



mayakoba



La EIA del Sector Turismo: El Caso Desarrollo Turístico Mayakoba

D. Zárate Lomelí, H. Alafita Vásquez y J. L. Rojas Galavíz
GPPA S. C.

Impact Assessment and Responsible Development for
Infrastructure, Business and Industry

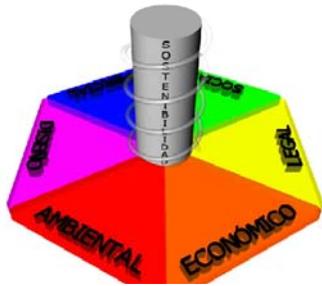
31st Annual Meeting of the International Association for Impact Assessment

29 mayo – 4 junio 2011
Puebla, México

UBICACIÓN



El Desarrollo Turístico Mayakoba, tiene una superficie de 649.7 hectáreas. Se ubica a 60 km al sur de Cancún, en el municipio de Solidaridad en una región conocida como Riviera Maya en el estado de Quintana Roo, México.



- ✓ **Eje rector ambiental:** Diseño, construcción y operación de un complejo turístico acorde con la conservación y uso sostenible de los ecosistemas y recursos del terreno y la región.
- ✓ **Eje rector normativo.** Diseño, construcción y operación de un complejo turístico que cumple estrictamente con los instrumentos legales y normativos aplicables.
- ✓ **Eje rector arquitectónico.** Diseño de un modelo turístico de alta calidad, cuya infraestructura y servicios combinan lujo y confort integrados totalmente al paisaje y al medio ambiente.
- ✓ **Eje rector turístico-comercial.** Operación de un complejo hotelero cuyo segmento turístico objetivo es el sensible a escenarios turísticos de alta calidad ambiental y respeto a la naturaleza.
- ✓ **Eje rector económico y financiero.** Desarrollo de un proyecto de alto nivel y rentabilidad, pero comprometido con el respeto a la naturaleza.
- ✓ **Eje rector social.** Contribución al desarrollo global de la región a través de la generación de beneficios sociales y económicos para la población local y de la región.

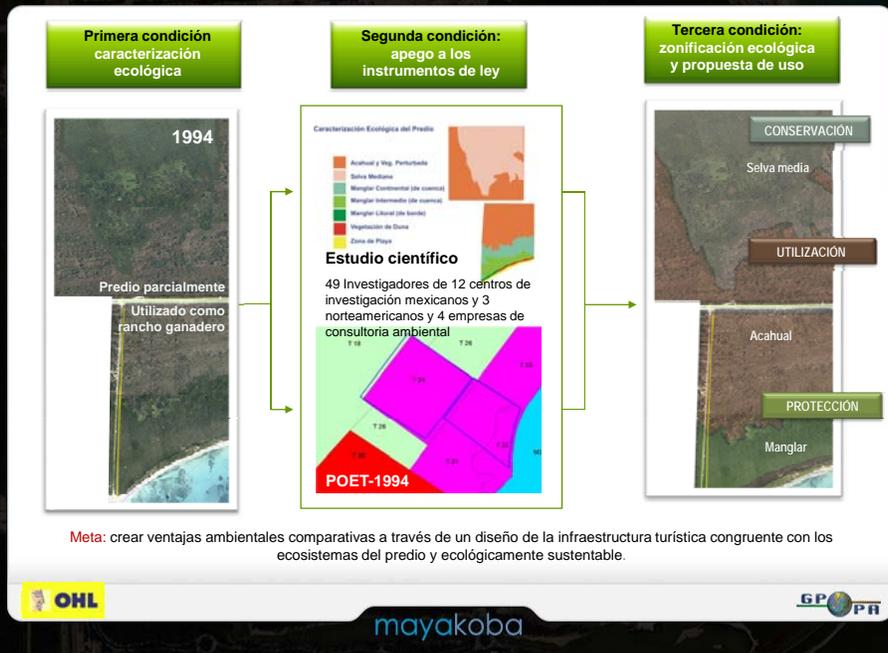
BASE ECOLÓGICA CONCEPTUAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE:

