

*Proyecto Arquitectónico de Grado
Aplicación del diseño sustentable
en hotelería urbana*

Presentado al Consejo de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Rafael Landívar por Ricardo Enrique Escalante Menéndez previo a optar el título de Arquitecto en el grado académico de licenciado.

Ciudad de Guatemala, 12 de Abril del 2007



Autoridades Universidad Rafael Landívar

Licda. Guillermina Herrera.....Rectora
Ing. Jaime Arturo Carrera..... Vicerrector General
Lic. Rolando Alvarado López, S.J.....Vicerrector Académico
Lic. José Alejandro Arévalo.....Vicerrector Administrativo
Lic. Larry Amilcar Andrade-Abularach.....Secretario General

Autoridades Facultad de Arquitectura y Diseño

Arq. Christian Augusto Vela Aquino.....Decano
Arq. Víctor Leonel Paniagua Tomé.....Vicedecano
Arq. Alice María Becker.....Secretaria
Arq. Oscar Reinaldo Echeverría Cañas.....Director Depto. de Arquitectura
Lic. Jorge Alfredo Rossi Lorenesi.....Director Depto. Diseño Gráfico
Lic. Hernán Ovidio Morales Calderón.....Director Depto. de Diseño Industrial

Terna que practicó la defensa privada de tesis

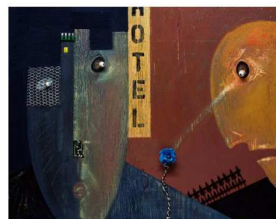
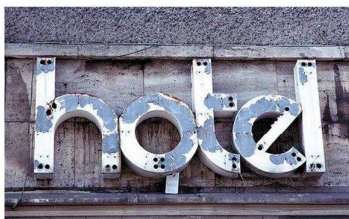
Arq. Karen Rodas
Arq. Magali Soto
Arq. Juan César Ureta



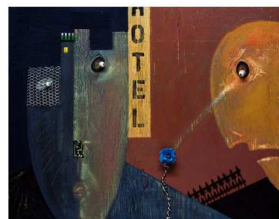
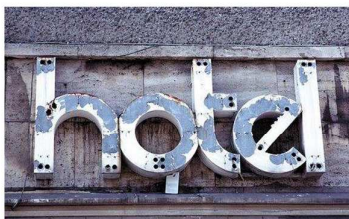
Índice

Página

• <i>Introducción</i>	6
1. <i>Marco Metodológico</i>	7
1.1. <i>Planteamiento del problema</i>	8
1.2. <i>Justificación</i>	10
1.3. <i>Objetivos de la investigación</i>	12
2. <i>Metodología</i>	13
2.1. <i>Método / tipo de investigación</i>	14
2.2. <i>Sujetos</i>	14
2.3. <i>Instrumentos</i>	14
3. <i>Marco Teórico</i>	15
3.1. <i>Temas generales</i>	
3.1.1. <i>¿Qué es la arquitectura verde?</i>	16
3.1.2. <i>Metas</i>	17
3.2. <i>Planeación y construcción</i>	
3.2.1. <i>Recopilación de información del sitio a trabajar</i>	19
3.2.2. <i>Análisis del sitio</i>	19
3.2.3. <i>Creación del equipo de trabajo</i>	20
3.2.4. <i>Selección de materiales</i>	20
3.2.5. <i>Construcción</i>	21
3.3. <i>Electricidad</i>	
3.3.1. <i>Acciones</i>	22
3.3.1.1. <i>Energía renovable</i>	22
3.3.1.2. <i>Diseño del sitio y del edificio</i>	23
3.3.1.3. <i>Iluminación</i>	24
3.4. <i>Confort climático</i>	26



3.5.	Agua.....	27
3.6.	Materiales.....	29
3.7.	Certificaciones	31
3.8.	Manual de certificación green deal.....	33
3.8.1.	Introducción.....	34
3.9.	Casos de éxito a nivel mundial.....	62
3.10.	Situación actual de la arquitectura sustentable en Guatemala.....	67
4.	Marco contextual.....	68
4.1.	Información general de Guatemala.....	69
4.2.	Localización del proyecto.....	70
4.3.	Aspectos físicos del lugar.....	72
4.4.	Infraestructura.....	73
5.	Interpretación de resultados.....	74
5.1.	Síntesis del proyecto.....	75
5.2.	Objetivos del proyecto.....	77
5.3.	Filosofía del proyecto.....	78
5.4.	Selección del terreno.....	79
5.5.	Programa de necesidades.....	81
6.	Proyecto.....	82
6.1.	Diagramación y anteproyecto.....	83
6.1.1.	Levantamiento fotográfico.....	84
6.1.2.	Diagrama de relaciones.....	86
6.1.3.	Relación espacial- fotografía aérea	87
6.2.	Desarrollo del proyecto.....	Anexo
6.2.1.	Diseño de plantas.....	Anexo
6.2.2.	Diseño de fachadas.....	Anexo
6.2.3.	Diseño de instalaciones.....	Anexo



6.2.4. Desarrollo de juego de planos.....Anexo
6.3. Culminación proyectual.....90
6.3.1. Glosario.....91
6.3.2. Recomendaciones.....93
7. Conclusiones.....94
8. Bibliografía.....95



Introducción

En Guatemala, al igual que en la mayoría de países en los que el turismo es un rubro importante, se está viendo una tendencia hacia el turismo verde o mejor conocido como ecoturismo. Este tipo de turismo en el medio local ha sido malinterpretado, circunscribiéndolo únicamente al área rural y dejando de esta manera de lado las áreas urbanas las cuales pueden llegar a formar una parte importante para este tipo de turismo.

Este trabajo busca presentar el diseño sustentable – el cual es apoyo del ecoturismo- como una alternativa a hoteleros y constructores nacionales con la esperanza de que haga énfasis en la forma en que se construya de hoy en adelante los nuevos hoteles y centros turísticos de la nación. No sólo por ser una tendencia que exige el turismo actual, si no por las ventajas que éste representa. Como lo son los ahorros en energía eléctrica, agua potable, manejo de desechos, etc. temas álgidos en los centros urbanos del país en donde se comienza a tener problemas para abastecer de manera adecuada a la población.

Guatemala cuenta con una diversidad natural impresionante, y por tanto es necesario que se conserve de la mejor manera posible. El diseño sustentable y todo lo que éste abarca es una buena ayuda para lograr este propósito.

Se persigue con la aplicación del diseño sustentable en la hotelería urbana ayudar a la disminución de la carga que los hoteles son para los servicios públicos y para con el medio ambiente. Cambiar el paradigma de la construcción hotelera en las áreas urbanas nacionales alejándose cada vez más del modelo tradicional y buscando uno más eficiente y adecuado a las necesidades actuales.

En este proyecto se busca recopilar preceptos básicos que se deben de tomar en cuenta a la hora de diseñar un hotel con un énfasis sustentable. En Guatemala, no se ha impulsado el diseño de hoteles sustentables. La iniciativa green deal –que es la fiscalizadora de las empresas comprometidas con un proceso sustentable- no cuenta con ningún hotel en Ciudad de Guatemala dentro de sus miembros. Este trabajo busca diseñar un ejemplo que sirva como detonador para proyectos similares que ayuden a la comunidad a ser más benignos con el medio ambiente.



1. Marco Metodológico



1.1 Planteamiento del Problema

Los recursos naturales están siendo deteriorados de una manera alarmante hasta el punto que es "ampliamente visible desde el espacio" como lo mencionó Eileen Collins, comandante del trasbordador Discovery. Según Paul Hawken, el autor de The Ecology and Commerce, cada día la economía mundial quema el equivalente a lo que al planeta le costaría 10,000 días para crear. Esta es una práctica que no puede ser mantenida por mucho tiempo.

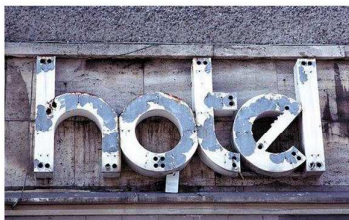
Debido a esto y a la creciente presión por encontrar soluciones sustentables a los problemas que aquejan a la gran mayoría de ciudades en el mundo cada vez más se está volviendo a tecnologías ambientalmente compatibles que ayuden a disminuir y si fuese posible revertir el deterioro el cual está el planeta sufriendo actualmente.

