida como una subzona de Uso Agrícola y Forestal

Subzona de Turismo y Recreación

Definición

Forma un segundo círculo o área periférica en torno a la zona de amortiguamiento I, se extiende por el oeste hasta la ciudad de San José y por el este hasta la población de La Playa, mientras que por el norte limita con el camino de terracería que va de la Ciudad al poblado mencionado, queda incluido en esta área dicho camino. Esta subzona de uso público se divide en las Áreas de

*Turismo de impacto mínimo
Campismo y conservación
Educación y recreación*

Su función es Turística-Recreativa e incluye actividades cognitivas de Educación Ambiental y de actividades productivas

Objetivos

- Ofrecer a los visitantes facilidades para el esparcimiento, distracción, recreación y descanso en contacto con la naturaleza
- Promover los espacios y las posibilidades para el desarrollo de la Educación Ambiental y el conocimiento del territorio, que incluye la divulgación de las características ecológicas de la REE y la necesidad de proteger los valores naturales, sociales e históricos que alberga
- Generar empleos para la población de San José y los asentamientos humanos adyacentes a la REE
- Obtener recursos financieros para el mantenimiento y cuidado del área protegida

Normas Generales de Uso

- Es un área para la interpretación del medio ecológico y cultural. Se permite la circulación del público al través de senderos diseñados para tales fines, así como también las actividades de campamento, los días de campo, el uso de embarcaciones de remo, bajo reglamentación específica, en las superficies autorizadas

- Contará con construcciones de bajo impacto, tales como restaurantes, museos, sanitarios, albercas, enfermería, tiendas, estacionamiento, caballería y se prevé el cobro de una cuota de entrada
- Las construcciones serán rústicas y económicas, pues es un área de alto riesgo por inundaciones debido al ascenso del nivel del agua y por grandes crecidas del río San José
- Se prohíbe la caza, la pesca y la tala que no estén incluidas en los modelos de tratamiento silvicultural, la recolección de especímenes de la flora y la fauna, la introducción de especies alóctonas (especies ajenas a la biodiversidad de la reserva), practicar actividades agropecuarias no autorizadas, así como el vertimiento de sustancias residuales de cualquier tipo

A Área de Turismo de Impacto Mínimo

Definición

Se encuentra ubicada hacia la zona oriental del área de Turismo y Recreación. Su principal función es la turístico-recreativa. El Parque Recreativo de bajo impacto contará con las siguientes subáreas: *de actividades recreativas acuáticas y de playa, de actividades recreativas intensivas y de actividades recreativas extensivas*

Objetivos del Manejo

- Promover un área de desarrollo que permita la diversificación de los atractivos turísticos para los visitantes del corredor y la población local
- Generar empleos para la población de San José y los poblados adyacentes a la REE

Normas Generales de Uso

- El parque recreativo es un área donde se combina el uso intensivo y extensivo en actividades recreativas relacionadas con el turismo y el uso público
- El acceso peatonal es libre pero los vehículos quedan restringidos al área de estacionamiento
- Se permitirán los paseos a caballo por los recorridos preestablecidos
- Se permitirán las construcciones rústicas con diseño arquitectónico integrado al paisaje
- Se permiten los paseos en bote en el cuerpo de la laguna adyacente (la laguna de La Playa). Se establecerán recorridos escénicos y turísticos, con senderos y caminos de terracería a pie y a caballo. Sólo se permiten cercas vivas y la reforestación y jardinería se efectuará con las especies ya existentes. Se prohíbe la caza y la pesca así como la actividad forestal no considerada en los proyectos silviculturales

15) Actividades Recreativas Acuáticas y de Playa

Definición y Uso

Esta área comprende el cuerpo de agua de la laguna salobre (la laguna de La Playa), el canal de desagüe desde la laguna de San José y la zona de playa y dunas altas. Su principal función es recreativa.

Objetivos del Manejo

- Establecer un área adecuada para los paseos en lancha o bicicleta acuática como actividad recreativa de manera que disminuya la carga de visitantes directamente sobre la laguna de San José
- Establecer un área donde se faciliten las actividades deportivas de playa, tales como la pesca de orilla, la iniciación al deslizamiento en olas (surfing), los paseos en lancha por el litoral, el voleibol de playa, etc.
- Establecer un sistema de drenaje que permita eliminar los excesos de agua en las lagunas y áreas inundables e impedir las acciones humanas contra las barreras protectoras de arena

Normas de Uso

- Dragado de la laguna hasta la profundidad requerida para los paseos en embarcaciones, incluidos los brazos de alimentación
- Disminución de la superficie cubierta por el tule para aumentar el área del espejo de agua con un mantenimiento periódico
- Limpieza sistemática de sustancias residuales líquidas y sólidas
- Limpieza sistemática y control de la vegetación acuática
- Construcción de un embarcadero rústico
- Mejoramiento de la ictiofauna con especies ya establecidas
- Disminución del área de carrizo en el borde interior de la laguna para mejorar la visibilidad de la misma desde el palmar
- Control de vectores bajo reglamentación establecida por el área protegida
- Protección de la vegetación de la barrera en la duna alta, así como de la vegetación del canal de desagüe desde la laguna de San José
- Construcción de puentes sobre el canal de desagüe y establecer senderos hacia la playa para proteger la vegetación de la duna
- Construcción de sistemas de drenaje aprovechando el canal natural entre las dos lagunas para verter el agua en exceso de la laguna de San José hacia la laguna de La Playa
- Se permitirá dar salida al mar al exceso de agua de la laguna de La Playa y establecer canales de drenaje de las áreas bajas que rodean a la laguna, cuidando de que dicho drenaje no se conecte con las aguas residuales de las comunidades de la playa y de las zonas más altas

16) Campismo y Conservación

Definición y Uso

Comprende campos de cultivo abandonados que actualmente se encuentran rodeados por una faja de palmar que le da una belleza particular al lugar. Por su fácil acceso y por su cercanía a la laguna y a la playa se propone como área para la construcción de instalaciones recreativas, entre las que se encuentran: club de playa con cafetería, museo, alberca, toboganes, enfermería, tienda de artesanías locales, área deportiva, etc. Es un área potencialmente inundable o sometida a posibles desastres naturales por las avenidas del río, lo que se debe tener en cuenta para el desarrollo de los proyectos. Es el área donde se encuentra la carga principal de visitantes.