- ✓ Identificar y conservar los factores y procesos naturales que determinan la existencia de los ecosistemas y recursos naturales de la zona de influencia del proyecto.
- ✓ Preservar la estabilidad estructural y funcional de los ecosistemas.
- ✓ Conservar los bienes y servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas y recursos.
- ✓ Aprovechar las áreas del terreno con menor valor ambiental.
- ✓ Inducir la menor fragmentación de ecosistemas y paisajes.
- ✓ Internalizar la problemática ambiental de la zona de influencia para no generar impactos acumulativos y sinérgicos.
- ✓ Desarrollar proyectos bajo el esquema de ecosistemas o unidades de paisaje compartidas.
- ✓ Internalizar los procesos de riesgos naturales (p. ej. ascenso en el nmm, erosión, inundabilidad, salinización, incendios, otros).

PROCESO DE DISEÑO Y GESTIÓN AMBIENTAL DEL DTM: BASES TÉCNICO-CIENTÍFICAS



PROCESO DE DISEÑO Y GESTIÓN AMBIENTAL DEL DTM: BASES TÉCNICO-CIENTÍFICAS

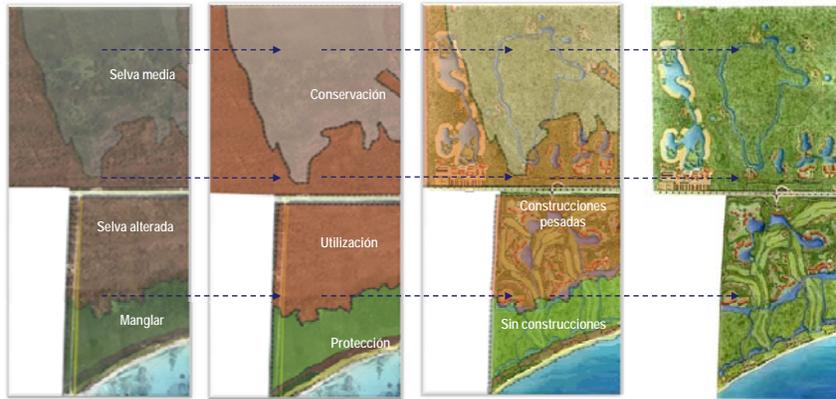


PROCESO DE DISEÑO Y GESTIÓN AMBIENTAL DEL DTM: BASES TÉCNICO-CIENTÍFICAS

Congruencia entre lo que se puede utilizar y lo que se debe conservar.

Propuesta sobre base de estudios científicos

Ajuste del plan maestro



mayakoba



mayakoba



PROCESO DE DISEÑO Y GESTIÓN AMBIENTAL DEL DTM: BASES TÉCNICO-CIENTÍFICAS

mayakoba

Es un proyecto legalmente autorizado con un diseño de alta calidad y viable desde el punto de vista ecológico y financiero.

Bases de sustentabilidad Previstas en el diseño

- **Preservación** de ecosistemas y habitats
- **Incorporación** de escenarios naturales perdurables de alta calidad.
- **Integración** de cada lote hotelero a la matriz ecológica general del predio.
- **Opción** de diseños ecosensibles para clientes de alto nivel económico.
- **Reducción** de costos por manejo apropiado de ecosistemas y residuos.
- **Beneficios** ambientales y economicos para cada lote y para el desarrollo en su totalidad.