Según el World Watch Institute, los edificios a nivel mundial usan un 17 por ciento del total del agua potable disponible, 25 por ciento de la madera, son responsables por el 50 por ciento de la producción de los CFC's (cloruro fluoro carbonos), usan un 40 por ciento de la energía eléctrica disponible, generan 33 por ciento de las emisiones del CO2 (Dióxido de Carbono) y generan un 40 por ciento de todos los desechos que se encuentran en los botaderos debido a los desechos creados en el proceso constructivo.

Sabiendo el impacto que generan los edificios, se consideró importante buscar una alternativa al tipo de edificio que crea más desechos, los hoteles.

En Guatemala la problemática que afronta la industria hotelera nacional no ha llegado a esos niveles. Debido a su situación geográfica los problemas del confort climático son menores. El uso desmesurado de aislantes y otros productos de la construcción es mínimo. Sin embargo, la calidad de vida se comienza a deteriorar debido al consumismo, falta de controles ambientales y uso desmesurado de los recursos naturales llevando a la sociedad cada vez más cerca de estos extremos.

Entre los problemas que actualmente enfrentan los hoteles en el área urbana de Guatemala existen tres principales que merecen pronta atención: agua, electricidad y manejo de desechos.



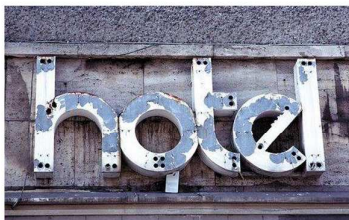
En países en vías de desarrollo como Guatemala, la mayoría de los desechos que se producen son de tipo orgánico, uno de los problemas con los que se encuentran los hoteleros es buscar un medio adecuado para deshacerse de éstos de una forma eficiente y que sea acorde a las políticas de sustentabilidad.

La demanda de agua potable en las áreas de mayor concentración hotelera ha mermado la cantidad de agua que hay disponible para el resto de vecinos de esta misma área, los cuales sufren las consecuencias de esta demanda. Con la disminución del nivel freático, el acceso al agua potable se hace cada vez más restringido y por tanto más caro.

La cantidad de energía eléctrica que la infraestructura hotelera demanda cada vez se incrementa más con las amenidades que se están agregando constantemente a las habitaciones. El aumento de los precios del petróleo hace que el precio de la energía eléctrica aumente provocando pérdidas al tener que absorben estos gastos o aumentar sus precios transmitiendo de este modo los costos a sus clientes.

Sabiendo que no se ve una solución a estos problemas en el futuro próximo, se deben buscar maneras de limitar los efectos negativos de estas prácticas. Buscar además maneras más eficientes de afrontar estos problemas.

Si no se actúa de una forma pronta y eficaz, estos problemas traerán, un deterioro cada vez más marcado de la calidad de vida y pondrán en una situación de riesgo a la población del lugar ya que limitarán su acceso a dos de los servicios más importantes, agua y electricidad. Aparte de limitar la competitividad de lugar al ser comparado con otros lugares que si han tomado medidas para minimizar o eliminar los daños causados por el uso desmesurado de recursos naturales.



1.2 Justificación

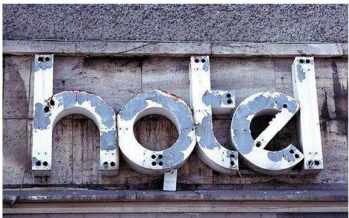
Las prácticas de diseño sustentable están tomando auge a nivel mundial no sólo por ser mucho más benignas con el medio ambiente, así como también por ser más rentables para el consumidor.

Siendo Guatemala un país con un buen nivel de turismo se considera necesario buscar formas de crear instalaciones que se adapten al lugar, que busquen impactar lo menos posible el entorno en el cual se encuentran en fin, que sean sustentables. Esto puede que se esté logrando en el área rural, en donde por facilidad, por gusto de los clientes o por otras variables se ha logrado excelentes ejemplos de sustentabilidad. En el área urbana de Guatemala, el uso del diseño sustentable aún no ha sido empleado y esto ha ayudado al deterioro de la calidad de vida de los habitantes de la ciudad. El uso ineficiente de recursos, las políticas de diseño y construcción empleadas en la actualidad son inadecuadas en muchos casos y en especial en Ciudad de Guatemala en donde se han copiado las tendencias de los países de climas fríos, que aunque son llamativas no son nada apropiadas para la ubicación.

Mientras el mundo siga dependiendo en gran parte del petróleo, y de otros recursos limitados se hará cada vez más necesario buscar maneras de ser más eficientes en el uso de éstos. En la ciudad de Guatemala, como en muchas otras metrópolis del mundo estos recursos son cada vez más escasos y por ende más costosos. Los hoteles al igual que el resto de edificios son los mayores consumidores de estos recursos. Por esto mismo, es necesario buscar una alternativa a estos elevados gastos.

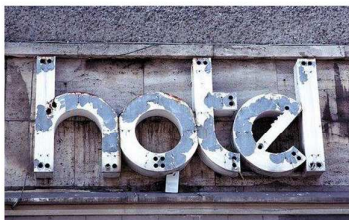
Este trabajo, busca dar un ejemplo de lo que se puede lograr en el diseño hotelero urbano en Guatemala aprovechando lo más nuevo en diseño sustentable y cómo puede esto llegar a ser la mejor opción para los hoteles nacionales.

El daño al medio ambiente a nivel mundial está llegando a ser un problema irreversible. Guatemala, no está fuera de este problema. Cada vez se hacen más sensibles los cambios en la temperatura, las estaciones se han vuelto cada vez menos definidas haciendo que el clima en general se esté tornando cada vez más errático.



Todo esto en gran medida debido a los gases que son liberados diariamente a la capa de ozono y como ya se ha mencionado, buena parte de estos se deben a los edificios. La deforestación que están sufriendo los bosques guatemaltecos se ha acelerado alarmadamente en los últimos años, siendo agravada aún más por los incendios forestales los cuales son otra de las consecuencias de los cambios climáticos que está sufriendo el mundo entero.

Estos ejemplos de lo que ocurre al medio ambiente actualmente, han hecho que se decida considerar proyectos e iniciativas que ayuden a limitar los efectos de los edificios para con el medio ambiente. Es por esto, que el estudio que se pretende realizar será de ayuda para la sociedad en general ya que buscará soluciones a la industria hotelera local. Con lo cual se ayudará a limitar los daños que ésta pueda producirle al medio ambiente y así mejorar la calidad de vida local.



1.3 Objetivos de la investigación

General

- *Elaborar un estudio en el cual se determinen los aspectos más importantes que se deben de incluir al diseñar un edificio sustentable. Para tener un marco de referencia en la realización de proyectos sustentables posteriores.*

Específicos

- *Buscar tecnología adecuada y de poco mantenimiento para que pueda habilitarse con facilidad en el país.*
- *Determinar los puntos deficientes de la industria hotelera urbana nacional para poder fortalecerlos empleando nuevos métodos que sean sustentablemente más eficientes. Buscar un mejor empleo de los recursos existentes sin perjudicar el medio ambiente.*
- *Recopilar la información básica para poder desarrollar posteriormente proyectos arquitectónicos que cumplan con las normas nacionales e internacionales para edificios e industrias sustentables.*
- *Desarrollar un estudio por medio del cual se definan los parámetros y necesidades actuales de la industria hotelera nacional para poder con esto determinar hacia donde deben de enfocarse los esfuerzos de la arquitectura sustentable buscando con esto evitar el constante deterioro del medio ambiente.*





2. Metodología

Método / tipo de investigación

2.1 Metodología

La metodología a emplear en la investigación será del tipo **EXPLORATIVA**. Esta investigación se tratará de enfocar en recopilar la información más relevante al proyecto del diseño de hoteles y sus prácticas sustentables. Este debe de ser un complemento al proyecto de diseñar un hotel sustentable en el área urbana buscando compilar la mayor cantidad de datos como sea posible y explorando alternativas de materiales y técnicas autóctonas para el eficiente diseño del proyecto.