Objetivos

- Crear una zona de instalaciones económicas cómodas dirigidas principalmente a actividades recreativas para el turista y la población cercana

Normas de Uso

- Control, discusión y aprobación de los proyectos de desarrollo y construcción en el área por el Consejo Directivo de la REE

17 Actividades Recreativas Extensivas

Definición y Uso

Comprende el resto de la superficie destinada al parque recreativo, formada principalmente por campos de cultivo abandonados, restos de la vegetación de palmar muy modificados, cañadas ocasionalmente inundadas y un área de bosque de mezquite bajo. Es un área dedicada a actividades recreativas en las cuales el turista no se concentra en instalaciones, sino se dispersa por el territorio. Incluye los paseos libres por senderos, áreas de almuerzo y merienda a la sombra y otras actividades.

Objetivo del Manejo

- Establecer áreas para el esparcimiento y la contemplación, así como para el descanso familiar de la comunidad (días de campo, almuerzo campestre, entre otros)

Normas de Uso

- Se deberá dar tratamiento silvicultural especial al palmar posterior a la laguna de La Playa estableciendo un sistema de senderos y señalamientos que coadyuven a su protección
- Las áreas de cultivo abandonadas constituirán espacios potencialmente utilizables para ser transformados en áreas de recreación intensiva (instalaciones para la recreación)
- El bosque bajo de mezquite debe ser tratado silviculturalmente y no debe disminuir su área
- Se deberá establecer el plan de embellecimiento de las áreas de frutales, así como los planes de reforestación en la misma, principalmente el establecimiento de especies de sombra. Se evitará la introducción de especies foráneas
- Se deberá establecer un plan de tratamiento silvicultural para las cañadas ocasionalmente inundadas, ya que ellas constituyen líneas de drenaje natural que necesitan protección contra la erosión. En ningún momento deben convertirse en caminos o senderos
- Se deberá contar con un área de estacionamiento de automóviles, el traslado en la zona se hará a pie hasta la laguna e instalaciones recreativas

B Área de Campismo y Conservación

Definición

Se encuentra en el centro de la Reserva, al este del área de turismo intensivo y al oeste del parque recreativo y limita por el norte con el camino de San José al poblado de La Playa. Su principal función es Turístico-Recreativa, pero con actividades especializadas en la recreación y la educación ambiental. Cuenta con las subáreas de campismo, de actividades recreativas-deportivas, de campamento de exploradores, de viveros y de protección.

Objetivos

- Establecer un área para la recreación vinculada principalmente a la modalidad de excursionismo o campamento que permita elevar la cultura sobre el medio ambiente en la comunidad y los visitantes en general
- Facilitar la educación ambiental de los visitantes y en particular dar a conocer los valores naturales del área protegida, utilizando técnicas ecoturísticas
- Obtener recursos financieros para el mantenimiento de la REE

Normas de Uso

- Es un área donde predomina el uso extensivo, pues se dedica principalmente al senderismo y a las actividades de excursionismo y campamento
- El acceso es libre y se permite sólo la entrada de vehículos al área de estacionamiento
- Se permiten los paseos a caballo, a pie y en bicicleta por los senderos turísticos en los que las señalizaciones indicarán al visitante los valores naturales de las áreas por las cuales se trasladan, entre los que se encuentran el bosque de guamúchil, el palmar y los campos de carrizo
- Contará con estacionamiento, área de campamento con balneario, vestidores, baños y sanitarios con fosas sépticas, enfermería, área de cocina, etc
- Quedan prohibidas las fogatas, sólo las autorizadas por la Dirección de la reserva
- Esta área se deberá constituir en un lugar ideal para el desarrollo de actividades de campismo, las cuales deberán estar coordinadas por la administración de la reserva
- Se establecerán proyectos de manejo forestal para las zonas de bosque y se diseñarán científicamente los senderos turísticos. Es imprescindible la creación de un plan de evacuación de los campistas en caso de lluvias intensas

18 Campismo

Definición y Uso

Se propone en áreas de la antigua laguna de oxidación, la cual fue vaciada y removida. Es un área cuya función es totalmente recreativa, dirigida principalmente a los jóvenes y adolescentes.

Objetivos del Manejo

- Establecer un área para el desarrollo de actividades turísticas como el campismo, pero con orientación a la protección de la naturaleza y el uso correcto de los recursos naturales, es decir, que debe ser un área orientada a la educación para aprender a vivir en contacto con la naturaleza sin alterarla

Normas de Uso

- Queda prohibido el acceso de vehículos automotores
- Se establecerán áreas de cocina bien reguladas para evitar posibles incendios
- No se permitirán fogatas sin la autorización de la Dirección
- Se efectuarán actividades de educación ambiental por parte de especialistas
- Se construirán baños y sanitarios con el cumplimiento estricto de las normas establecidas
- El uso y venta de leña para fogatas autorizadas, será responsabilidad de la Dirección, lo cual será resultado del manejo silvicultural en el área

19 Actividades Recreativo-Deportivas

Definición y Uso

Se propone que estas actividades se desarrollen en áreas agrícolas dentro de la zona recreativa. Su función es turístico-recreativa.

Objetivos del Manejo

- Establecer un área para actividades recreativo-deportivas como la natación, voleibol, entre otras

Normas de Uso

- Se propone la construcción de un balneario (vestidores, sanitarios, albercas, toboganes, solarium) para la práctica de la natación (enseñanza) y disfrute de fin de semana
- Se permite la venta de refrigerios
- Se establece la reforestación para obtener áreas de sombra en cada instalación, sin introducir especies exóticas
- Se permite la venta de artesanías
- Se establecerá un área para el tiro con arco y flecha
- Cualquier modificación en construcción o uso de esta área, deberá estar planteada en el plan operativo anual y aprobada por el Consejo Directivo

20 Campamento

Definición y Uso

Se establece en las áreas más transformadas o modificadas del bosque de guamúchil. Su función es recreativo-educativa.

Objetivos del Manejo

- Establecer un área para el desarrollo de actividades educativas-culturales que realizarán los grupos organizados como parte de sus programas educacionales

Normas de Uso

- Las que establecen los propios grupos organizados como defensores de la naturaleza y que estén aprobadas por la Dirección de la REE
- Incorporar a los usuarios en las tareas de limpieza, vigilancia y protección ambiental del territorio

21 Viveros

Definición y Uso

Se establece en terrenos particulares destinados actualmente a este uso. Su función es productiva.

Objetivos del Manejo

- Contar con un área que permita la comercialización de especies vegetales en la REE de manera de obtener recursos financieros para su mantenimiento

Normas de Uso

- Es necesaria la coordinación con los propietarios y establecer las negociaciones pertinentes, ya que se propone otra área de viveros en la REE y no debe surgir competencia

22 Bosques de Protección-Recreación

Definición y Uso

Están formados por los bosques de palma, guamúchil y la vegetación de carrizo que no está incluida en las áreas anteriores. Su función es protectora del suelo, de la fauna y de los cuerpos de agua, pero admite la recreación y el turismo.

