

## **DISEÑO AMBIENTAL EN LA ASIMILACION DE AREAS COSTERAS PARA EL TURISMO. DISEÑOS DEL HOTEL RIO DE ORO Y LA PARCELA PLAYA YURAGUANAL.**

*Sergio Sigarreta Vilches*

*Patricia Lancho Diéguez*

*Juan Llamacho Olmo*

*CITMA. Holguín*

### **RESUMEN:**

Cuando se procede a la asimilación de territorios de alta naturalidad en función del turismo y especialmente cuando este proceso se lleva a cabo en áreas costeras es necesario realizar un cuidadoso análisis de los componentes físicos y biológicos del medio, las relaciones entre ellos y a partir de este conocimiento realizar una correcta planeación y ubicación de la acción antrópica en el entorno que se va a asimilar. En este sentido el diseño ambiental se ha desarrollado en los últimos años como una efectiva herramienta de integración de las variables ambientales a los proyectos e inversiones.

En este trabajo se aborda la aplicación de esta herramienta en dos sectores de la costa de Holguín, las parcelas del Hotel Río de Oro y de la playa Yuraguanal, ambas para el Grupo Gaviota S.A. En estos casos se aplicaron los métodos tradicionales de estudios de los paisajes y los componentes físico-geográficos naturales a la adaptación de los requerimientos constructivos y de explotación del proyecto al medio. Además se tomaron en cuenta las más actuales formas de organización de la gestión ambiental.

Como resultado del trabajo se logró una mejor integración de los diferentes objetos de obra que conforman los hoteles al medio teniendo en cuenta las características funcionales del mismo, se consiguió la implementación de medi-

das encaminadas a la mitigación de los impactos ambientales más significativos y se alcanzó un excelente nivel de receptividad por parte de los inversionistas para alcanzar los objetivos de protección ambiental y de desarrollo del turismo. Los resultados se exponen en mapas, tablas y memorias descriptivas.

## **INTRODUCCION**

La evidente necesidad del tránsito de los modelos actuales de desarrollo hacia modelos sustentables, ha venido cobrando auge en los últimos años y ha generado un amplio movimiento teórico, conceptual y legislativo. Sin embargo, este amplio movimiento a escala mundial ha repercutido con mucha más fuerza en el discurso de la sustentabilidad, que busca reconciliar a los contrarios de la dialéctica del desarrollo: el medio ambiente y el crecimiento económico (Leff, 1996), que en la práctica.

Cuba no está al margen de lo que ocurre a escala internacional. Posteriormente a la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992) se han producido cambios trascendentales en la política ambiental nacional y a pesar de la profunda depresión económica, se han mantenido programas inversionistas en sectores priorizados como el turismo que ha crecido sostenidamente y que debe convertirse en la principal fuente de ingresos para el país. Este desarrollo de las inversiones en el turismo se basa, principalmente, en la asimilación y explotación de los recursos naturales y culturales de los territorios y por tanto, constituye una poderosa tendencia a la transformación de las estructuras territoriales existentes (Mateo, 1993). Estos recursos son precisamente los de mayor importancia por su valor, pero a la vez los más susceptibles a sufrir los efectos de los impactos de las actividades turísticas.

En este camino son muchos los esfuerzos realizados en la búsqueda de procedimientos y métodos que, basados en un profundo conocimiento del medio, puedan brindar soluciones económica y ambientalmente viables. Entre ellos ha surgido el **Diseño Ambiental** como una vía para lograr la incorporación de las variables ambientales desde las etapas iniciales de los proyectos.

Es nuestro objetivo, brindar algunos de los elementos conceptuales y de orden práctico que resultaron de suma importancia a la hora de abordar el diseño ambiental de las parcelas Río de Oro y Playa Yuraguanal. Para ello expondremos las cuestiones metodológicas fundamentales y las síntesis de los resultados alcanzados.

## MATERIALES Y METODOS

En las diferentes etapas de trabajo se utilizaron los siguientes materiales: planos topográficos a escala 1:500, binoculares, cinta métrica, brújula, piqueta, bolsos de nylon y envases para muestras, además de los materiales de gabinete.

Las etapas de trabajo y las tareas realizadas se resumen en la siguiente tabla:

ETAPAS	TAREAS
Preparación	Análisis de los principales elementos del proyecto. Revisiones bibliográficas y recopilación de información.
Planificación	Definición de los objetivos y tareas. Definición de los recursos necesarios. Estimación del tiempo a emplear.
Inventario de los recursos	Inventario de flora y fauna. Elaboración de los mapas por componentes físico-geográficos. Inventario y cartografía de las unidades de paisajes. Evaluación estético-escénica de los paisajes,
Organización espacial y del Sistema de Gestión Ambiental	Definición de las zonas funcionales y las medidas de manejo. Determinación de los posibles impactos ambientales y sus efectos. Determinación de las medidas de mitigación y prevención. Proposición del sistema de vigilancia y seguimiento ambiental.