2.2 Sujetos

Los sujetos de esta investigación incluirán a personas e instituciones de varias ramas como lo serán:

- Dueños y administradores de hoteles.
- Tecnológico Landívar.
- Organización Green Deal.
- Inguat.
- Personas / profesionales especializados.

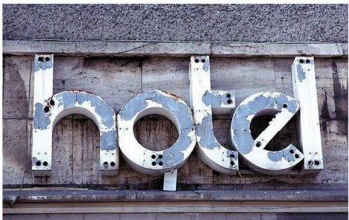
2.3 Instrumentos

Dentro de los instrumentos que se emplearán en este trabajo de de investigación se pueden mencionar los siguientes:

- Entrevistas
- Revistas
- Libros
- Fuentes electrónicas
- Cartillas solares



3. Marco Teórico



3.1 Temas generales

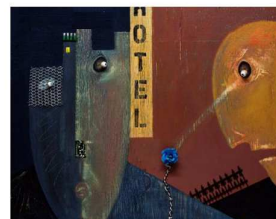
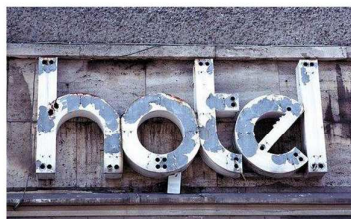
3.1.1 ¿Qué es la Arquitectura Verde?

La Arquitectura Verde es la respuesta de los profesionales de la arquitectura al deterioro y derroche de los recursos naturales. Lo cual los edificios son una enorme parte de. Esta arquitectura trata de encontrar una solución viable al desperdicio de los recursos por medio de la protección y uso eficiente del agua, empleo de la eficiencia energética y el empleo de las energías renovables, conservación de materiales y recursos naturales así como también la búsqueda de un ambiente interior adecuado para el uso humano.

Esta arquitectura trae consigo innumerables beneficios. Los cuales se podrían catalogar en tres sectores:

- Ambientales
- Económicos
- Productivos

Por estos tres aspectos y otros ligados a ellos, ésta arquitectura esta tomando auge actualmente. Más aun con la escalada en los precios de los carburantes, de los cuales depende la gran mayoría del planeta para su funcionamiento. Lo interconectada que se ha convertido la sociedad actual a los carburantes está haciendo que sea imperativo buscar una solución que ayude a alejarse de esa dependencia. Es necesario encontrar formas más benignas para con el medio ambiente ya que éste es parte integral de la vida del ser humano, la arquitectura sustentable presenta una solución viable.



3.1.2 Metas

Como en todo proceso el establecer metas ayuda a no perder el rumbo que se lleva. Por esto mismo, se han establecido metas que todo proyecto sustentable debiese de perseguir. Ya que el diseño sustentable busca el mayor y mejor aprovechamiento de los recursos con los que se cuenta localmente, muchas de las metas que se deben establecer deberán girar en torno a este tema.

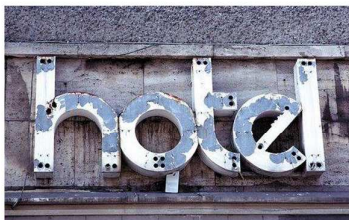
Hay seis metas fundamentales que todo proyecto sustentable debiese de seguir, todas buscan un fin común: el mejorar el ambiente en que se vive, trabaja o se recrea. Estas seis metas fundamentales son las siguientes:

- Usar los recursos eficientemente; energía eléctrica, agua, tierra y materia prima.
- Reducir el uso de los combustibles fósiles.
- El incrementar el uso de los recursos sustentables.
- Tratar de eliminar los desechos y la contaminación.
- Promover comunidades habitables.
- Crear ambientes interiores sanos.

Esto no quiere decir que se debe limitar a emplear únicamente estas seis metas. La idea que se persigue es que éstas sean las bases para establecer metas propias que busquen una mayor eficiencia en los edificios que se diseñan. Mientras más se pueda cuantificar y/o llevar una medición del avance en la obra se podrá contar con algo palpable de donde poder motivar al equipo involucrado ya que se observará un progreso según las metas que han sido trazadas.

Dentro de las iniciativas que se debiesen de seguir para lograr un buen resultado en los proyectos de este tipo, se deberían de considerar los siguientes aspectos:

- Buscar el desarrollar proyectos en donde se busque la flexibilidad de las instalaciones. Se debe de buscar con especial atención el diseñar edificios en donde las instalaciones sean flexibles ya que esto ayudará a incrementar la vida útil del edificio y por ende representará una mayor rentabilidad para el o los dueños del inmueble. Todos los sistemas de electricidad, telefonía, internet, agua, aire acondicionado y de cualquier otro tipo deben de instalarse previendo su eventual reemplazo y la facilidad para que se les sea dado mantenimiento. Se debe de evitar emplear sistemas de entubado fijo dentro de las paredes ya que esto limita las transformaciones que puedan necesitarse conforme se necesitan nuevas instalaciones o simplemente la reparación de las existentes.



- *Tratar de hacer lo más eficiente como sea posible el uso del agua potable. Siendo este uno de los recursos más preciados e importantes del planeta se le debe de dar la mayor prioridad a los sistemas de agua potable. Se sugiere emplear sistemas de recuperaciones de agua servidas y pluviales para optimizar los recursos hídricos. Teniendo la gran mayoría de hoteles áreas verdes dentro de sus instalaciones lo más aconsejable sería el emplear este recurso para el riego de estas áreas así como para otros usos no potables como lo son el uso en inodoros y lavado de automóviles. La utilización de grifos de cerrado automático e inodoros de carga controlada debería de ser estandarizadas y empleados en la totalidad del proyecto.*
- *El consumo de energía eléctrica deberá de ser optimizado para minimizar el uso de éste. Este es uno de los gastos más grandes que afrontan los hoteles en todos los lugares; se debe de promover la utilización de métodos alternativos como lo son el uso de energías renovables, celdas fotovoltaicas, el usos de calentadores de agua solares, sensores de movimiento para la optimización de la iluminación, etc.*
- *Emplear vegetación oriunda a la región. Esto puede que sea una de las cosas más elementales y que ayuden de gran manera a la eficiencia del proyecto ya que al emplear vegetación nativa al lugar se evitara grandes costos en el mantenimiento de ésta.*
- *Se debe de tratar de emplear materiales oriundos al lugar o aquellos que son producidos en las cercanías al lugar para que los costos de transporte y colocación sean bajos. Aparte de que en la mayoría de los casos el emplear materiales del lugar y guiarse por la arquitectura local ayuda a un mejor entendimiento de las características climatológicas y geológicas del lugar.*
- *Tratar de reciclar materiales durante todo el proceso constructivo. Uno de los mayores gastos que surge en todas las obras es la compra de materiales. El uso adecuado de estos y la recuperación de los sobrantes para su reutilización en otras actividades dentro de la construcción son esenciales para bajar el costo de la obra. El establecimiento de áreas específicas para depositar los materiales sobrantes ayudarán en gran manera a abaratar los costos de la obra. Por ejemplo, los sobrantes de varillas y electro-mallas pueden ser utilizados posteriormente para refuerzo en la fundición de gradas, cisternas o cajas de drenajes entre otros.*



3.2 Planeación y construcción

Como en la planeación de cualquier proyecto, en un proyecto en donde el énfasis es el diseño sustentable; se debe de planificar todos los aspectos que el proyecto conllevará.

Hay varios elementos que se deben de tomar en cuenta cuando se está planificando proyectos de este tipo. A continuación se enumeran los más relevantes:

3.2.1 Recopilación de información del sitio.

Debido a la integración que debe de tener todo proyecto sustentable para con su entorno es necesario se logre recopilar la mayor cantidad de información sobre el lugar como sea posible. Los aspectos geográficos, geológicos, de impacto ambiental, históricos, vegetación del lugar, hidrológica, precipitación, soleamiento, servicios (agua, luz, telecomunicaciones, transporte publico, vías de ingreso, drenajes, etc.) así como reglamentos municipales y constructivos que apliquen al sitio.

