

Capitulo 2 Sustentabilidad y técnicas para minimizar el impacto turístico en el medio ambiente

En nuestros días, la arquitectura sustentable es una necesidad y se ha convertido en una línea de acción para preservar el planeta. Es por ello que cada día es más importante pensar en la manera de disminuir el impacto ambiental que causan las construcciones.

Se ha registrado que los edificios son la fuente que más contribuye al calentamiento global con casi el 50 % del consumo de energía y emisiones de CO2. Según la “US Energy Information Administration” en el reporte emitido en el 2008 afirma que a nivel mundial, los edificios son responsables del:

40 % del consumo de energía

45% del uso de materiales

50% de las emisiones de CO2

40 % de la generación de desperdicios

Cuadro 1 Porcentaje de Contaminación de los edificios
Fuente: US Energy Information Administration

2.1 Antecedentes de sustentabilidad

El arquitecto y teórico Ken Yeang en su libro “Proyectar con la naturaleza” (1999) declara que:

“El desarrollo sostenible se fundamenta en tres principios: (1) La sostenibilidad ecológica, garantiza que el desarrollo sea compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, de la diversidad biológica y de los recursos

biológicos; (2) La sostenibilidad social y cultural, garantiza que el desarrollo aumente el control de los hombres sobre sus propias vidas, sea compatible con la cultura y los valores de las personas afectadas, además de mantener y fortalecer la identidad de la comunidad; (3) La sostenibilidad económica, garantiza que el desarrollo sea económicamente eficiente y que los recursos sean aprovechados de modo que se conserven para las generaciones futuras”(p.149).

Apoyado en lo anterior se sustenta la base de la propuesta, planteando la sustentabilidad del proyecto desde todos estos ámbitos. Creando así un diseño objetivo, y totalmente viable, en términos, sociales, económicos y ecológicos.

El concepto de desarrollo sostenible permite a los usuarios valorar cada vez más los recursos naturales sin que el disfrutarlos provoque el deterioro progresivo de los mismos. El objetivo es encontrar el punto de equilibrio para que el ocio y la excesiva explotación de los recursos, o la protección ambiental puedan mantener la estabilidad necesaria para que el disfrute del medio natural no se convierta en una amenaza al medio ambiente.

2.2 Impacto de los edificios turísticos en el medio ambiente

La nueva concepción de los desarrollos turísticos vinculados fuertemente a la naturaleza, ha ejercido cambios en el rubro de la arquitectura; esta debe proyectarse de una manera sustentable, mantener la identidad ecológica, histórica, cultural y comunitaria, defender la integridad de índole ambiental, social y económica de los recursos naturales y culturales. En síntesis, la arquitectura en el ámbito turístico, sólo puede desarrollarse, de manera duradera y sostenible, si se parte de una adecuada y sabia planificación de todos los elementos que esta

actividad envuelve y de un ordenamiento de diseño que tome en cuenta la importancia del diseño especializado para el área que se desea intervenir.

La actividad turística provoca de manera intrínseca un impacto negativo sobre el medio ambiente, que puede tratarse, desde la sobreexplotación de recursos naturales, hasta la generación descontrolada de desechos que dañen el entorno.

Las relaciones turismo-medio ambiente se pueden clasificar en relaciones de indiferencia, de simbiosis y de conflicto. Las de indiferencia se producen cuando las actividades turísticas no provocan ninguna transformación o impacto sobre el medio ambiente o éste es inapreciable. Las segundas se dan cuando el turismo contribuye a la conservación del medio. Por último, las de conflicto tienen lugar cuando las actividades turísticas son perjudiciales para el entorno medioambiental.

Los principales impactos ecológicos que se derivan de las relaciones de conflicto son: a) la sobreexplotación de recursos naturales; b) el impacto sobre el territorio; c) la contaminación, sobre todo de las aguas litorales, como consecuencia de las nuevas urbanizaciones, hoteles y otros alojamientos turísticos, y del aumento de las embarcaciones deportivas; d) la desaparición o degradación de espacios naturales, como consecuencia de la transformación de comunidades naturales (sobre todo de marina) en espacio urbanizado sin vegetación o con especies exóticas de jardinería; e) la eliminación de flora y fauna endémicas o valiosas, por acción directa de la ocupación del espacio por las construcciones turísticas o por diferentes acciones directas y f) la degradación del paisaje.

2.3 Como minimizar el impacto ecológico causado por el turismo. Técnicas y materiales para un diseño responsable.

Según la Organización Mundial de Turismo (2006) dice que “Hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o alguno de los componentes del medio”. Por lo que se deben tomar por un lado medidas o técnicas que contrarresten el daño causado por las actividades u operaciones realizadas durante el turismo o en la construcción de la infraestructura para que este sea posible. Mientras que por otro lado se debe pensar en la capacidad que tiene el área para recibir turistas sin que esta se vea afectada.