Premisa base

Mantenimiento de la calidad ambiental para dar **certidumbre ecológica, legal y financiera** al inversionista respetuoso



Obras autorizadas

Zona II

- Hoteles
- Viviendas unifamiliares y plurifamiliares
- Plaza comercial

Zona I

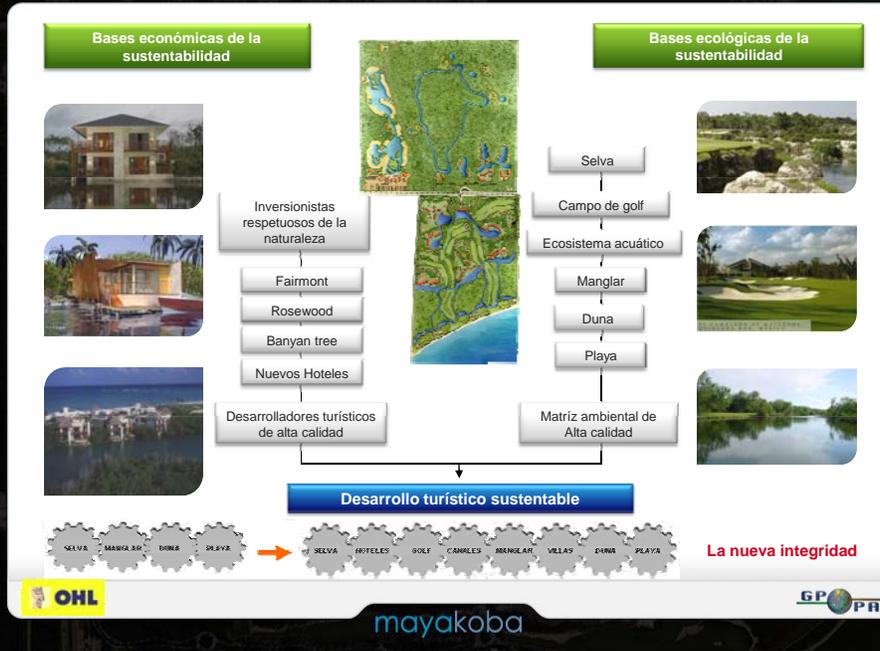
- 6 complejos hoteleros cada uno con hotel gran clase, villas, club de playa y spa.
- Un campo de golf: 18 hoyos de campeonato.
- Sistema de lagos y canales



mayakoba



PROCESO DE DISEÑO Y GESTIÓN AMBIENTAL DEL DTM: BASES TÉCNICO-CIENTÍFICAS



OBLIGACIONES AMBIENTALES DEL DTM

El Desarrollo Turístico Mayakoba (DTM) fue autorizado en materia de impacto ambiental, por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el año de 1997. Esta autorización obliga al DTM a dar estricto cumplimiento a más de 270 condicionantes y medidas ambientales, así como a ciertos instrumentos, normas y marco legal aplicable.



OBLIGACIONES AMBIENTALES DEL DTM



INSTRUMENTOS PARA LA GESTIÓN Y MANEJO AMBIENTAL

LOS INSTRUMENTOS TÉCNICOS Y LEGALES CON QUE CUENTA EL DTM, PARA DAR ESCRITO CUMPLIMIENTO A LAS CONDICIONANTES AMBIENTALES IMPUESTAS POR LA SEMARNAT AL PROYECTO SON:

- Reglamento de condominio maestro del Desarrollo Turístico Mayakoba.
- Reglamento ambiental del condominio maestro del Desarrollo Turístico Mayakoba
- Sistema de manejo y gestión ambiental del Desarrollo Turístico Mayakoba.
- Supervisión ambiental del desarrollo: Gestión ambiental, supervisión, auditorías, monitoreo ambiental.
- Políticas ambientales corporativas de los hoteles y el campo de golf.
- Gerencias ambientales de los hoteles.
- Sistemas de certificación y buenas prácticas (Audubon International + SEMARNAT + MARTI + Rain Forest Alliance-MARTI + WWF + nuevos).

mayakoba

INSTRUMENTOS PARA LA GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN AMBIENTAL