Todos estos aspectos deben de jugar un papel muy importante ya que ayudarán a delimitar los alcances del proyecto.

3.2.2 Análisis del sitio.

Una vez recopilada la información del sitio se debe proceder a analizar el sitio y emplear toda la información que se recopiló para crear un análisis completo del sitio con el cual poder comenzar a diseñar el proyecto de una manera sistemática y obedeciendo a todos los aspectos ya antes mencionados.

Este análisis debe de responder a tres temas principales:

Ecológicos: Aquí se debe de apreciar una síntesis de observaciones en lo que a los aspectos ecológicos y naturales del lugar se refiere. Buscando aprovechar de la mejor manera las características naturales del lugar para emplear la naturaleza a nuestro favor y minimizar de este modo los efectos negativos que pudiesen haber debido a la intervención que se haga en el sitio.



Institucionales: En este tema se debe de analizar y sintetizar aquellos aspectos referentes a los servicios y reglamentos que conciernen al sitio.

Históricos: Este aspecto es muy importante ya que siendo Guatemala un lugar en donde gran parte de la tierra ha sido habitada por mas de dos mil años es necesario se informe sobre cualquier edificación o asentamiento humano anterior a la nueva intervención, para que se tomen las precauciones necesarias. En el caso en que se descubra algo relevante en el sitio debe de asesorarse el constructor con el IDAEH (Instituto de Antropología e Historia) para que se tomen las medidas necesarias para la preservación del sitio.

3.2.3 Creación de equipo de trabajo.

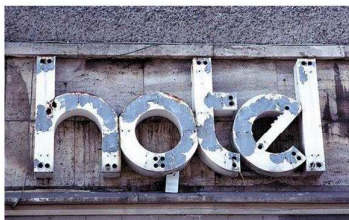
Al comenzarse el proyecto se debe de crear un equipo de trabajo que cuente con conocimientos sobre el tema del diseño sustentable o al menos que estén abiertos a adoptar este tipo de diseño. En caso estas personas no estén informadas sobre el tema será necesario capacitarlas para que puedan ser parte activa dentro del proceso de diseño.

Siempre se debe de tratar de involucrar personas doctas en el tema para que puedan servir de apoyo en el momento de la toma de decisiones así como en el andar diario del proyecto. Ya que este tipo de proyecto debe ser supervisado de la manera más.

3.2.4 Selección de materiales.

Como ya se mencionó, la elección apropiada de materiales es esencial para el correcto funcionamiento del proyecto. Se debe de tratar de emplear la mayor cantidad de materiales del lugar como sea posible ya que de este modo se facilitará el transporte de éstos, se ahorrará en el transporte y la contaminación debido al transporte será menor que la creada con el de materia prima de lugares más retirados a la obra.

Una correcta elección en los materiales a emplear será en buena parte orientada por lo que se logre del análisis del sitio ya que tanto los aspectos ecológicos como los aspectos legislativos tendrán una buena parte que ver en el correcto desarrollo de la selección de materiales. Por ejemplo, la relación de vanos y macizos será determinada por el estudio de soleamiento ya que éstos deberán ser consecuentes a la carga solar que éstos deben de soportar debido a su orientación.



3.2.5 Construcción.

En esta parte del proceso constructivo será de gran importancia que se tomen en cuenta los temas que fueron expuestos anteriormente. Se debe buscar una correcta unión de todos ellos buscando un proceso constructivo acorde a los principios y observaciones mencionados.

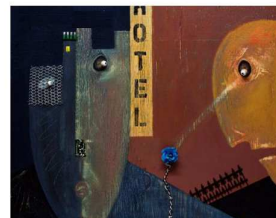
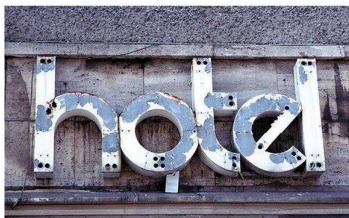
El movimiento de tierras debe de tratar de disminuirse al mínimo en los lugares en los que se pueda, ya que de esta manera se evita la erosión de la capa fértil y la compactación del suelo la cual puede dejarlo inservible una vez terminada la obra. Se deben establecer áreas específicas para el parque y movimiento de vehículos para así minimizar la compactación innecesaria del suelo.

Realizar una clasificación de los materiales del lugar que pueden ser re-utilizados como lo son: la piedra, tierra negra, madera, arena, etc. Todos estos materiales pueden ser usados posteriormente y por ende se debe tratar de limitar su desperdicio.

Se deberá conservar la mayor cantidad de vegetación propia del lugar como sea posible. Limitando el acceso del personal de la obra a las áreas mas densamente vegetadas o trasplantando las plantas del lugar para su uso posterior a la culminación de la construcción.



Fotografía 3 y 4
Leo A Daly Architects
Fuente: www.leoadaly.com



3.3 Electricidad

En la fase de diseño la adecuada planificación y asesoramiento en lo que a las instalaciones eléctricas se refiere, jugará un importante papel en la eficiencia que se pueda lograr en el proyecto. Gran parte de los gastos en los que incurre un hotel y en general la mayoría de edificios se debe al consumo eléctrico. Por esto mismo, se ha visto un gran avance en el desarrollo de sistemas inteligentes de control lumínico inteligente ya que con estos se logra disminuir en buena manera el consumo eléctrico.

Al comenzar con el proceso de diseño se debe incluir dentro del grupo de trabajo a personas con experiencia en la rama y si fuese necesario incluir consultores sobre el tema. Como parte esencial de este paso se debe recalcar al equipo la necesidad de ir más allá de los mínimos que establece el diseño de este tipo de instalaciones. Buscando siempre la mayor eficiencia en el consumo.

Ya que gran parte de los ahorros que se pueden lograr en este tipo de edificios son en parte al uso adecuado de la iluminación natural, se debería de tratar siempre de diseñar empleando lo más posible este tipo de iluminación. La orientación del edificio para el mayor aprovechamiento de la luz solar debe tomarse en cuenta y si fuese posible se debe realizar estudios solares sobre modelos físicos y virtuales.

3.3.1 Acciones

3.3.1.1 Energía renovable

Las energías renovables han estado tomando auge desde principios de la década de los noventa con la guerra del Golfo Pérsico y el descubrimiento del agujero de la capa de ozono esto entre muchos otros factores. Con esta nueva crisis en los precios de los energéticos, se ha incrementado aun más el respaldo por las fuentes renovables de energía. Este tipo de energía, es uno de los pilares fundamentales del diseño sustentable ya que buena parte de los ahorros en los proyectos se logran a base de un uso sensato de la energía eléctrica y el correcto diseño ayudará considerablemente a la eficiencia y a lograr las metas propuestas para el proyecto que se este llevando a cabo.

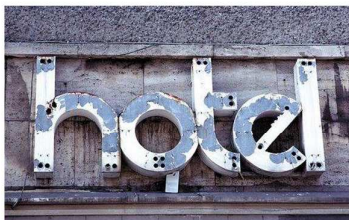
Siendo este uno de los puntos que más se debe enfatizar en todo el proceso del diseño sustentable, se debe de mencionar el uso de energía solar-eléctrica, energía solar-térmica, geotérmicas y por uso del viento como alternativas al uso de energía eléctrica convencional.