## RESULTADOS

### Diseño Ambiental:

Uno de los principales escollos enfrentados por el equipo de trabajo fué el no contar con un soporte conceptual, ni con una metodología establecida para el diseño ambiental ya que en nuestro país todavía son escasos los trabajos de este tipo realizados a escala de proyecto y no se tenían conocimientos de resultados que pudieran servir de referencia. Como punto de partida tomamos los siguientes elementos conceptuales:

Por **diseño ambiental** se entiende la concepción de un proyecto en el cual se incorporen racionalmente las variables ambientales, en correspondencia con el sistema de gestión ambiental.

Todo diseño ambiental debe contemplar por lo menos los siguientes elementos:

**Organización espacial:** distribución de los elementos de la obra de manera racional en el espacio disponible acorde con las características del mismo.

**Funcional:** vinculación de las relaciones funcionales de cada unidad espacial con la distribución de los elementos del proyecto.

**Estético-visual:** Integración de los elementos del proyecto al paisaje teniendo en cuenta la calidad visual del mismo.

**Organización del Sistema de Gestión Ambiental:** Definición de las medidas de prevención y mitigación y del sistema de vigilancia y seguimiento ambiental, que responda a las necesidades de explotación y conservación.

Partiendo de esta concepción inicial se comenzaron los trabajos por parte de un equipo multidisciplinario, cuyos resultados se muestran a continuación.

## DISEÑO AMBIENTAL DE LA PARCELA RIO DE ORO

### Principales aspectos del proyecto

La parcela del Hotel "Río de Oro" está ubicada al Este de la playa Estero Ciego en la costa Norte de la Provincia Holguín. Ocupa un área de aproximadamente 11.7 Ha. en un relieve de origen marino con predominio del carso sobre rocas calizas masivas, que forman parte de la región físico-geográfica de las Llanuras y Alturas de Maniabón (Acevedo, 1983). La concepción del proyecto incluyó la construcción de bungalows de 16 habitaciones cada uno y cabañas de 8 habitaciones, además las instalaciones de servicios (restaurantes, cafeterías, bares, piscina, entre otras), un mirador y un sendero contemplativo, entre otros.

### Los Paisajes

El factor principal en la formación de los paisajes del área es el tipo de roca predominante en ella y en segundo lugar el relieve que es predominantemente llano pero aparecen depresiones y un peñón de origen cárstico. Junto a estos se conjugan las condiciones microclimáticas producidas por la cercanía del mar.

### Unidades de Paisajes

I.- Llanura marina (parte baja) sobre rocas calizas con vegetación de costa arenosa y bosque siempreverde micrófilo sobre rendzinas y protorendzinas.

II.- Llanura marina (parte alta) sobre rocas calizas con cultivos de caña de azúcar sobre suelo pardo con carbonatados típico.

III.- Laguna Costera sobre rocas calizas con bosque de mangle y vegetación de ciénaga sobre suelos gleyzados.

IV.- Peñón Cársico con complejo de vegetación de mogotes y bosque semidecídico micrófilo sobre rendzinas y suelo ferralítico.

### Estructura Funcional de los Paisajes

La estructura funcional del paisaje constituye el sistema dinámico de relaciones interiores entre sus partes componentes, es decir las formas de asociación entre las mismas, lo cual es el fundamento de la organización espacial de los complejos naturales (Mateo, 1984).

Las unidades de paisaje I y II poseen las relaciones funcionales más simples y se clasifican como receptoras - transmisoras de flujos de materia y energía. En la unidad III el intercambio y la transformación de energía y materia son significativos y funciona como la principal cuenca colectora y en algunos meses como colectora y emisora de manera simultánea. La unidad IV se caracteriza por la emisión de flujos de materiales, fundamentalmente disueltos, aunque en ocasiones se producen desprendimientos de fragmentos de roca de 10 - 50 cm. de diámetro.

### Calidad Visual de los Paisajes

El peñón constituye la unidad de mayor calidad visual, pues el mismo se encuentra a más de 12 metros de altura sobre el resto del área, posee formas de relieve atractivas (diente de perro, fisuras, oquedades) y una variada vegetación que comprende árboles, arbustos, plantas pequeñas y rastreras, todas ellas bien conservadas. Además desde la cima del peñón se aprecia una amplia cuenca visual con distancias observables desde 300 metros hasta más de 10 kilómetros, los colores varían en las diferentes direcciones en correspondencia con la diversidad de fenómenos observables (hoteles, mar, playa, alturas, lagunas, cultivos) y la intervisibilidad es aceptable.