Hoy en día el cuidado ambiental y el uso sustentable de los recursos naturales son componentes fundamentales en los nuevos proyectos de desarrollo, donde se logran hermosas, eficientes y confortables construcciones en armonía con la naturaleza. Es debido a estas características que la arquitectura actual se ha abierto al desarrollo de nuevas tendencias y diseños que conllevan un menor impacto ambiental en el sitio donde se desarrollan.

De esta forma, la Arquitectura sustentable integra toda una gama de conceptos y factores ambientales así como los materiales, métodos e ideas que interactúan entre sí, para el logro de proyectos arquitectónicos más ecológicos, eficientes, económicos y de mayor atractivo a la sociedad.

2.3.1 Calculo de la capacidad de carga turística

El desarrollo sostenible del turismo, va ligado al concepto de capacidad de carga o capacidad turística o capacidad de acogida. Se refiere al uso máximo que puede hacerse de un lugar sin deteriorar sus recursos, reducir los niveles de satisfacción de los turistas o generar impactos negativos sobre la sociedad, la economía o la cultura local (Díaz Gispert, 2005).

Existen tres tipos de capacidad de carga (OMT, 1999): Ecológica, paisajística y perceptual. La carga ecológica se refiere a la cuantificación de la intensidad de uso, la paisajística alude a la capacidad de absorción de presencia de visitantes por un paisaje. Según Bosch et al (1998, p. 14).

El concepto de capacidad de carga surge de un contexto ecológico y establece la capacidad de un sistema de soportar una población de un tamaño determinado en relación a su nicho ecológico (espacio, nutrientes, luz, alimentos, refugio, competencia, etc.).

Este concepto fue de gran ayuda en agricultura y ganadería, contribuyendo significativamente a optimizar el rendimiento de estas actividades productivas, su aplicación práctica permitía definir densidad de los cultivos, el número de ganado pastando y/o el tiempo de cosecha apropiado.

Posteriormente en la década del 70, el concepto se utiliza para expresar carga ambiental (Maldonado, 1992).

No fue sino hasta 1984 en que Dunkel analizando la progresión en el número de turistas que llegaron a las Islas Vírgenes y Bahamas, llega a curvas sigmoideas (semilogarítmicas) como las que describen el crecimiento poblacional de una especie, alcanzado un número de individuos (K) que responde a la capacidad de carga del ecosistema.

Concluye Dunkel que aun cuando no es directamente comparable, con esta herramienta de manejo se logra un antecedente importante: establecer límites máximos a los volúmenes de turistas que visitan un sitio, límites sobre los cuales se afecta un destino.

La relación de este concepto con la sustentabilidad la establece Sadler (1988), mientras Holdre (1988) destaca que el concepto involucra dos ámbitos fundamentales: aquel que afecta directamente a los recursos, tanto por impacto producido a los ecosistemas (que es el recurso ecoturístico en sí), como al bienestar de los propios turistas y la calidad de la experiencia turística. Luego se agrega un tercer ámbito, que es la capacidad de carga social (Clarck, 1990).

En 1992, Cifuentes publica un procedimiento, que aglutina la experiencia de varios años el procedimiento es llamado "Estudio de capacidad de carga turística"

Es importante tomar en cuenta el método de cálculo de M. Cifuentes para determinar el valor de la capacidad de uso público en el área de estudio, como una herramienta que contribuye a las decisiones de diseño se propone en esta fase trabajar la metodología para determinar el límite superior permisible de

visitantes al sitio, esto delimitara el número de visitas. Para ello se trabajan los tres niveles de capacidad de carga propuestos por el autor:

1. Cálculo de capacidad de carga física (CCF) siendo esta el límite máximo de visitas que se pueden hacer al sitio durante un día. 2. Cálculo de la capacidad de carga real (CCR) en la que intervienen varios factores 3. Capacidad de carga efectiva (CCE) donde interfiere la capacidad del manejo de área en cierto porcentaje. Es decir si aumenta la capacidad de manejo del área aumenta la carga efectiva del lugar. (Ver anexo 1)

2.3.2 Tratamiento de aguas grises y negras

Fitodepuración

El Sistema de Fitodepuración T.D. es una moderna instalación apta para tratar totalmente las aguas residuales domésticas (negras, jabonosas y de cocina) generadas por viviendas o otras actividades que generen aguas de ese tipo. Por su alta eficiencia de depuración y por el efluente final que genera (si se utiliza con esta modalidad) se puede definir también como una planta de tratamiento biológica - vegetal.