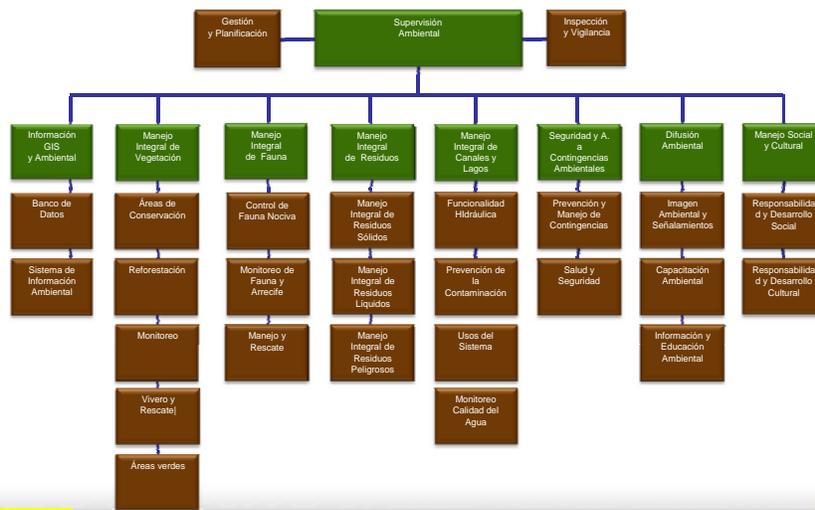
- Reglamento de condominio maestro del Desarrollo Turístico Mayakoba.
- Reglamento ambiental del condominio maestro del Desarrollo Turístico Mayakoba.



mayakoba

INSTRUMENTOS PARA LA GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN AMBIENTAL

Con la finalidad de dar cumplimiento estricto a las autorizaciones ambientales, al marco legal y normativo aplicable al DTM, se diseñó como instrumento de manejo y gestión ambiental, el **Sistema de Manejo y Gestión Ambiental del DTM (SMGA-DTM)**. El cual esta integrado por 9 programas y 26 subprogramas y su aplicación permanente es para las fases de construcción, operación y mantenimiento.



OHL

mayakoba

GP PR

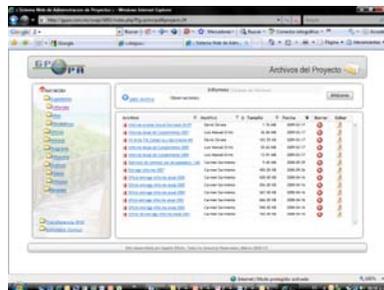
Herramientas de la Supervisión Ambiental:

- Sistema WEB de Información y Gestión Ambiental
- Auditorias ambientales cuatrimestrales.
- Agenda Ambiental Anual.
- Calendario Ambiental.
- Informe Anual de Cumplimiento de Términos y Condicionantes.
- Publicaciones técnico-científicas.

Herramientas de la Supervisión Ambiental: Sistema WEB de Información y Gestión Ambiental

EL SWAP DE MAYAKOBA ESTA IMPLEMENTADO DESDE EL MES DE ABRIL DEL 2009.

- INGRESO PERMANENTE DE INFORMACION TÉCNICA, AMBIENTAL Y LEGAL: GPPA.
- COMUNICACIÓN PERMANENTE CON CONDOMINIO, OHL Y CONDÓMINOS: GPPA..



Herramientas de la Supervisión Ambiental: Auditorias ambientales cuatrimestrales.



2ª EVALUACIÓN AMBIENTAL
INTERNA 2009
DESARROLLO TURÍSTICO
MAYAKOBA

- ⊗ CAMPO DE GOLF "EL CAMALEÓN"
- ⊗ HOTEL FAIRMONT
- ⊗ HOTEL ROSEWOOD
- ⊗ HOTEL BANYAN TREE
- ⊗ VIVERO MAYAKOBA
- ⊗ VIVIENDAS LOTES 6 Y 6'
- ⊗ ÁREAS COMÚNES CONDOMINIO MAYAKOBA
- ⊗ ZONA TURÍSTICA II