### **Organización espacial y gestión ambiental**

Aquí corresponde la definición de un modelo de organización que articule las exigencias de la inversión y las posibilidades reales de cambios de los paisajes.

Este modelo está formado por dos niveles espaciales que son: las zonas funcionales y las unidades de gestión y por medidas de gestión. Las primeras se definen como conjuntos de unidades de paisajes que presentan valores que indican las posibilidades de utilización y /o conservación. Las unidades de gestión son las que requieren de un tratamiento operativo específico dentro de los límites de las zonas funcionales.

<b>Zonas Funcionales</b>	<b>Unidades de Gestión</b>	<b>Medidas de Gestión</b>
<b>Concentración</b>	Forestal controlada	Ejecutar talas controladas para la construcción de instalaciones y vías de acceso. Realizar una tala selectiva eliminando las plantas de guao ( <i>Metopium borwnii</i> ), por su efecto tóxico y por la alta densidad en esta área. Utilizar estas áreas posteriormente a la tala selectiva para la ubicación de algunos bloques constructivos y así disminuir el impacto sobre las demás especies del bosque.
	Rehabilitativa	Utilizar las especies arbóreas propias del bosque siempre-verde micrófilo que sirvan para la ornamentación. Priorizar el uso de plantas cubanas en el diseño de la jardinería.
	Preservación	No debe ejecutarse ninguna actividad constructiva. No permitir la circulación libre de personas excepto aquellas que realicen funciones de control y protección.
	Rehabilitativa- Protectora	Reforestar con especies del bosque de mangles las pendientes de la laguna para contrarrestar la erosión y mejorar la calidad visual de la misma.
<b>Conservación</b>	Recreativa	Admite actividades de sol y playa. Debe limitarse la ejecución de instalación o actividades que impliquen movimiento de arena o la eliminación de la vegetación que habita sobre la misma.
	Interpretativa-Contemplativa	Controlar el paso de personas mediante la construcción de senderos interpretativos con paseos peatonales de 1.5 a 2.0 metros de ancho y plataformas de observación paisajísticas ambos con elementos de madera.

Para implementar este modelo se deberá incluir la gestión ambiental en el sistema general de gestión de la entidad y para ello crear un equipo de trabajo que vele por el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación, detecte los posibles cambios imprevistos, mantenga contacto con especialistas y/o autoridades ambientales, proponga soluciones y mantenga informada a la gerencia.

## **DISEÑO DE LA PARCELA PLAYA YURAGUANAL**

La parcela de Playa Yuraguanal se encuentra ubicada al oeste de la Bahía de Naranjo en la costa norte de la provincia Holguín. El relieve es heterogéneo y forma parte de una llanura de origen marino que se encuentra dividida en zonas bajas acumulativas, zonas inclinadas erosivo-denudativas y zonas de colinas erosivo-denudativas. Entre los elementos más significativos tenemos las colinas calcáreas con alturas cercanas a los 40 m y las llanuras hacia el interior del territorio.

### **Unidades de Paisajes**

I. Llanura baja acumulativa con partes estacionalmente inundadas , playa y carso desnudo.

II. Llanura media inclinada, con carso semidesnudo, rendzina, protorendzina y bosque siempreverde micrófilo y semideciduo.

III. Llanura colinosa con suelos pardo con carbonatos típico, carso semidesnudo y bosque semideciduo.

Estas unidades presentan una estructura funcional muy bien diferenciada que va desde las unidades emisoras de flujos de energía (eluviales) comprendidas en la llanura colinosa hasta las receptoras (acumulativas) comprendidas en la llanura baja acumulativa. Estos flujos energéticos juegan un papel decisivo en la estabilidad y mantenimiento de los paisajes, por lo que deben ser entendidos y considerados para lograr una óptima distribución y localización de los objetos de la inversión.

El predominio en el área de unidades receptoras de energía implica una cuidadosa transformación de las mismas para evitar alteraciones significativas que puedan incidir en la explotación de los recursos.

Evaluación estético - escénica de los paisajes.

Desde el punto de vista visual es muy importante la valoración de los paisajes sobre todo en casos como este, donde los valores estético-escénicos constitu-

yen un valioso recurso y por tanto pueden convertirse en pilares de la proyección. Para realizar la evaluación nos basamos en algunos aspectos de los paisajes visuales a saber:

Características visuales básicas (líneas, formas, texturas, color).

Características integrales (diversidad, singularidad, unicidad y degradación).

Impacto visual: (positivo, negativo).

Calidad visual (baja, media y alta).