Objetivos del Manejo

- Establecer áreas boscosas para la protección de los suelos y de la fauna
- Establecer áreas para el desarrollo del turismo, como parte de la educación ambiental al través de los senderos interpretativos que permitan el conocimiento de los valores naturales del territorio y que coadyuvan a su protección

Normas de Uso

- Los senderos que se establezcan en el territorio deberán estar científicamente diseñados, de forma que cumplan su objetivo de educar y enseñar sobre la naturaleza del territorio a las personas que lo recorren, de aquí la importancia de la adecuada señalización y preparación de los guías
- Los recorridos se podrán realizar a pie o a caballo

C Area de Educación y Recreación

Definición

Se encuentra hacia la parte occidental, al este del área de turismo y limita al norte con el camino de San José a La Playa su principal función es turístico-recreativa, con un alto volumen de visitantes. Está constituida por las siguientes subáreas: parque infantil, jardín botánico, centro cultural, instalaciones turísticas y camino escénico. Es un área donde predomina el turismo intensivo, con instalaciones variadas.

Objetivos

- Establecer un área para la recreación que amplíe las ofertas que actualmente se ofrecen a los turistas y a la población de San José
- Promover la educación ambiental de la población de San José y de turistas en general, proporcionar información acerca de los valores naturales, sociales, económicos, históricos y culturales de la REE y su entorno
- Obtener recursos financieros para el mantenimiento de la REE

Normas Generales de Uso

- El acceso es libre por vías diferentes al través de todo el límite de la REE con la ciudad. No se permite la circulación de vehículos automotores, por lo que se prevee un área de estacionamiento. El área de juegos infantiles preferiblemente no debe estar cercada. Se establece la posibilidad de construir instalaciones de mayor valor económico en áreas con cotas superiores a 5 m, cuidando de preservar el bosque de mezquite (miradores, cafeterías)

23 Actividades Recreativo-Acuáticas

Definición y Uso

Comprende los paisajes de corrientes permanentes de agua dulce que alimentan a la laguna de San José en su parte occidental y la isla que se forma entre los canales. Su función es recreativa.

Objetivos del Manejo

- Establecer un área de paseos acuáticos en lanchas de remo o bicicletas acuáticas que permitan la observación de formaciones naturales y de la fauna del humedal, así como la actividad recreativa de turistas y visitantes en general
- Establecer un área recreativa que destaque los valores culturales históricos en el territorio

Normas de Uso

- Se prohíbe la caza, la pesca y la natación
- Realizar la limpieza periódica del espejo de agua con la extracción de desechos y de la vegetación acuática perniciosa
- Practicar el control y el embellecimiento de la vegetación de las riberas, en particular de la vegetación de tule y de carrizo
- Construcción de un pequeño embarcadero para el uso de embarcaciones de propulsión humana
- Dragado de las corrientes que rodean a la isla hasta la profundidad requerida para las embarcaciones
- Señalar la prohibición de paso hacia la orilla interior del humedal y mantener la vegetación de tule y carrizo como barrera natural
- Establecer un proyecto para el desarrollo del área recreativo-cultural en la isla, teniendo en cuenta los objetivos que se proponen para la misma. Puede ser un área escultórica donde predominen las tallas en madera (con materiales del lugar) de tamaño natural
- Se prohíbe la ingestión de bebidas y alimentos en las embarcaciones
- Se prohíbe el baño en el área de la laguna

24 Parque Infantil

Definición y Uso

Se establece en áreas del bosque bajo de mezquite, hacia la parte más externa del área de la REE donde la vegetación ha sido muy modificada. Tiene función recreativa.

Objetivos del Manejo

- Establecer un área para el desarrollo de juegos infantiles

Normas de Uso

- Es un área abierta y sólo se permitirán cercas vivas o rústicas
- Se debe reforestar con especies nativas, de crecimiento rápido y que proyecten sombra
- Se prevee un parque con predominio de juegos que ayuden al desarrollo psicomotor de los niños

25 Jardín Botánico

Definición y Uso

Es un área de exhibición de la flora regional, ocupa las partes más altas del bosque de mezquite. Su función es educativa formativa.

Objetivos del Manejo

- Establecer un área donde se puedan mostrar las principales especies de cactáceas de la región, así como otras especies regionales de valor y que el público pueda identificar para su protección

- Obtener recursos financieros para el mantenimiento de la REE

Normas de Uso

- El área de jardín botánico debe prever la comercialización de plantas en coordinación con las áreas de viveros que se proponen en el parque

26. Centro Cultural

Definición y Uso

Son instalaciones destinadas a dar a conocer la historia, cultura, tradiciones, etnografía y costumbres de la región. Está relacionado con el paisaje de la ribera occidental de las corrientes permanentes que alimentan la laguna de San José. Su función es educativo-recreativa.

Objetivos del Manejo

- Establecer un área de museo y salón de exposiciones en la que se presenten los valores históricos, culturales y sociales más importantes del territorio y de la región. Incluye exposiciones de arte en general (fotográficas, artes plásticas, etc.)
- Establecer un paseo escénico en el que se representen las tradiciones culturales más antiguas de la región y el territorio.

Acciones y Regulaciones

- La edificación relacionada con el museo tendrá un mirador desde el cual se observará el área núcleo.
- Las construcciones tradicionales que se realizarán, así como los mobiliarios deberán estar explicadas por medio de murales o carteles.
- Los materiales utilizados en estas construcciones deberán estar expresados en la vegetación circundante.
- El paseo escénico deberá ser embellecido con jardinería, estableciendo en las casas abandonadas, una cafetería y tienda de artesanías. Se deberá mejorar la vegetación del palmar y del bosque de mezquite que se observa en segundo plano.
- Se deben plantar árboles nativos de sombra alrededor del camino escénico, así como contar con bancos para el descanso y depósitos de basura rústicos.
- Se podrá establecer una línea de objetos escultóricos (esculturas) a lo largo del camino escénico de la ribera (preferiblemente con el uso de la madera) que se relacionen con los atributos observados en la región.

27. Instalaciones para el Turismo

Definición y Uso

Se refiere a la superficie dedicada al desarrollo turístico de bajo impacto, que presenta condiciones de armonía con el entorno, ocupa las áreas de la zona alta (>5 m) con bosque de mezquite en el límite occidental y los paisajes del palmar en zonas más bajas. Su función es turística recreativa.