3.3.1.2 Diseño del sitio y del edificio

En lo que respecta al diseño del edificio, se debe tomar las alternativas que presenta el diseño solar pasivo. Entre las más utilizadas y las que se deberían emplear con mayor frecuencia por lo poco complicadas y apropiadas para el diseño en climas como el de Guatemala son:

- 4 *Tratar de minimizar la carga solar a la que son sometidos los edificios con una predominancia de oficinas -muchos hoteles incluyen dentro de sus torres espacio para oficinas- ya que esto sólo ayuda a sobre calentar el interior del edificio. Esto debido a la gran presencia de equipo electrónico, calor humano y por la iluminación.*
- 5 *Emplear métodos para mantener el edificio en una temperatura adecuada, entre las alternativas que se pueden utilizar se encuentran: usar parteluces, reflexión del edificio, aislamiento térmico y el uso de ventilación natural.*
- 6 *Se debe considerar también el emplear vegetación como parte del diseño. Cualquier vegetación que se agregue al sitio ayudará a mejorar tanto la calidad del ambiente como también mejorar la temperatura del edificio. Dentro de las estrategias que se pueden emplear se encuentra: el uso de árboles de sombra, usar vegetación en el suelo para reducir el área de reflejo del terreno, etc.*
- 7 *Emplear un color claro para los techos del edificio ya que se reflejará de mejor manera el calor y la luz.*
- 8 *Para las ventanas de los edificios se debe buscar emplear el tipo de ventanería más eficiente que se encuentre disponible. Actualmente, existe una gran variedad de opciones en lo que a vidrios y ventanas concierne, todas diseñadas para buscar un mejor nivel de aislamiento térmico y acústico. Dentro de las opciones con las que se cuentan, se debe mencionar las siguientes: ventanería de doble y triple laminado, cristal tintado de espectro selectivo, ventanas fotovoltaicas las cuales son una buena alternativa ya que traen una capa de celdas fotovoltaicas adentro del cristal, una de las compañías pioneras en este tipo de tecnología es Saint Gobain (www.saint-gobain-glass.com) su producto se llama Prosol y es uno de los más reconocidos en el mercado.*
- 9 *Procurar protección solar interior, empleando persianas, cortinas y otros similares.*



3.3.1.3 Iluminación

La iluminación será uno de los mayores retos que se tendrán al diseñar si se busca lograr un diseño eficiente y flexible. Mientras más se emplee la iluminación natural, mejores resultados se podrán obtener ya que buena parte de la energía eléctrica se debe a la que es empleada en la iluminación y en el uso del aire acondicionado.

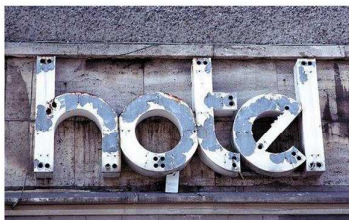
Para maximizar la iluminación natural hay varias sugerencias que se pueden emplear para optimizar el uso de ésta:

- *Tratar de orientar el edificio de tal modo que se beneficie de la mayor manera posible por la luz natural. Así como tratar de evitar la exposición directa de las ventanas hacia las orientaciones críticas solares.*
- *Emplear monitores, solarios y pozos en todos los lugares que puedan usarse para poder ayudar a iluminar de manera natural los espacios interiores.*
- *La utilización de iluminación por tubería es otra opción que puede ser empleada si se dificulta la instalación de pozos de luz, fibra óptica u otros similares. Esta opción es usada en lotes de reducido tamaño o en lugares con un complicado acceso para la luz.*
- *Cuando sea posible emplear divisiones acristaladas ya que ayudan a iluminar las áreas que se encuentran más retiradas de la fuente de iluminación.*

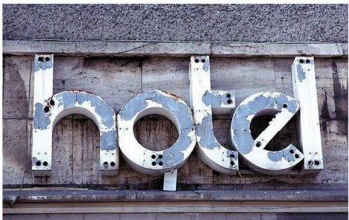
En lo que concierne al uso de iluminación artificial, siempre se debe tratar de hacer su uso lo más eficiente como sea posible ya que gran parte de los gastos que son atribuidos a los edificios vienen del uso de inadecuado e indiscriminado de la iluminación.

Dentro de las recomendaciones que se deberían seguir para una correcta iluminación artificial son considerables las siguientes:

- *Evitar el uso de luz incandescente ya que es sumamente ineficiente, la mayoría de la energía que este tipo de luz emplea se pierde como calor. Hay alternativas a la luz incandescente mucho más eficientes y que cumplen con casi todas las totalidades de los usos de las lámparas de luz incandescente.*



- *Emplear luces fluorescentes o similares de alta eficiencia ya que estas tienen una vida útil mucho más prolongada que las tradicionales y tienden a consumir una fracción de la cantidad de energía que las de luz incandescente.*
- *El uso de monitores electrónicos de tráfico está siendo empleado en la actualidad y se debe de considerar para emplearse tanto en pasillos como en las habitaciones. Esta alternativa regula la intensidad de la iluminación haciendo un uso racional del recurso dependiendo del movimiento que detecte o de la presencia o no de luz solar.*
- *La programación de las luces para que éstas sean apagadas automáticamente en horas en que las áreas desocupados es una alternativa para limitar el gasto innecesario de iluminación de los ambientes.*



3.4 Confort climático

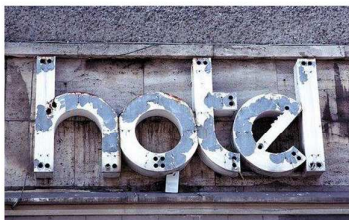
En lugares como Guatemala, en donde el uso de sistemas de calefacción o de enfriamiento a gran escala no son utilizados por la mayoría de establecimientos, la forma de controlar el confort climático se deberá en gran parte del uso de la orientación del edificio y la forma en que éste sea trabajado.

Uno de los mayores aliados para el funcionamiento correcto de cualquier edificio en estos climas será la correcta orientación de éste; la poca variación del clima en Guatemala hace que sea necesario para que se obtenga un clima interior agradable.

La ventilación es otro aspecto importante en el diseño de cualquier edificio y en particular de un edificio tan concurrido como lo es un hotel. El correcto diseño de los flujos de aire adentro del edificio ayudará a minimizar el uso de ventilación por medios mecánicos. El uso de la ventilación cruzada es una de las estrategias que se debe buscar siempre, ya que ayuda grandemente al flujo de aire. Para lograr una ventilación cruzada eficiente se debe procurar ubicar las ventanas en una posición que no pase de los 45° de la dirección del viento predominante. Además, se debe tratar de mantener el tamaño de la entrada y de la salida del aire ya que de este modo se mantendrá constante el flujo del aire sin sufrir alteraciones de presión (Ley de Boyle).

Otra alternativa para lograr el uso eficiente de los flujos de aire es el uso de chimeneas de aire. Esta opción busca transportar el aire caliente a través de un canal dentro del edificio. Los gases mientras más calientes se encuentra más se elevan.

Se deben contemplar áreas específicamente diseñadas para fumadores. Estas áreas deben estar diseñadas de modo que la circulación del aire sea dada hacia el exterior en un cien por ciento buscando de esta manera el eliminar los gases con la mayor eficiencia y prontitud como sea posible.



3.5 Agua

El agua debe considerarse como uno de los recursos más importantes del planeta, mucho más importante que el petróleo y otros recursos naturales. Esta de más mencionar que este elemento es el que ayuda a sustentar la vida en el planeta y por tanto debe de usarse de la manera más eficiente como sea posible para lograr su conservación. Por esto mismo, en el diseño y la construcción de un edificio sustentable, se debe contemplar el empleo razonable y concienzudo del agua.

Actualmente, se le está dando un énfasis especial a la recuperación y re uso de los recursos hídricos y los edificios son un buen lugar para realizar esto. Guatemala actualmente no tiene un problema generalizado con el suministro de agua, pero ya hay varios sectores en donde este recurso escasea especialmente en el sector hotelero en donde la demanda es mayor a la oferta.