Fosa séptica

Es un sistema que separa la parte sólida de las aguas servidas por un proceso de sedimentación simple. Este es un método bastante usado para poblaciones pequeñas.

2.3.4 Minimización de residuos y reutilización de basura orgánica

Para un buen manejo de los residuos se debe empezar por su producción. Deberá evitarse la sobreproducción de desperdicios, en especial los inorgánicos.

En lo posible se debe evitar el uso excesivo de papel y botellas de plástico. Se recomienda que los alimentos que se consuman sean frescos para evitar la producción de desperdicios.

La basura orgánica generada puede utilizarse para producir composta.

2.3.5 Uso de energía alternativa

- Energía solar uso de Paneles solares

El sistema de energía solar fotovoltaica y térmica es un sistema híbrido que logra electricidad y calor del Sol de forma más eficiente que por separado aprovecha el calor sobrante de cualquier panel fotovoltaico de techo mediante una instalación térmica. La mayoría de las células solares, dependiendo del día, tienen una eficiencia de entre el 10% y el 15%, ya que gran parte de la energía se pierde en forma de calor. **Por cada cinco metros cuadrados de estos paneles se evita la emisión anual de una tonelada de dióxido de carbono (CO₂).** Asimismo, el sistema consigue que las células fotovoltaicas no se recalienten, lo que les permite producir más electricidad.

Cada celda de unos 10 centímetros de lado es capaz de generar 1,5 vatios, y un típico panel de un metro cuadrado entrega unos 100 vatios, mientras que este es capaz de generar 50% más de lo normal es decir 150 vatios.

2.4.6 Muro reforzado de tierra apisonada

Para la selección de materiales de construcción a utilizar en cualquier construcción ecológica se debe pensar en la utilización de materiales locales ya que tienen un nivel de costo de energía reducido y menos contaminación del aire asociada con el transporte, además de ayudar a sostener la economía local.

En el catálogo de materiales y técnicas de construcción para países en desarrollo se encuentra una breve descripción de algunas técnicas constructivas y materiales que además de ser de un bajo costo, tienen un bajo impacto ambiental.

Teniendo como material primario la tierra, el bajareque y la paja, se desarrollara la técnica de muros de tierra reforzados .El bajareque le proporciona la resistencia sísmica necesaria, mayor estabilidad y disminuye el costo.

El muro está compuesto de un número de postes verticales independientes, unidos en su parte superior por una viga de amarre de bajareque. En caso de un movimiento sísmico, cada sección puede responder en forma individual a éstas fuerzas, evitando tensiones diferenciales en el muro, que pueda colapsarlo. El techo queda apoyado sobre los soportes de madera que estructuralmente están separados del muro, evitando que los movimientos de este colapsen el techo.

Construcción del muro sistema - bajareque

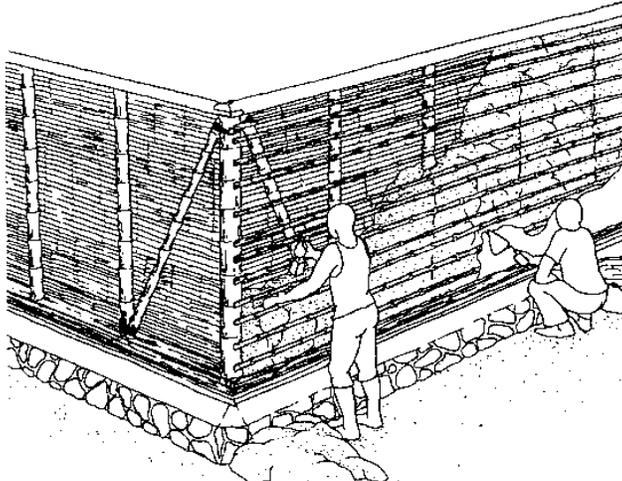


Imagen 2 Sistema muro de bajareque

Fuente: Catalogo de materiales y técnicas de
Construcción para países en desarrollo