Objetivos del Manejo

- Establecer un área para instalaciones confortables vinculadas al turismo y a la recreación de los turistas y visitantes de la REE, con relación estrecha con las áreas de paseo y contemplación.

Normas de Uso

- Por encima de los 5 m se permiten construcciones relacionadas con el conjunto turístico del área y con el jardín botánico y parque infantil.
- Se deberá vincular cualquier instalación al plan arquitectónico de la ciudad, con base en los objetivos de la reserva.
- Se construirá un sistema de senderos escénicos al través del palmar con áreas de descanso y zonas para la contemplación de las aves. Este sistema deberá estar comunicado con las demás instalaciones del área.

28. Camino Escénico

Definición y Uso

Lo constituye el camino de terracería que va desde San José, a un costado de la planta de tratamiento de agua, hasta el poblado de La Playa. Su uso es turístico-recreativo.

Objetivos del Manejo

- Establecer un camino con alto valor estético que atraviese la reserva y dé acceso al área de turismo y recreación.

Normas de Uso

- Será un camino escénico, por lo que deberá destacarse por su belleza y colorido, se tendrá en cuenta que es el acceso principal al área.
- En sus extremos deberá tener un mapa explicativo del REE, con las zonas limitadas, las áreas de turismo y las indicaciones generales.
- Se propone sea un camino empedrado de dos vías, con el objeto de eliminar el polvo que afecta a la vegetación circundante y disminuir la velocidad de circulación.
- Se recomienda la reforestación con árboles de sombra hacia ambos lados formando una cerca viva, una segunda hilera de sombra de cítricos hacia la zona de uso agrícola, con jardinería hacia el área de turismo y recreación. En esta misma parte se recomienda una acera mejorada con arcilla bajo la sombra de los árboles, del otro lado una ciclovía también mejorada con arcilla compactada, o en último caso asfalto.
- Se prevén tres estacionamientos: uno para el parque recreativo, otro para el área de turismo y el tercero a la entrada del área de turismo de bajo impacto o fuera del parque.
- Se debe construir un puente sobre el cauce de la corriente permanente, evitar el represamiento actual y aumentar el caudal del cauce que será destinado a paseos en bote.
- Se tomará en cuenta la necesidad de limpieza de arena en los vados de las cañadas ocasionalmente inundables, de manera que se respeten los reglamentos dictados para la protección de éstas. En estos tramos se podría sustituir el empedrado por el concreto para facilitar la limpieza de la arena, o por otro tipo de empedrado que lo facilite.

Subzona de Uso Agrícola y Forestal.

Definición

Constituye un tercer anillo del área núcleo, es parte de la cuenca baja del río San José con paisajes de llanuras bajas que alberga cultivos y frutales de riego, y restos de un bosque espinoso sarcocaulé muy modificado. Su límite meridional lo constituye el camino de terracería de San José al poblado de La Playa. Su función es protectora-productiva.

Objetivos

- Establecer un territorio con una actividad agrícola y forestal, la cual logre un uso racional de los recursos naturales y forme parte importante del sistema de protección del área núcleo de la REE
- Establecer un sistema de protección para minimizar el traslado de sedimentos por las corrientes fluviales, las cuales provocan el azolvamiento acelerado de la laguna

Normas Generales de Uso

- Es un área de uso agrícola y no se prevé la actividad industrial ni pecuaria
- Las construcciones estarán relacionadas solamente con obras hidráulicas que estarán destinadas a la protección del área núcleo o instalaciones contra las grandes avenidas del río San José, que favorezcan el uso racional del recurso agua en el riego
- No se permiten asentamientos humanos de ningún tipo
- Se establece una agricultura orgánica, es decir, sin el uso de ningún agroquímico sintético
- Se prohíbe la actividad forestal, quemadas, producción de carbón que no esté debidamente establecida o autorizada por los planes de rehabilitación forestal
- Se establecerá un sistema de protección contra la erosión y de defensa natural contra las crecidas del río San José

29 Cultivos y Frutales con Riego

Definición y Uso

Las áreas de cultivos y de frutales se encuentran dispersos por el territorio, se dedican actualmente a la producción de maíz, sorgo y albahaca, esta última para la exportación. La función de estos territorios es la producción.

Objetivos del Manejo

- Establecer áreas de cultivo ecológicamente funcionales, al través del uso de la agricultura orgánica con la utilización adecuada de los sistemas de riego y de cultivo
- Lograr áreas de alta productividad agrícola, con productos químicamente limpios o exentos de contaminación, de alto valor en el mercado nacional y para la exportación
- Establecer las medidas necesarias para que la actividad agrícola deteriore a la REE, ante las grandes avenidas del río San José.

Normas de Uso

- Se propone introducir la agricultura orgánica dado que la aplicación de agroquímicos está vinculada a los procesos de eutrofización de la laguna de San José
- Se deben estudiar los métodos de cultivo actuales para tratar de eliminar los fenómenos de erosión
- Se deben estudiar los sistemas de riego actuales por canales y anegamiento, tratando de sustituirlos por técnicas más avanzadas como el goteo o la cinta húmeda que redunden en el ahorro del recurso agua
- Se debe controlar la explotación de los pozos de riego con normas apropiadas de consumo
- Se deben estudiar los sistemas de protección de los campos de cultivo, no sólo con cercas vivas de frutales (mango y tamando) como barreras contra la acción del viento, sino también se deben proteger los campos con una franja de vegetación arbustiva (carrizo en caso de suficiente humedad) que proteja al campo contra las avenidas y desbordamientos de las corrientes
- Se deben estudiar los actuales trabajos de limpieza de sedimentos arenosos para destapar los horizontes orgánicos del suelo, ya que origina montículos de arena que constituyen sedimentos potenciales a ser trasladados por el viento y la lluvia hacia áreas de la laguna

30 Bosque de Protección

Definición y Uso

Ocupan un área relativamente extensa de esta zona, está constituido por bosques secundarios, algunos en sustitución del guamúchil y del mezquite, con algunas palmas, en ocasiones predomina el matorral sarcocaulé bajo, muy modificado. También se encuentran campos de carrizo y campos de cultivo abandonados que han sido cubiertos por vegetación secundaria o malezas.