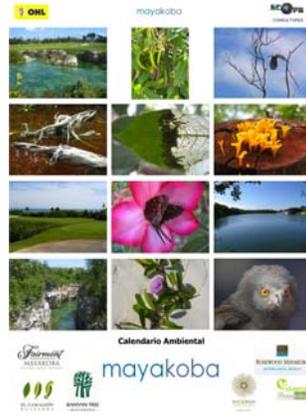
mayakoba

Herramientas de la Supervisión Ambiental: Agenda Ambiental Anual



mayakoba

Herramientas de la Supervisión Ambiental: Calendario Ambiental



mayakoba

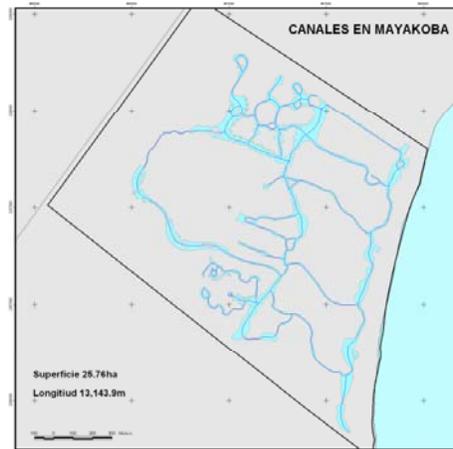
Herramientas de la Supervisión Ambiental: Publicaciones Científicas



mayakoba

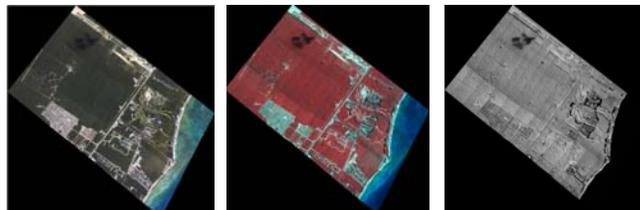
RESULTADOS RELEVANTES

El sistema de canales, ha conformado un ecosistema artificial estuarino con funcionamiento y mantenimiento natural, de baja salinidad y concentración de nutrientes, bien oxigenado, de alta transparencia y buen movimiento y recambio de agua. Este sistema ha determinado la creación de: a) nuevos hábitats acuáticos y litorales estuarinos en zonas de selva y manglar, para descanso, alimentación y refugio de al menos 285 especies de aves, peces, reptiles, crustáceos y moluscos y b) un hábitat idóneo que no existía, para la alimentación, protección y reproducción de al menos 16 especies de peces, de las cuales 5 son dulceacuícolas (2 de ellas endémicas), 2 especies son dulceacuícolas que penetran en aguas salobres y manglar, 2 especies marinas que penetran en aguas salobres y manglar y 7 especies marinas que penetran en ambientes salobres (Amezcu-Linares, F., 2010; GPPA-Mayakoba, 1999-2010; Rivas, H., 2010).



mayakoba

RESULTADOS RELEVANTES



Genera y opera un Sistema de Información Geográfico Ambiental para todo el predio y Sistema Ambiental Regional.

mayakoba

RESULTADOS RELEVANTES

Las únicas especies utilizadas para la reforestación de áreas de conservación y la creación y mantenimiento de áreas ajardinadas es estrictamente con especies nativas y propias de la región. Los lotes hoteleros cuentan con un Catálogo Oficial, a través del cual son seleccionadas las especies para cada caso particular.



Consultores en Gestión Política y Planificación Ambiental S. C. / Edgar Cabrera Cano



mayakoba

RESULTADOS RELEVANTES

El campo de golf se inserta en una matriz de vegetación de selva, manglar y duna. Para atenuar el impacto al acuífero tiene un sistema de drenaje que conduce las aguas de drenaje y las aguas residuales tratadas hacia las áreas de conservación de manglar. El campo esta construido sobre una base impermeable de sascab compactado y usa una especie de césped apropiada para los ecosistemas de la región.