Para tratar de hacer más eficiente el consumo se deben seguir los siguientes pasos:

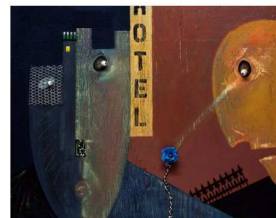
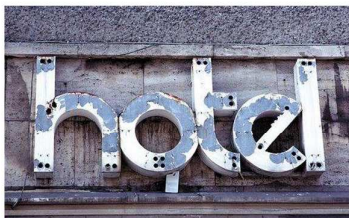
- *Contactar las autoridades municipales para determinar las cantidades así como las capacidades disponibles tanto del sistema de agua potable como el sistema de aguas negras.*
- *Usar sistema separativo de aguas para poder emplear el agua para usos no potables.*
- *Emplear la recolección de agua de lluvia y negras. Esta agua puede después ser trata emplearse para emplearse para riego, en torres de refrigeración y para emplearse en los inodoros.*
- *Revisar, en caso de que sea una edificación antigua, la cantidad de plomo en el agua ya que se ha encontrado una incidencia de plomo en las tuberías antiguas lo cual es perjudicial para la salud de los ocupantes y puede ser causa que sea catalogado como un lugar no apto para alojar instalaciones hoteleras.*
- *Tratar de centralizar los distintos usos de agua para evitar el uso innecesario de tubería. Este inciso tiene varias ventajas, entre ellas se encuentra el reducir los costos de calefacción, ya que el agua recorre una distancia menor y sufre un menor enfriamiento. Al centralizar las tuberías, los gastos de energía por el bombeo de agua disminuyen, ya que el agua no recorre distancias tan grandes.*



- Al diseñar, tratar de emplear servicios sanitarios de bajo flujo o sin agua. La única desventaja de este tipo de inodoros es el elevado costo de mantenimiento así que se deben emplear únicamente en lugares en donde los recursos hídricos son sumamente limitados.
- Cuando sea posible, emplear agua salada para usos no potables como inodoros y urinales. Siempre recordando que este tipo de agua es corrosiva y se deben de seleccionar materiales adecuados para que no sufrir los embates de la corrosión de las tuberías e instalaciones.
- Si el proyecto es en un área costera e incluye el diseño de una piscina deberá considerarse el uso de agua de mar para rellenarla y de ese modo economizar en el consumo del agua potable.
- En lo que respecta a lavamanos, emplear lavamanos automáticos. Este tipo de lavamanos evitan que se gaste el agua en caso se deje accidentalmente corriendo el agua. De preferencia emplear lavamanos de cierre automático por válvula ya que no requieren de energía eléctrica mientras que los de sensor infrarrojo significan un gasto en energía eléctrica que aunque pequeño sigue siendo un gasto que puede ser eliminado.



Fotografía 5
 Rutgers University, Estados Unidos
 Arquitectos: NK Architects
 Fuente: www.nkarchitects.com



3.6 Materiales

Los materiales son la parte esencial de cualquier proyecto. Una correcta elección de materiales es la clave para lograr resultados óptimos en el proyecto que se esta realizando. Por esto mismo, se debe siempre buscar que los materiales empleados cumplan con ciertos preceptos para que su tiempo de vida, durabilidad y resistencia sean los óptimos.

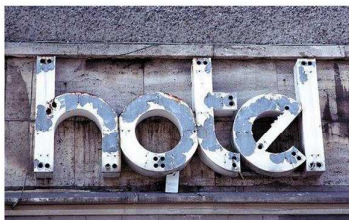
Se debe buscar que estos materiales sean no tóxicos, renovables y de preferencia que hayan sido hechos de materiales reciclados. Todo esto debido a que mientras mas se utilicen productos de este tipo, mayor será el ahorro tanto de materia prima para su procesamiento como también lo será para los dueños del edificio dados los ahorros en el mantenimiento.

Uno de los principales aspectos que se deben de tomar en cuenta con la elección de los materiales debe de ser el transporte de estos al lugar. Mientras la procedencia de los materiales sea más lejana sus costos subirán, aparte de ayudar a deteriorar más el ambiente ya que el transporte de los materiales involucrará un viaje más largo y por ende más recursos desperdiciados. Se deberá tratar siempre de emplear la alternativa local si esta cumple con los mismos requerimientos que la alternativa lejana.

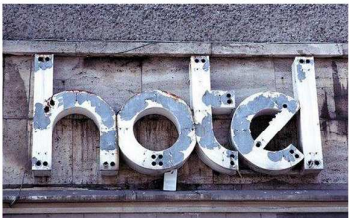
Al diseñar se debe hacer un estudio de la arquitectura autóctona para poder tomar ideas sobre los materiales que se han usado anteriormente ya que en la mayoría de los casos esta arquitectura responde al medio ambiente y por tanto es un estudio detallado y probablemente realizado a partir de observaciones hechas a través de cientos de años. Puede que los materiales que se hayan empleado no sean los mejores pero se puede tomar ideas para determinar los materiales con similares características que si puedan ser de utilidad.

De especial importancia debe ser el observar la forma de los techos, grosor de los muros y el tamaño de las ventanas. De estas observaciones se pueden obtener datos importantes como lo son la precipitación y el ángulo adecuado para los techos y de este modo evacuar de la forma más pronta y adecuada el agua de lluvia. El clima ayudará a determinar el tamaño de las ventanas, si es un clima frío probablemente las ventanas serán de proporciones reducidas y escasas mientras que en lugares de clima calido las ventanas serán mas grandes y habrán mas.

Como en todos los anteriores incisos, se incluye un listado de recomendaciones relacionadas al tema para poder emplearlas en el futuro diseño del proyecto:



- *Buscar materiales con contenido parcial o totalmente reciclado.*
- *Si el proyecto incluye el pavimentar parte del terreno tratar de emplear un material poroso/permeable ayudando de este modo a que se regeneren los acuíferos.*
- *Emplear sistemas constructivos en jardines que sean del tipo “Allan Block” este tipo de block funciona de una manera en que no es necesario emplear mortero para su unión y por tanto facilita la absorción del agua en las jardineras en donde son utilizados estos muros.*
- *Cuando se estén construyendo estructuras metálicas, tratar de emplear diseños en donde su desarmado sea eficiente de este modo puede ser recuperado el metal que halla sido empleado.*
- *Al emplear estructuras metálicas tratar de no hacer mezclas de metales ya que esto hará que sea complicado el desensamblaje y posiblemente haga que el metal se vuelva inservible después de esto.*
- *Si se emplea madera, tratar de usar madera certificada y de pequeño tamaño. De esta forma se puede asegurar que el árbol fue cultivado en una manera correcta.*
- *Al usar madera, verificar que esta halla sido tratada con químicos poco nocivos como lo son el ACQ (ammonium copper quaternium) y similares.*
- *Para divisiones, tratar de emplear materiales con contenido reciclado y de preferencia elaborados con residuos agrícolas (bagazo de caña, coco, etc.)*
- *Emplear selladores con una base acuosa para limitar la cantidad de tóxicos que son empleados en la construcción y en el tratamiento de superficies del edificio.*
- *Cuando se esté diseñando, tratar de tener siempre en cuenta las dimensiones de los materiales que se van a emplear, de este modo se pueden evitar diseñar espacios que no empleen una cantidad exacta de material, Asi se evita el desperdicio con el corte de material.*



3.7 Certificaciones

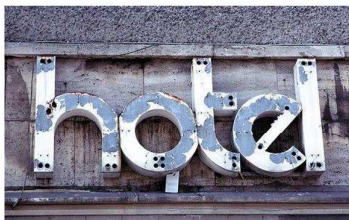
Las certificaciones son una confirmación del compromiso que se ha adquirido por parte de las empresas que buscan la sustentabilidad. Este certificado avala sus esfuerzos y sirve como apoyo para la reputación del hotel para con sus consumidores como una entidad responsable y comprometida con el medio ambiente.

El buscar certificaciones que avalen los esfuerzos por lograr un proyecto sustentable es una buena forma de recompensar el trabajo realizado e inclusive ayudan a incrementar el valor del inmueble. Muchos hoteles en otros países han buscado que les sean otorgadas certificaciones que han sido creadas específicamente para hoteles y empresas afines cuyas instalaciones y/o servicios cumplen con ciertos requisitos de sustentabilidad.

Guatemala ha establecido sus propias normas que buscan una estandarización de las normas sustentables para su industria hotelera. Este programa es denominado “Green Deal” (www.greendeal.org) y es impulsado por el INGUAT (Instituto Guatemalteco de Turismo) y por la Asociación Alianza Verde. El programa fue establecido siguiendo las bases que fueron desarrolladas por la Rainforest Alliance la cual es una rama de la OMT (Organización Mundial de Turismo).