Objetivos del Manejo

- Establecer áreas de protección o contención natural a las grandes crecidas del río San José, para impedir la movilización y traslado de volúmenes grandes de sedimentos arenosos hacia la laguna
- Obtener recursos a partir del uso forestal controlado

Normas de Uso

- Es necesario establecer el proyecto de tratamiento silvicultural para la rehabilitación y mejoramiento de estas áreas teniendo en cuenta sus características particulares
- Es necesaria la coordinación de las actividades forestales con los propietarios que realmente no le dan el uso adecuado a estas tierras
- Son zonas potencialmente utilizables en el desarrollo agrícola
- No debe existir ganadería extensiva ni intensiva en las áreas vinculadas a la REE
- Se establece la posibilidad de la explotación de estos bosques para la producción de artesanías que se comercializarían por la dirección de la REE
- Se establece la explotación de varas del carrizo, pero teniendo en cuenta que su principal función es protectora

31 Cauces, Planos de Inundación y Cañadas

Definición y Uso

Estas áreas están constituidas por todo el sistema natural de drenaje de la cuenca del río San José. La constituyen cañadas y cauces planos que se distinguen muy poco de sus amplias áreas de inundación, son de régimen ocasional, transformados en su mayoría en caminos de terracería. Su función es protectora.

Objetivos del Manejo

- Establecer un drenaje natural que permita la evacuación de las aguas del territorio sin provocar grandes arrastres de materiales y su posterior depositación en zonas bajas

Normas de Uso

- Se necesita lograr el control de la erosión de márgenes o riberas de cauces y cañadas al través de la estabilización de la vegetación natural con medidas de mejoramiento y rehabilitación
- Se prohíbe la tala o quema de la vegetación en las márgenes
- Los cauces se deberán mantener libres de obstáculos que provoquen el represamiento de las aguas y su posterior ruptura
- Se deberán establecer trampas de sedimentos a partir del análisis de la escurrentía en el territorio
- Se deberá limitar el uso de los caminos de terracería cuando los mismos provoquen erosión acelerada

32 Construcciones Administrativas

Definición y Uso

Son las áreas altas de las colinas que ocupan parte de la zona más oriental de la REE y su función está relacionada con las instalaciones y construcciones

Objetivos de Manejo

- Establecer un área donde se puedan desarrollar construcciones e instalaciones para la actividad administrativa de la REE

Normas de Uso

- Se seleccionan zonas altas debido a que casi todo el territorio es potencialmente inundable
- Constituyen zonas de evacuación de visitantes y trabajadores ante inundaciones
- Se puede emplear para la construcción de miradores pues son puntos de observación naturales
- Las construcciones deberán ser de una sola planta

33 Obras Hidráulicas

Definición y Uso

Son instalaciones lineales y se usan para trasladar el agua de riego y para evacuar y desviar las aguas pluviales defendiendo objetivos particulares. Su función es protectora.

Objetivos de Manejo

- Proteger áreas diversas de la REE de la fuerza destructora de las aguas en períodos de grandes avenidas
- Trasladar el agua de riego hacia los lugares donde no existan pozos

Normas de Uso

- Se deberá controlar adecuadamente la construcción de obras hidráulicas, tanto de riego como derivadoras. En particular, será necesario considerar los proyectos de este tipo dentro de la cuenca, en virtud de que estas obras pueden aumentar la energía de las avenidas, resolviendo problemas concretos de asentamientos humanos aguas arriba, pero generando alteraciones importantes en la REE
- En particular la construcción de canales de riego o derivadores de agua deben responder a los objetivos del plan de manejo

34 Protección Especial

Definición y Uso

Se refiere a la corriente permanente que corre paralelamente a la ciudad de San José, la cual en su punto más alto se alimenta de un manantial que constituye una de las fuentes esenciales de aporte de agua a la laguna. Su función es protectora.

Objetivos del Manejo

- Brindar una protección especial a esta área en virtud de su fragilidad, su importancia y de la potencialidad de impactos negativos sobre su naturaleza debido a su cercanía con la ciudad

Normas de Uso

- Cercar con malla ciclónica el perímetro del área en la margen que mira a la ciudad para evitar el acceso
- Mantener un control permanente de la línea de drenaje de aguas residuales que corre paralela a esta zona aplicando un monitoreo para la detección de posibles fugas hacia el manantial
- Mantener libre de desechos sólidos, de vegetación y malezas del cauce con énfasis particular al manantial
- Vigilar que no se viertan sustancias residuales, ni líquidas ni sólidas, directamente en la corriente, y en aguas arriba de la cañada, los cuales en época de lluvia pasarán al manantial

PROGRAMAS DE MANEJO

Los programas de manejo son las unidades de organización administrativa que permiten cumplir con los objetivos de conservación de los atributos naturales de la reserva, por medio de la realización de las actividades y la aplicación de las normas establecidas para el mantenimiento de las unidades de paisaje y la zonificación funcional del área. Por tanto, estos programas son las herramientas ejecutivas y organizativas de las que dispone el personal administrativo para hacer cumplir lo dispuesto en el Decreto Estatal que crea esta Reserva Ecológica. Cada programa tiene una serie de funciones ejecutivas que se agrupan en subprogramas.

1. PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL.

El responsable directo de su buen funcionamiento y éxito es el Jefe del Programa, quién velará por el cumplimiento de los objetivos y actividades y por el respeto a las normas establecidas. El programa tiene como finalidad velar por la calidad de los elementos naturales dentro de la REE y mantener las condiciones biótico-abióticas en niveles óptimos, tales como la presencia de comunidades saludables, integradas principalmente por especies nativas, los valores de biodiversidad, mantener el uso del área siempre por debajo de su capacidad de carga y el control de especies plaga. Esto se logrará al través de una protección directa de los recursos, de una buena vigilancia, de un manejo adecuado de especies, comunidades y ecosistemas y de una investigación y monitoreo permanentes de los recursos naturales, que forman la riqueza del área y un patrimonio del Estado. Las tareas y responsabilidades de este programa se encuentran distribuidas en los subprogramas de protección, manejo de recursos naturales e investigación, monitoreo y cooperación científica.

1.1. Subprograma de Protección.

Este subprograma tiene como fin velar por la seguridad de los visitantes, del personal residente, del equipo de trabajo y de la riqueza natural de la REE, por lo tanto, se deberá cumplir con un calendario de vigilancia, tanto en los accesos como en el interior de la REE.