Drenaje Campo de Golf

El manejo parcial del drenaje del campo de golf hacia las zonas de manglar del predio, permiten: a) incrementar la productividad de los bosques de manglar existentes en el predio y b) una asimilación mayor del 90 % para nitrógeno y fósforo, disminuyendo de manera considerable los riesgos de contaminación al suelo y agua del predio y zona de influencia.



mayakoba

RESULTADOS RELEVANTES

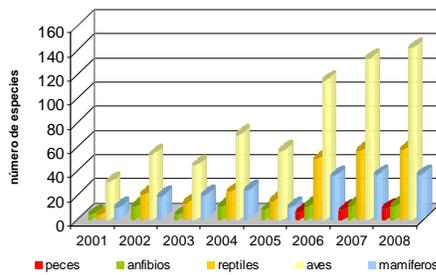
La construcción del sistema de canales artificiales y la asimilación de nutrientes procedentes del drenaje del campo de golf y de las aguas residuales tratadas producidas por la PTAR, ha ocasionado que el manglar haya mejorado en su estructura y función. El manglar ha pasado de un manglar chaparro tipo cuenca a un bosque de manglar tipo borde-cuenca que ha aumentado su densidad, crecimiento y productividad natural.



	Predio Mayakoba antes de construcción de canales (1998)	Predio adyacente al sur de Mayakoba en 2008	Predio Mayakoba en el 2008 (con canales)
# Fustes/ha	1,876	7,916	10,142
Área basal (m ² /ha)	11.3	11.5	13.0
Altura (m)	2.8	2.0 a 2.5	3.0 a 4.0*
Manglar muerto (%)	?	25	2.5

mayakoba

RESULTADOS RELEVANTES



Antes de la construcción de **Mayakoba** se tenía el registro de 49 especies de anfibios, aves, mamíferos, peces y reptiles. Actualmente esta cifra es de 284 especies. En un lapso de 10 años la fauna se ha incrementado en un 560 %.



TAXÓN	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
PECES	NA	NA	NA	NA	NA	6	8	9	12	16
ANFIBIOS	4	11	4	11	8	12	12	12	12	12
REPTILES	4	21	14	23	16	50	57	58	61	61
AVES	31	54	45	70	57	115	133	142	148	152
MAMÍFERO S	10	19	20	24	10	36	37	37	41	43
total	49	105	83	129	91	219	247	258	274	284

mayakoba

RESULTADOS RELEVANTES

Actualmente, el manglar y el sistema acuático, que están intrínsecamente relacionados, aportan un total de 190 especies de peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos, encontrándose 137 de éstas especies en el ecosistema de manglar, mientras que en el acuático se distribuyen 53 especies.

La lagartija espinosa o pegarayo *Sceloporus lundellii* es una especie endémica de la Península de Yucatán, que amplió su distribución en más o menos 60km, desde su límite de distribución reportado hasta el año 2000 (Lee, J. 2000. A Field guide to the Amphibians and Reptiles of the Maya World), el cual comprende la parte Norte y Noroeste de los estados de Yucatán y Campeche y una pequeña porción de Quintana Roo.

El vínculo ecológico entre el manglar, los canales, la duna y la selva de **Mayakoba**, significan hoy día la presencia de especies indicadoras de alta calidad ambiental como son: a) la cigüeña *Mycteria americana*, b) el ibis blanco *Eudocimus albus*, c) la chocolatera o espátula rosada *Platalea ajaj*, d) Águila pescadora (*Pandion haliaetus*), e) la gallareta americana (*Fulica americana*), e) chotacabras mayor (*Chordeiles minor*), f) chiipe (*Dendroica dominica*), g) chiipe (*D. magnolia*), h) chiipe (*D. petechia*), i) chiipe blanquinegro (*Mniotilta varia*), j) vireo manglero (*Vireo pallens*) y k) tirano (*Tyrannus tyrannus*).

En el caso particular de la *Mycteria americana* se observa un incremento en su población y en el tiempo de permanencia en **Mayakoba**, al tratarse de una especie que realiza migraciones locales esto se considera también un indicador de calidad ambiental.