Aparte de las certificaciones locales se debe de mencionar aquellas certificaciones que han sido creadas por otras entidades y países como lo son:

- Rainforest Alliance – Entidad de la OMT que agrupa a todas las asociaciones de los países americanos involucrados en la certificación de turismo sustentable. <http://www.rainforest-alliance.org/>
- Certificación Bio-Hotels – Iniciativa del Instituto per la Certificazione Etica e Ambientale de Italia para la certificación de hoteles sustentables en territorio italiano. <http://www.icea.info/paginterna.cfm?lang=en&cat=18>
- EU-Ecolable – Es la certificación emitida por la Unión Europea para los servicios turísticos ecológicos. Esta certificación incluye varias categorías, ropa, servicios, automotores, etc. <http://www.eco-label-tourism.com/frameset/frameset.html>



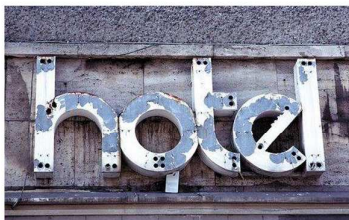
- *LEED Green Building Rating System* - Este sistema es un sistema general para la certificación de edificios sustentables en los Estados Unidos, fue creado por la U.S. Green Building Council buscando de este modo guiar los esfuerzos del gremio de la construcción estadounidense hacia edificios más sustentables. <http://www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CategoryID=19>
- *Green Star Certification* – Esta certificación es la que se emplea en Australia para la certificación de sus edificios sustentables. No es exclusivamente para hoteles. <http://www.gbcaus.org/greenstar/page.asp?id=123>
- *TOI – Tour Operators Initiative for sustainable tourism development* – Como el título lo menciona, esta es una iniciativa por un grupo de tour operadores europeos que buscan el desarrollo de un turismo sustentable. Al igual que el resto de certificaciones tiene sus normas y estándares que deben cumplirse para lograr obtener su certificación. http://www.toinitiative.org/about/profiles/profiles_TUI.htm



Fotografía 6
Emory University, Estados Unidos
Arquitectos: HOK
Fuente: www.hoksustainabledesign.com



3.8 Manual de certificación Green Deal



3.8.1 Introducción

El manual de certificación Green Deal es un manual que fue elaborado por la Asociación Alianza Verde buscando de esta manera estandarizar y certificar los esfuerzos de la industria hotelera nacional ara con el medio ambiente. Esta certificación cuenta con varios niveles los cuales son alcanzados dependiendo del punteo que sea obtenido al ser evaluado el establecimiento.

A continuación se presenta el manual con los correspondientes punteos por cada uno de los aspectos que califica el estándar Green Deal.

Estos punteos ayudan a determinar la clasificación de los hoteles. Esta clasificación es separada en varios aspectos, estos aspectos van desglosando los servicios que el hotel presta a sus huéspedes y dependiendo de la cantidad de servicios y facilidades que estos cumplan así será así el punteo y la clasificación que se le de a este. De esta manera se logra determinar el compromiso que tienen los hoteles participantes para con la sustentabilidad ambiental.



Eje calidad de los servicios

Este es uno de los primeros ejes con los que cuenta esta certificación. Este eje en particular se centra en el correcto aprovechamiento de los servicios con los que cuenta los hoteles. Se busca desarrollar todo el potencial con el que cuenta el hotel tratando de hacer que los hoteles involucrados cumplan con las normas de salubridad, trabajo, seguridad así como el que brinden información adecuada y correcta a los clientes.

Todos estos aspectos son los que en conjunto se les ha denominado como el eje calidad de los servicios.

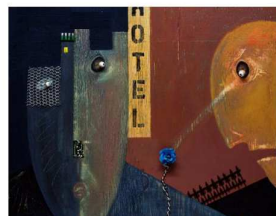
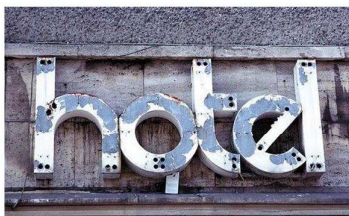


Eje calidad de los servicios*

Tabla 1

OBLIGATORIO	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos
Cumple	Califica	<p>1. Cuenta con un manual escrito, el cual, contiene las políticas y procedimientos que regulan todos los procesos de ejecución de cada operación de la entidad. *</p> <p>2. Se han definido las funciones específicas de cada unidad de trabajo y las formas de relacionarse entre ellas. Debe estar por escrito.</p> <p>3. Se ha definido las funciones específicas del personal. Debe estar por escrito.</p> <p>4. Lo estipulado en los documentos requeridos en los indicadores 1, 2 y 3 debe ser conocido por los empleados.</p> <p>5. Se han establecido y firmado contratos que rigen la prestación de servicios y las relaciones laborales entre la empresa y sus trabajadores.</p> <p>6. Se ha asignado en la empresa a una persona, con poder de decisión, con la responsabilidad de control de calidad. Esta persona es el enlace con Green Deal y la responsable por su implementación.</p>	<p>4</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	
		TOTAL	10 Pts.	

*En casos particulares, en donde el o los encargados de calidad no saben leer y escribir, los auditores puedan recomendar a la Comisión de Certificación, la exención de mantener registros escritos de calidad.

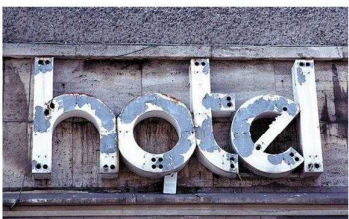


* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

1.2 La entidad turística cuenta con un programa de mantenimiento de las instalaciones.*

Tabla 2

PONDERADA 5 Pts.	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos
Cumple	Califica	1. Las instalaciones (edificio, equipos móviles como puertas y ventanas, mobiliario, equipamiento eléctrico tuberías etc.) deben demostrar un perfecto estado de mantenimiento y funcionalidad. (Ver Anexo 01) 2. Se debe revisar periódicamente el estado de mantenimiento de todas las instalaciones, llevando un registro escrito de los resultados de las revisiones y correcciones.	4 1	
		TOTAL	5 Pts.	
Cumplimiento parcial	Pre condicionante/ condicionantes	Las instalaciones están en perfecto estado pero no se puede demostrar con registros que se lleva acabo las revisiones periódicas.		
No cumple	Pre condicionante/ condicionantes	No cumple con lo anterior.		



* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

1.3 La entidad turística cuenta con un programa de limpieza, orden y aseo para sus instalaciones y las áreas verdes.*

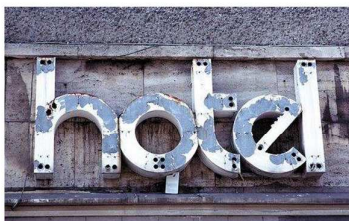
Tabla 3

OBLIGATORIO	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos
Cumple	Califica	1. Las instalaciones y áreas verdes demuestran un perfecto estado de limpieza, orden y aseo. (Ver Anexo 01) 2. Se revisa periódicamente en el día el estado de limpieza, orden y aseo de todas las instalaciones y áreas verdes, Mantienen registros escritos de las revisiones.	6 4	
		TOTAL	10 Pts.	

1.4 La entidad turística cuenta con mecanismos para controlar la calidad con registros escritos.*

Tabla 4

PONDERADA 5 Pts.	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos
Cumple	Califica	1. La persona encargada del control de calidad inspecciona periódicamente los procesos de ejecución de cada actividad. 2. Se realiza auditoria interna completa para controlar la calidad de los productos/servicios como mínimo dos veces al año, dejando registro escrito de los mismos. 3. Se han establecido los mecanismos para reportar las deficiencias en la calidad de los productos/servicios tanto por empleados como clientes, llevando registro de las incidencias. 4. Se debe implementar medidas correctivas en los casos de deficiencias en la calidad, dejando registro escrito.	1 1 2 1	
		TOTAL	5 Pts.	