Objetivos

1. Vigilar por el cumplimiento de las tareas establecidas y las normas de uso de los recursos naturales, incluidas en el Decreto, el Plan de Manejo y los reglamentos establecidos, así como las leyes y reglamentos pertinentes, a nivel Federal, Estatal y Municipal.
2. Velar por la preservación y protección de los recursos naturales, la biodiversidad y el mantenimiento de los ecosistemas de la REE, especialmente de la flora y fauna amenazadas, en vías de extinción y endémicas.
3. Controlar las actividades ilegales de personas ajenas a la REE, tales como los asentamientos humanos, la quema de vegetación, la tala, el corte de hoja de palma, la cacería y otros abusos sobre el patrimonio natural.
4. Proporcionar seguridad a los visitantes y limitar su impacto sobre los recursos naturales.
5. Involucrar a los propios visitantes y a diversos sectores de la comunidad en la protección al través de campañas educativas.
6. Participar en la protección del personal, del equipo y las instalaciones de la REE.
7. Apoyar la investigación y las actividades de monitoreo.

Actividades

1. Rotulación y mantenimiento de los límites de la REE.
2. Elaborar y ejecutar calendarios de vigilancia y patrullaje de acuerdo al reglamento que se establezca.
3. Apoyo y asistencia a las actividades de investigación, monitoreo y educación ambiental.
4. Mantener un centro de información durante las horas hábiles. Este centro de información podría estar atendido por personal voluntario.

Normas

1. Las rondas de vigilancia se realizarán con frecuencia y sus recorridos serán preestablecidos.
2. Las acciones de los guardarrrecursos deberán sustentarse en el reglamento respectivo.
3. El responsable directo de la protección y vigilancia será el Jefe del Programa de Manejo Ambiental o el encargado del Subprograma de Protección, en caso de existir ese cargo.
4. Será responsabilidad de los guardarrrecursos de informar a los visitantes de la reglamentación existente.
5. Deberá capacitarse a los guardarrrecursos en técnicas de vigilancia, comunicación social y en técnicas de observación de flora y fauna, monitoreo y análisis básicos de laboratorio.
6. El Director de la REE y los Jefes de Programa están facultados para actuar como guardarrrecursos en todo momento.
7. Los guardarrrecursos deberán portar, en un lugar visible, una identificación que lo acredite como tal.
8. Se instalará, al menos una caseta de información y las casetas de vigilancia que determine el Consejo Administrativo.
9. La REE contará, además, con guardarrrecursos voluntarios, seleccionados de los grupos comunitarios (escuelas, ONG, clubes, etc.) y de grupos de apoyo como clubes asociados a la REE. Dichos guardarrrecursos voluntarios, deberán tener la aprobación del Jefe del Programa de Manejo Ambiental, recibir entrenamiento y sus facultades estarán restringidas a las que fije el Consejo Administrativo.
10. El cuerpo de vigilancia deberá recurrir a la autoridad federal, estatal o municipal en caso que la situación o emergencia que surja, rebase sus facultades.

1.2. Subprograma de Manejo de Recursos Naturales.

El subprograma de manejo de recursos naturales controla, dirige y manipula todas las alteraciones de causa-efecto que surgen en la naturaleza y que dependen de la actividad modificadora del hombre o simplemente de su presencia. Aunque todas las especies de una manera u otra "modifican" el entorno, el hombre es la especie que tiene un efecto más intenso y dramático en este sentido, pero al mismo tiempo es la única especie que puede racionalizar sus acciones y corregirlas. El manejo de los recursos naturales es en sí una actitud y un accionar consciente hacia el reestablecimiento o la conservación de condiciones consideradas favorables y armónicas y que permiten a la naturaleza mantener cierto equilibrio ante su presencia.

Objetivos

- 1 Aplicar los conocimientos de manejo para recuperar, conservar y mantener la integridad ambiental y la biodiversidad del área protegida, asegurando su representatividad y su existencia para futuras generaciones
- 2 Asegurar el manejo apropiado de especies mediante la aplicación de medidas de protección y cuando sea necesario la manipulación activa, sobretodo de aquellas especies amenazadas, en vías de extinción, endémicas u otros recursos vulnerables, así como también de especies plaga e invasoras
- 3 Capacitar a los usuarios de la zona de amortiguamiento externa y la zona de influencia, alrededor de la REE, en el manejo de tecnologías apropiadas para el uso sustentable de los recursos, sobretodo aquellos dedicados a la agricultura, fruticultura y el aprovechamiento forestal
- 4 Limitar o aminorar el impacto ecológico causado por las actividades de los visitantes
- 5 Evitar la introducción de plantas y animales exóticos
- 6 Proteger las vertientes y los manantiales que se encuentran dentro de la REE, para asegurar una buena calidad de agua en su fuente de afloramiento
- 7 Efectuar acciones específicas de protección de hábitats

Actividades

- 1 Manejo de la flora y fauna, principalmente el manejo de especies y comunidades
- 2 Manipulación de las áreas de recuperación y conservación
- 3 Reintroducción de especies que han desaparecido en el área
- 4 Control de la contaminación ambiental
- 5 Control de las especies plaga, tanto de aquellas que se constituyan en un problema de salud pública, como las que afectan al medio natural
- 6 Evaluación del impacto ambiental derivado de las acciones aprobadas por la administración de la Reserva y contenidas en el Plan de Manejo
- 7 Participar en la aplicación y desarrollo de técnicas apropiadas para el uso sustentable de los recursos naturales de la Reserva

Normas

- 1 La recuperación de las condiciones naturales de la REE, preferentemente será por mecanismos de generación natural empleando especies autóctonas
- 2 Este subprograma estará en colaboración estrecha con el subprograma de Educación Ambiental, en lo referente al uso y desarrollo de técnicas apropiadas para el manejo de los recursos naturales
- 3 Está prohibida la introducción de especies exóticas a la REE, excepto en las zonas experimentales y de cultivo
- 4 El control de plagas preferentemente deberá ser natural o biológico

1.3. Subprograma de Investigación, Monitoreo y Cooperación Científica.

La necesidad de generar conocimientos científicos, técnicos y de manejo de recursos, es el elemento más importante para la persistencia, a largo plazo, de un área natural protegida. En realidad, un área protegida, aunque sea pequeña y esté muy alterada, es una unidad ecológicamente compleja y que no permanece en equilibrio estático, está sujeta a procesos dinámicos constantes de cambio ante la acción de factores extrínsecos e intrínsecos, antrópicos y naturales, por lo tanto, se requiere de una adquisición constante de conocimiento acerca de estos cambios, que permitan tomar decisiones acertadas