Se ha confirmado la anidación de por lo menos 14 especies de aves, entre las que destacan el águila pescadora (*Pandion haliaetus*), las charas yucateca y verde (*Cyanocorax yucatanicus* y *C. yncas*) y la Gallareta (*Gallinula chloropus*), esta última endémica.

mayakoba

RESULTADOS RELEVANTES

Los anfibios también son indicadores de calidad, su presencia en el ecosistema de manglar es un criterio para considerar la salud y diversidad de ambientes creados con el sistema lagunar; incluso el sapo *Chaunus marinus* que se distribuye en áreas alteradas es indicador de alta calidad al ser su presencia en **Mayakoba** muy escasa.

En **Mayakoba** se encuentran también cuatro de las cinco especies de felinos reportadas para la Península de Yucatán (en México se distribuyen seis especies de felinos), es el caso de los felinos jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), el ocelote (*Leopardus pardalis*), el tigrillo o margay (*L. wiedii*) y el jaguar (*Panthera onca*), todos registrados en el manglar.

También se encuentran 27 especies de vertebrados registradas con alguna categoría en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 y dos más que, aunque no están enlistadas en la Norma, son endémicas de la Península de Yucatán:

Una característica más del ecosistema acuático y el manglar asociado es que proporcionan refugio y son sitio de forrajeo para especies de peces marinos, como es el caso de el sábalo (*Megalops atlanticus*), la aguja azul (*Strongylura marina*) y la barracuda (*Sphyrna barracuda*), los cuales no se reportan en los cenotes de la zona, por lo que se puede asumir que gracias a la construcción del sistema lagunar éstas encuentran refugio y alimentación.

mayakoba

RESULTADOS RELEVANTES

Permanente se realizan programas de monitoreo al agua (cenotes, canales y zona marir vegetación, a la fauna y al ecosistema marino-arrecifal adyacente para vigilar su calidad ambiental.



mayakoba

RESULTADOS RELEVANTES



La SEMARNAT publica en el 2006 el libro Reflexiones y acciones para el desarrollo turístico sostenible derivado de la EIA en el Caribe Mexicano. En este publicación destaca a Mayakoba como modelo sustentable de desarrollo turístico a nivel nacional.



Construyendo un México fuerte con oportunidades para todos
www.semarnat.gob.mx

mayakoba

RESULTADOS RELEVANTES

2006. Campo de Golf "El Camaleón" obtiene en 2006 seis certificaciones de Audubon International:

- a) como Santuario Cooperativo.
- b) en materia de Manejo de Hábitat y Vida Silvestre.
- c) en materia de Manejo de la Calidad del Agua.
- d) en materia de Conservación del Agua.
- e) en materia de Concientización y Educación ambiental.
- f) en materia de Reducción y Seguridad en el Uso de Productos Químicos.



mayakoba

RESULTADOS RELEVANTES RECIENTES

2010. Mayakoba y sus hoteles Fairmont, Rosewood y Banyan Tree, firman un convenio de trabajo con Rainforest Alliance (RA) y MARTI para la implementación de los Criterios Globales de Turismo Sustentable. Se prevé el cumplimiento de los CGTS en breve. EL DTM sería el primer desarrollo turístico en Latinoamérica en cumplir los CGTS.

2011. RA otorgó el 11 de mayo del 2011, al DTM y a sus hoteles Fairmont, Rosewood y Banyan Tree el Sustainable Standard-Setter Award, por su compromiso con el turismo sostenible y la conservación del medio ambiente (www.rainforest-alliance.org).

2011. La World Tourism Organization of Nations United otorgo al DTM, el premio 2011 UNWTO Ulysses For Innovation in Enterprises, por su aportación al progreso del turismo a través de la innovación y en sintonía con los Objetivos de Desarrollo de las Naciones Unidas para el Milenio (www.unwto.org).

mayakoba

RESULTADOS RELEVANTES RECIENTES

2010-2011. Mayakoba y sus hoteles Fairmont, Rosewood y Banyan Tree, trabajan con la WWF y otros actores del sector turístico, en una Iniciativa de Turismo Bajo en Carbono. Para posicionarse junto con el Grupo Xcaret como los primeros desarrollos turísticos en el estado y en México en establecer un compromiso de tal magnitud.



mayakoba

Muchas Gracias

mayakoba