Para la evaluación estético escénica del área se siguieron diferentes criterios y se estableció un sistema de ponderación de los mismos. Los resultados de la evaluación pueden resumirse de la manera siguiente: las unidades que representan alta calidad visual e impacto visual positivo son: la llanura baja acumulativa permanentemente inundada, la playa y la duna. Por el contrario, las dos unidades que tienen cualidad visual baja e impacto visual negativo son: la Llanura baja estacionalmente inundada y la Llanura colinosa con pendientes medias inclinadas. Estas dos unidades son desde el punto de vista estético-escénico mucho más tolerantes a la introducción de acciones antrópicas (constructivas o de manejo) que valoricen el área en cuanto a la calidad visual.

### **Organización espacial y gestión ambiental**

La definición del modelo organizacional del área se sustenta fundamentalmente en la distribución de la biodiversidad y el endemismo y los flujos energéticos que determinan la estructura funcional de la misma. Para llegar a la delimitación de las zonas funcionales nos apoyamos en el análisis de los elementos bióticos del área a partir de cuatro criterios básicos:

Distribución de la biodiversidad, fundamental florística, en el área.

Estructura funcional del territorio.

Importancia para la explotación hotelera.

Valores estético-escénicos.

Unidades de Gestión	Medidas de Gestión
Conservacionista	<p>Conservar las franjas de vegetación con mayor biodiversidad y endemismo y utilizarlas para el diseño de un programa de actividades asociados a la protección y el cuidado de dichos valores.</p> <p>Eliminar varios individuos de <i>Malpighia crnide</i> (Palo bronco) que presenta pelos urticantes y afecta por contacto al hombre.</p> <p>Manejar (mediante poda de las ramas bajas, inferiores a 2 m de altura) el Bosque siempreverde micrófilo que se halla en la parte posterior de la playa.</p>
Aprovechamiento	<p>Fomentar la vegetación de la playa con especies de ancha copa que proporcionen sombra para los bañistas.</p> <p>Eliminar toda la población de <i>Metopium venosum</i> (Guao) que se halla distribuida por toda el área, pero fundamentalmente el Bosque semidecíduo.</p> <p>Eliminar varios individuos de <i>Malpighia crnide</i> (Palo bronco) que presenta pelos urticantes y afecta por contacto al hombre.</p> <p>Realizar poda parcial de mejoramiento de la vegetación de la primera línea de costa con el objetivo de buscar visuales desde las instalaciones hacia el mar, especialmente en el margen oeste de la Bahía de Naranjo. Esta actividad deberá realizarse también en el resto de la vegetación cada cierto tiempo.</p>
Protección	<p>Proteger los árboles que puedan constituir elementos notables dentro de las futuras construcciones (especialmente los júcaros: <i>Bucida spinosa</i> y <i>Bucida buceras</i>) y utilizarlos como elementos útiles en el diseño y la ambientación de las instalaciones.</p>
Construcción y restauración	<p>Se propone utilizar en la ornamentación de los exteriores las especies de árboles, arbustos, hierbas y trepadoras, caracterizadas por tener elementos morfológicos vistosos (flores, hojas, frutos o aspecto general) y encontrarse en la vegetación natural.</p> <p>Canalizar correctamente el escurrimiento pluvial que durante parte del año debe inundar áreas considerables.</p>

## **CONCLUSIONES**

Después de analizar los resultados del trabajo y su puesta parcial en práctica podemos llegar a las siguientes conclusiones:

Es posible organizar racionalmente la utilización y transformación de los recursos de las parcelas en función de la ejecución de una obra turística, sobre la base del conocimiento profundo de los sistemas naturales y las concepciones básicas del proyecto.

La integración coherente de un proyecto al medio depende de la organización que se realice, en función de la estructura espacial y funcional de los sistemas naturales y las características de sus componentes.

La implementación de un sistema de gestión ambiental, previa identificación de los posibles impactos ambientales, permite adoptar las medidas efectivas para mitigar efectos negativos para el medio ambiente y el funcionamiento de la entidad.

Resulta factible económica y operativamente la implementación de las medidas de diseño recomendadas y la incorporación de la gestión ambiental a la gestión general de las inversiones.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Acevedo González, M. Geografía Física de Cuba. Tomo II. Editorial Pueblo y Educación; La Habana, 1983, 234 p. Bisse, J. Árboles de Cuba. Editorial Científico-técnica. La Habana, 1988, 384 p.

Capote, René P. y Berazain, Rosalina. Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. Rev. Jardín Botánico Nacional. Vol. No 2, 1984, pp 13-19.

Leff, E. La Capitalización de la Naturaleza y las Estrategias Fatales de la Sustentabilidad. En: Formación Ambiental No. 16 May-Ago, 1996, pp 17-20.

Mateo, J. Apuntes de Geografía de los Paisajes. Editorial ENPES; La Habana, 1984, 470 p.

Mateo, J. El Paisaje como Fundamento Teórico-metodológico del Ordenamiento Territorial. SEDESOL; México D.F. 1993, 11 p.