Objetivos

- 1 Establecer las directrices y las bases científicas que determinen las actividades de investigación que deberán realizarse y que permitan la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos
- 2 Proponer, coordinar y ejecutar los proyectos de investigación encaminados a un conocimiento amplio de los recursos, de los procesos naturales y sociales, así como los factores de contaminación de la REE y su zona de influencia
- 3 Realizar los inventarios y la cuantificación de los recursos naturales y sociales de la REE y su zona de influencia de modo que sea posible proponer las formas más adecuadas de manejo
- 4 Cuantificar periódicamente el conjunto de variables físicas, químicas, biológicas y sociales que estén consideradas en los proyectos de monitoreo
- 5 Identificar y proponer acciones correctivas relativas al manejo de los recursos y llevar a cargo su seguimiento
- 6 Diseñar, calendarizar y efectuar la evaluación y las acciones correctivas de los programas
- 7 Promover la cooperación científica con otras instituciones

Actividades

- 1 Elaborar un plan de investigación científica y de monitoreo de los recursos, en el cual queden claramente definidas las prioridades. Entre los factores que exigen un monitoreo permanente están el control de la vegetación emergente, flotante y sumergida, las condiciones meteorológicas en microambientes seleccionados, la recuperación de la flora y fauna autóctonas y los niveles de contaminación acuática
- 2 Elaborar los proyectos de investigación y gestionar los fondos financieros requeridos
- 3 Cooperar y participar en forma conjunta con investigadores de otras instituciones, en proyectos que se realicen en la REE o su área de influencia y que sea de interés para el manejo y desarrollo de las mismas
- 4 Equipar el laboratorio con el equipo básico necesario para la investigación y el monitoreo
- 5 Desarrollar los proyectos propuestos
- 6 Instalar y responsabilizarse del funcionamiento de las estaciones meteorológicas que se instalen. Dichas estaciones deberán ser, preferentemente, automáticas
- 7 Preparar las publicaciones, informes anuales y material de difusión y educación ambiental que se desprendan de la información científica obtenida y del monitoreo
- 8 Desarrollar todas aquellas actividades que surjan durante el desarrollo de los proyectos de investigación y del monitoreo

Normas

- 1 Deberá establecerse un comité científico asesor permanente, formado por investigadores que conozcan bien el área, preferentemente que hayan realizado investigación en ella y que pertenezcan a instituciones de nivel superior del Estado. Dicho comité será propuesto por el Jefe del Programa de Manejo Ambiental y aprobado por el Consejo Administrativo. El Comité deberá asistir, orientar y cooperar en el planteamiento de proyectos, en la preparación de manuscritos y en técnicas de investigación.
- 2 Toda investigación que se realice debe estar encaminada a resolver problemas que ayuden a la conservación del área y al uso sustentable de sus recursos.
- 3 Las instalaciones y las actividades de investigación y monitoreo deberán causar un impacto ambiental mínimo. Si el jefe del Programa, con la asesoría del Comité Científico, a que se refiere la norma 1, decide que una investigación o actividad está provocando disturbios no tolerables, ni tolerados se podrá suspender o cancelar.
- 4 El monitoreo de los aspectos meteorológicos, de la contaminación, del uso de los recursos forestales, de las actividades agrícolas, del turismo y la recreación, y de la vegetación acuática que invade al cuerpo de agua, deberá ser permanente. La periodicidad deberá responder a las necesidades marcadas por los proyectos propuestos.

Beneficios Esperados del Programa.

- 1 Se preservarán los sistemas y sus recursos naturales de modo tal de dar cumplimiento a los objetivos del Decreto de creación de la Reserva Ecológica Estatal.
- 2 Se dispondrá de una reglamentación y de la planificación idónea para la regulación de la investigación y del monitoreo de los recursos de la REE y su área de influencia.
- 3 Se conocerá detalladamente la distribución de los recursos y la estructura y función de los sistemas naturales.
- 4 Se integrará un banco de datos actualizado, sistematizado y disponible sobre la información generada por el Programa.

2. PROGRAMA DE USO SUSTENTABLE Y USO PÚBLICO.

Este programa considera todos los factores relacionados con el uso de los recursos naturales y sociales de la REE. Debe monitorear y controlar los procesos de desarrollo agrícola, forestal, turístico y recreativo, a la vez que debe dar asistencia respecto al empleo de técnicas apropiadas que permitan la sustentabilidad de los recursos. Por otro lado, debe difundir las prácticas de conservación y enseñar al público a disfrutar, admirar y respetar a la naturaleza.

2.1. Subprograma Agroforestal.

Objetivos

- 1 Desarrollar, demostrar y transferir prácticas agrícolas y forestales apropiadas e incorporarlas en las actividades de manejo de los recursos de la REE y su zona de influencia.
- 2 Aportar a las comunidades locales conocimientos y técnicas y hacer que las actividades de la Reserva sean parte integral del desarrollo de la comunidad.
- 3 Establecer un banco de datos sobre técnicas apropiadas.

Actividades

- 1 Elaboración del diagnóstico agrícola y forestal y estudio socio-económico de las necesidades e intereses de los usuarios de terrenos en la REE y en su zona de influencia.
- 2 Instrumentación de técnicas apropiadas para el mejoramiento agrícola y forestal.
- 3 Preparar las propuestas de autofinanciamiento con base en los recursos de la Reserva (viveros de palma, corte de hoja de palma, cosecha de carrizo, cultivos orgánicos, etc.).

Normas

- 1 El manejo de los recursos forestales dentro de la Reserva deberán basarse en prácticas de uso sustentable.
- 2 Los ensayos o experimentos se ubicarán exclusivamente en zonas agrícolas y forestales experimentales.
- 3 El manejo de recursos explotables deberá tender a proveer ingresos económicos a la REE.

2.2. Subprograma de Turismo Ambiental.

El turismo ambiental es aquel cuyo interés de recreación gira en torno a la contemplación y apreciación de la naturaleza y de los valores naturales y culturales. En su forma más básica, turismo de la naturaleza, implica la contemplación de las riquezas naturales y de los valores etnoculturales sin un compromiso de interacción. En su forma más elaborada, turismo ecológico o ecoturismo, implica una participación activa del turista en la conservación del área. Esta participación puede ser al través de un aporte económico, de trabajo, de transmisión de experiencias o educativas. Además, el ecoturismo exige una interacción entre el ecoturista, la comunidad y los elementos naturales. En la REE se pueden dar las dos formas de turismo ambiental. El turismo de la naturaleza o naturalista, se puede hacer principalmente, al través de paseos guiados, recorridos sin guías, paseos náuticos y observación de aves. En cambio el ecoturismo se puede realizar a través de la participación del ecoturista en algunos programas de investigación, monitoreo y desarrollo, en la participación de campamentos organizados y otras formas que en un momento dado resulten adecuadas.