Imagen 3 Colocación del bajareque

Fuente : www.cd3wd.com

2.3.6 Senderos de madera sobre pilotes

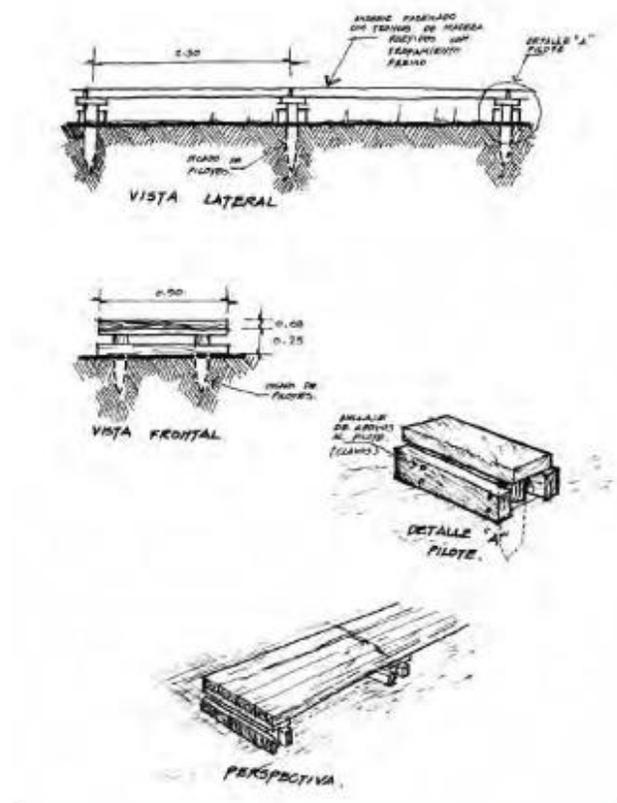


Imagen 4 Sistema de pasarela en pivote

2.4 Criterios de diseño sustentables

Según el manual para los profesionales de la conservación y el desarrollo del ecoturismo, Volumen II en el 2008 por The Nature Conservancy, se establecen algunos criterios para la planificación y diseño de los sitios ecoturísticos donde se debe tomar en cuenta:

- 1.- Ubicación de la infraestructura en lugares donde será fácil, segura y efectivamente utilizada por los visitantes, los empleados (por ejemplo: guías, cocineros, etc.) y los administradores del sitio.
- 2.- El impacto mínimo ecológico
- 3.- Capacidad determinada del área natural para recibir una cantidad definida de visitantes.

Además de crear un diseño por zonas, teniendo en consideración que las zonas se dividen en tres grandes áreas, una zona de uso intensivo, una zona de uso moderado, y una zona de uso primitivo.

1.-ZONA DE USO INTENSIVO

El objetivo general de esta zona es proporcionar oportunidades educativas y recreativas dentro de un ambiente semi-natural pero con altas concentraciones de visitantes. Esta zona está conformada por sitios naturales o alterados que tienen atracciones naturales o culturales y belleza escénica sobresaliente. Es localizada en la zona donde la topografía permite acceso limitado para vehículos y para instalaciones de apoyo. Aunque la zona debe ser mantenida en un estado tan natural como sea posible, altas concentraciones de visitantes e instalaciones son aceptables, incluidos baños, senderos interpretativos, rutas de acceso vehicular

sólo para los vehículos de servicio, centros de información, y áreas para comer y acampar.

Por su ubicación y programa es importante implementar en esta zona el área de reciclaje de basura, el área de tratamiento de residuos para poder tener un fácil acceso a todo el material que se genere y poder darle un uso.

2.- ZONA DE USO MODERADO

Esta zona sirve para ofrecer oportunidades educativas y recreativas dentro de un ambiente relativamente natural, con concentraciones medias de visitantes. La zona está formada principalmente por sitios naturales pero con algunos sectores que tienen algún grado de intervención humana; contiene representaciones de importantes rasgos naturales y culturales. Sirve como una zona de transición entre las altas densidades de visitantes y las zonas con un uso público mínimo. Las instalaciones no tendrán el mismo grado de desarrollo que en las zonas de uso intensivo.

3.-ZONA DE USO PRIMITIVO

Esta zona tiene como objetivo proteger los ambientes más importantes para la observación de la flora y la fauna del sitio de manera que al ofrecer oportunidades recreativas en esta zona, sean solo permitidas si son caracterizadas por un mínimo de impactos ambientales y muy pocos encuentros entre grupos. La zona está formada por un sitio natural con un mínimo de intervención humana. Contiene ecosistemas únicos, especies de fauna y de flora científicamente valiosas que pueden tolerar un uso limitado a pequeños grupos. Caminos, senderos mejorados

e infraestructura permanente para un uso especializado ya sea de científicos o investigadores.

2.6 Conclusiones

Pensado en la autosuficiencia de los espacios se puede concluir que, tener la conciencia de cómo impactan las diferentes intervenciones en un medio, sobre todo si este es un medio natural, todo diseño debe de estar pensado en términos de recuperación o cuidado de los recursos que el entorno ofrece es en esta idea en la que el enfoque de la tesis se sustenta.