Objetivos

- 1 Ofrecer oportunidades y facilidades para conocer aspectos de estructura y función de los recursos naturales del área.
- 2 Desarrollar el turismo ambiental, como una forma recreativa, educativa y que a la vez sea una fuente de ingresos directa e indirecta a la REE.

Actividades

- 1 Desarrollar un plan de turismo ambiental en el área de amortiguamiento.
- 2 Hacer turismo ambiental naturalista y ecológico como formas de extensionismo y de financiamiento.
- 3 Ofrecer al público paseos educativos guiados.

4 Promover las actividades turísticas organizadas por la REE

Normas

- 1 Todas las instalaciones se construirán con técnicas que armonicen con el entorno y en lo posible que utilicen recursos locales
- 2 El impacto al ambiente provocado por el desarrollo del turismo debe de ser mínimo
- 3 Controlar que el turismo ambiental realizado dentro de la REE por agencias ajenas a la Administración sean de bajo impacto y que cumplan con todas las normas establecidas
- 4 La superficie construida dentro de la REE, en zonas dedicadas al turismo, no debe de sobrepasar el 2.5% de la superficie del área que ocupará el desarrollo. Entendiéndose por superficie construida toda aquella que tenga alguna estructura u obra para servicio turístico (senderos, estacionamientos, caballerizas, edificios, albercas, etc.)
- 5 Se establecerá un reglamento sobre el uso turístico del área, el cual debe ser preparado por el Jefe del Programa y sancionado por el Consejo Administrativo
- 6 Las instalaciones para acampar no deben de sobrepasar la capacidad de carga del sistema y su uso debe de estar debidamente establecido en el reglamento de uso turístico
- 7 Se hará un monitoreo constante de las actividades turísticas y sus impactos sobre los recursos. Dicha actividad debe ser conjunta con el programa de manejo ambiental

2.3. Subprograma de Educación Ambiental e Interpretación.

El extensionismo es parte fundamental en el plan de actividades de una Reserva, tiene por objetivo difundir los valores ecológicos y sociales, los principios del manejo, de la conservación y de los conocimientos científicos y técnicas generales. Los receptores de esta difusión serán la población local, los turistas, la comunidad científica y el público en general.

La difusión interna se hará principalmente al través de letreros y folletos informativos, pláticas y visitas guiadas. Mientras que la difusión externa consistirá en dar a conocer, por diversos medios, los valores naturales y sociales del área. El diseño de cursos, con la ayuda de instituciones de nivel superior, como un elemento muy efectivo en la educación ambiental.

Objetivos

- 1 Lograr que los habitantes locales, visitantes y el público en general generen una conciencia ambiental que los lleve a la comprensión del significado y de la importancia que revisten los valores ecológicos y sociales, de los principios del manejo y de los conocimientos generados en la REE
- 2 Educar a la población estudiantil y al público en general sobre la importancia de los recursos naturales y de la necesidad de protegerlos para mejorar la calidad de vida
- 3 Lograr un comportamiento apropiado de los visitantes, durante su visita y que comprendan, al menos los fundamentos de la necesidad de preservar y manejar los recursos naturales

Actividades

- 1 Elaborar el plan de educación ambiental e interpretación
- 2 Preparar y elaborar los letreros interpretativos que se distribuyan en la REE
- 3 Difundir a través de charlas, paseos guiados, folletos, etc., los principios fundamentales de la conservación, la biodiversidad y el manejo de recursos
- 4 Desarrollar el Museo de Historia Natural de la Región de San José. Esto implica la obtención y preparación de material
- 5 Diseñar los senderos de uso público y educativo, así como los letreros interpretativos

Normas

- 1 El programa de educación ambiental e interpretación debe detallar diseños, contenidos y normas de actividades como charlas interpretativas, paseos guiados y autoguiados, programas audiovisuales, senderos interpretativos y educativos, exhibiciones, rotulaciones, entre otros
- 2 Para la elaboración del Plan de Educación Ambiental e Interpretación, se deberá solicitar el apoyo a instituciones y especialistas, principalmente de la Universidad Autónoma de Baja California Sur
- 3 Se deberán elaborar publicaciones informativas, las que periódicamente se actualizarán
- 4 El diseño de los letreros deberá ser uniforme

Beneficios Esperados del Programa

- 1 Se desarrollarán técnicas innovadoras en el manejo sustentable de los recursos y en su comercialización
- 2 Se contará con la aplicación y comunicación de técnicas agrícolas y forestales para el uso apropiado de los suelos
- 3 Se logrará un nivel apropiado de conciencia ambiental en el público en general sobre la importancia de la conservación del medio natural
- 4 Se obtendrá el apoyo de la comunidad para ejecutar acciones y eventos en defensa de la REE
- 5 Se captarán fondos y ayuda financiera de instituciones y organizaciones nacionales e internacionales destinados a la educación ambiental y a la conservación de la REE

BOLETIN OFICIAL

**DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR
PALACIO DE GOBIERNO LA PAZ, B.C.S.**

Dirección:

SECRETARIA GENERAL DE GOBIERNO

**Correspondencia de Segunda Clase.- Registro DGC-Núm. 014 0883
Características 315112816**

Condiciones:

(Se publica los días 10, 20 y último de cada mes)

LOS AVISOS SE COBRARAN A RAZON DE N\$ 0.20 LA PALABRA POR CADA PUBLICACION, EXCEPTO LOS MINEROS SE PAGARAN N\$0.15, PARA EL EFECTO CONTARAN LAS PALABRAS CON QUE SE DENOMINE LA OFICINA Y SE DESIGNE SU UBICACION, EL TITULO DEL AVISO (REMATE, EDICTO, ETC.) Y LA FIRMA Y ANTEFIRMA DEL SIGNATARIO. EN LAS CIFRAS SE CONTARA UNA PALABRA POR CADA DOS GUARISMOS.

SUSCRIPCIONES

POR UN TRIMESTRE	\$ 45.00
POR UN SEMESTRE	\$ 90.00
POR UN AÑO	\$ 160.00

NO SE SIRVEN SUSCRIPCIONES POR MENOS DE TRES MESES

NUMERO DEL DIA	\$ 15.00
NUMERO EXTRAORDINARIO	\$ 20.00
NUMERO ATRAZADO	\$ 30.00

NO SE HARA NINGUNA PUBLICACION SIN LA AUTORIZACION DE LA SECRETARIA GENERAL DE GOBIERNO Y SIN LA COMPROBACION DE HABER CUBIERTO SU IMPORTE EN LA SECRETARIA DE FINANZAS Y ADMINISTRACION

Impreso: Talleres Gráficos del Estado, Navarro y Melitón Albañez.