Por otro lado pensando en los criterios que respaldan la tesis planteada es necesaria la utilización de técnicas que hagan de esa conservación una acción realista. Los materiales a utilizar deben ser de la región, de esta manera no solo ayudar al ambiente si no a la economía local, ya que al utilizar tanto los materiales como construir bajo las técnicas conocidas por los residentes, generamos empleo y movimiento económico, en la venta y compra de materiales locales.

En el diseño de grandes áreas los diseñadores se enfrentan a la problemática de cómo abordar grandes territorios, por lo que un diseño basado en grandes zonas que se complementan, hace del conjunto un organismo autosuficiente, además de que a una mayor planificación de actividades e intervenciones, existe un menor impacto en el ambiente.

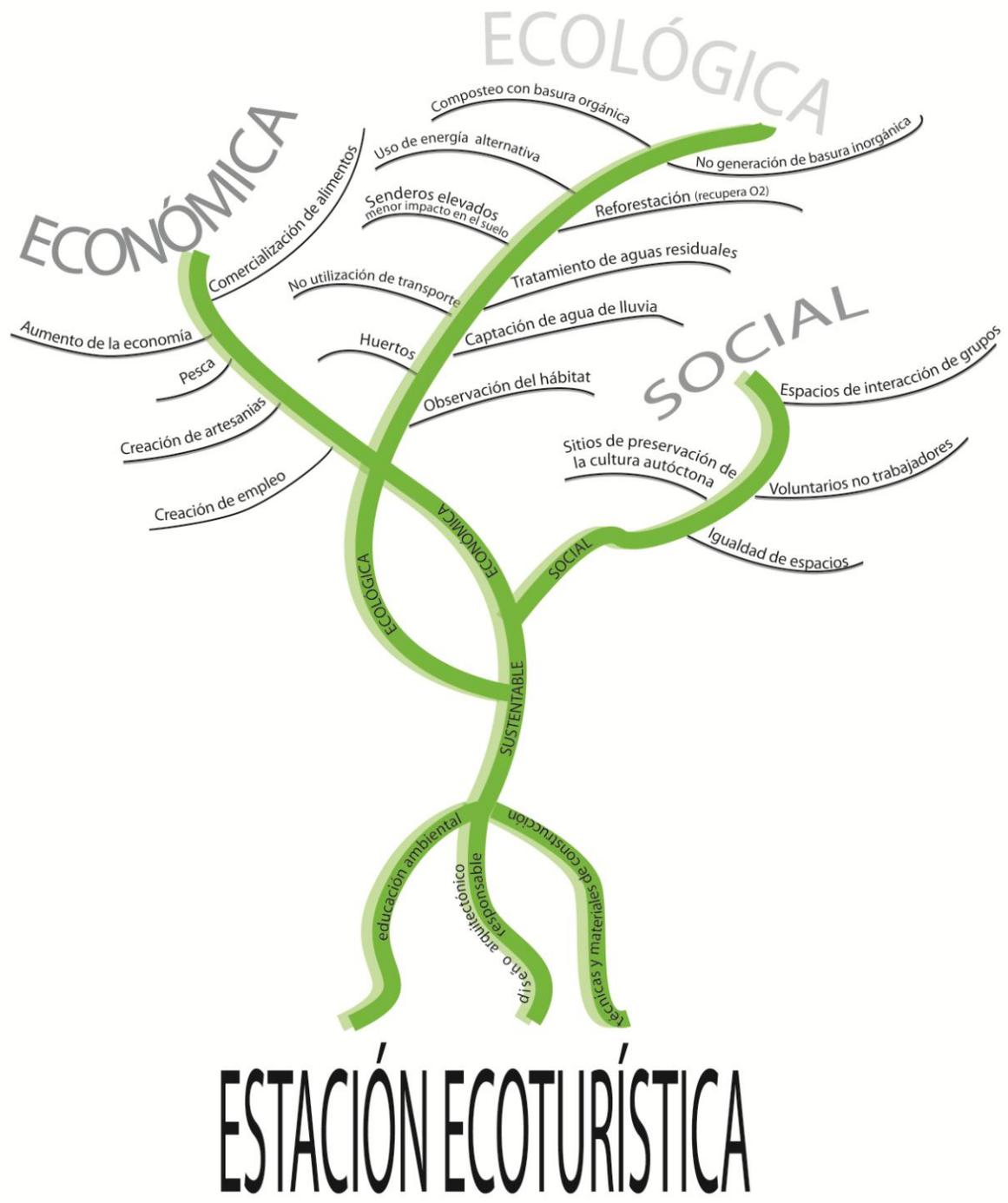


Imagen 5 Diagrama de sustentabilidad en la Estación Ecoturística