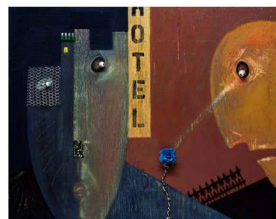
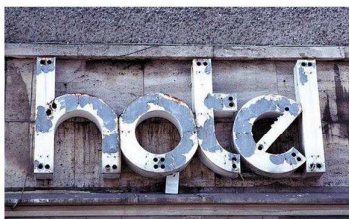


* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

1.5 La entidad turística cuenta con mecanismos para medir la satisfacción de los clientes con registros escritos.*

Tabla 5

PONDERADA 5 Pts.	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos
Cumple	Califica	1. Debe contar con un formato sintético y estandarizado para las quejas y sugerencias. 2. Debe hacer constante revisión a lo expresado por los clientes e implementar medidas correctivas y poner en práctica las recomendaciones.	2 3	
		TOTAL	5 Pts.	
Cumplimiento parcial	Pre condicionante/ condicionantes	Cumple con el primero pero no puede demostrar el segundo y el tercero.		
No cumple	Pre condicionante/ condicionantes	No puede demostrar el cumplimiento.		

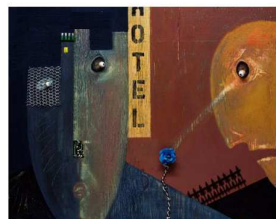
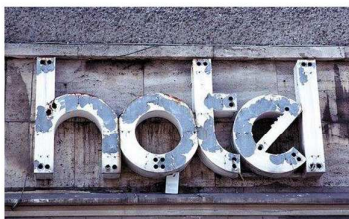


* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

1.6 La entidad turística brinda información fidedigna sobre las características y la cobertura de los productos /servicios ofrecidos al mercado.*

Tabla 6

PONDERADA 5 Pts.	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos
Cumple	Califica	1. Tiene un folleto de buena calidad y escrito en dos idiomas (idioma nacional e inglés o el idioma del mercado meta) como mínimo, para distribución a agencias y al cliente. 2. La información proporcionada refleja la oferta real de los productos/servicios que ofrece la entidad.	3 2	
		TOTAL	5 Pts.	
Cumplimiento parcial	Pre condicionante/ condicionantes	Los folletos reflejan la oferta real pero están de mala calidad, no están en dos idiomas o no se demuestra la distribución.		
No cumple	Pre condicionantes/ condicionante	No tiene folleto o la información brindada no es fidedigna.		

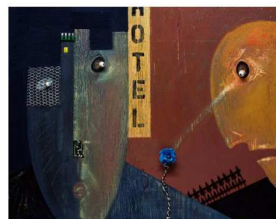
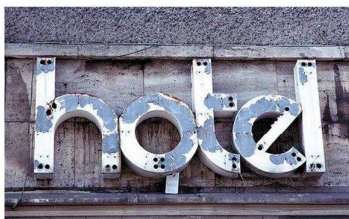


* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

1.7 La entidad turística cuenta con los mecanismos para asegurar que los intermediarios que venden sus productos/servicios los conozcan adecuadamente y puedan brindar información fidedigna a los clientes.*

Tabla 7

PONDERADA 5 Puntos	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos
Cumple	Califica	<p>La entidad turística implementa uno o más de los siguientes mecanismos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrega un Manual de Ventas a todos los intermediarios, el cual, incluye todos los detalles de los productos/servicios ofrecidos, fotografías, tarifas y comisiones. 2. Entrega un CD o video, u otro tipo de material promocional audiovisual que presenta lo anterior mencionado. 3. Un representante visita a los intermediarios para dar a conocer los productos/servicios. 4. Invita a los intermediarios a conocer sus instalaciones. 		
		TOTAL	5 Pts.	
Cumplimiento parcial	Pre condicionante/ condicionante	La entidad turística cuenta con uno de los dos primeros mecanismos, sin embargo, el material es de mala calidad (manual de ventas o CD etc.) o no se puede demostrar su distribución.		
No cumple	Pre condicionante/ condicionante	No implementa ninguno de los mecanismos presentados.		



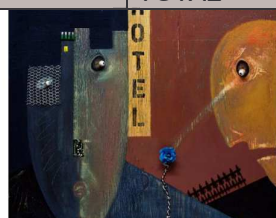
* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

2. Seguridad.

2.1 La entidad turística implementa medidas preventivas de seguridad y cuenta con planes de contingencias y de emergencias.*

Tabla 8

PONDERADA 10 Pts.	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos
Cumple	Califica	1. Se ha realizado un estudio de factores de riesgo contra la seguridad de los clientes, empleados, terceros y la planta física incluyendo los desastres naturales (incendios forestales, huracanes, inundaciones etc.) y accidentes (choques, asaltos, incendios en las instalaciones, pérdida de un cliente, problemas agudos de salud, mordeduras de serpiente, cualquier lesión o fractura)	2	
		2. Existe planes de emergencias y contingencias para intervenir en cada una de las situaciones identificadas en el estudio. Los mismos deben estar por escrito y disponible.	2	
		3. El personal esta familiarizado con dichos planes.	1	
		4. El personal ha sido capacitado en primeros auxilios incluyendo RCP.	2	
		5. Se deben hacer simulacros de los casos de emergencia identificados como más probables, por lo menos dos veces al año, dejando un registro escrito de los mismos.	1	
		6. Existen rótulos preventivos avisando los clientes de posibles peligros.	1	
		7. Se brinda información a los clientes sobre las medidas de seguridad para la protección de su vida y salud.	1	
		TOTAL	10 Pts.	

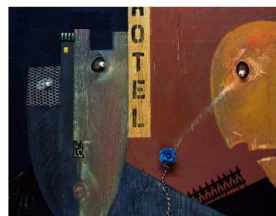
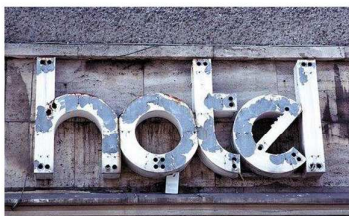


* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

2.2 La entidad turística cuenta con los equipos de seguridad necesarios para intervenir en caso de emergencias.*

Tabla 9

PONDERADA 10 Pts.	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos
Cumple	Califica	<p>1. Cuenta con un botiquín de primeros auxilios que incluya los insumos necesarios (en tipo, cantidad y vencimiento) para las emergencias posibles identificadas en el estudio.</p> <p>2. Cuenta con extinguidores en puntos estratégicos de las instalaciones, los cuales, deben ser revisados periódicamente. Se debe exhibir el certificado del último chequeo.</p> <p>3. Los extinguidores y botiquines deben estar en sitios accesibles y contar con un rótulo que indique que se utilicen solo en caso de emergencia.</p> <p>4. El personal ha sido capacitado en el mantenimiento y manejo de los equipos de seguridad mencionados.</p> <p>5. Cuenta con un medio de comunicación adecuado para responder a emergencias.</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>	
		TOTAL	10 Pts.	



* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

2.3 La entidad turística cuenta con un seguro de responsabilidad civil y/o seguro de viaje que cubre todos los productos/servicios que ofrece.*

Tabla 10

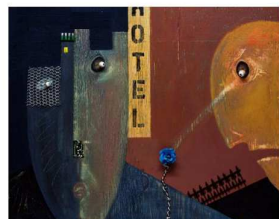
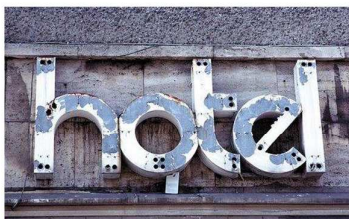
<i>PONDERADA 5 Pts.</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Puntos posibles</i>	<i>Puntos obtenidos</i>
<i>Cumple</i>	<i>Califica</i>	<i>1. Se demuestra la existencia de los seguros requeridos por el tipo de operación turística.</i>	<i>5</i>	
		<i>TOTAL</i>	<i>5 Pts.</i>	
<i>No cumple</i>	<i>Pre condicionantes/ condicionantes</i>	<i>No cumple o no se puede demostrar cumplimiento.</i>		

3. Capacitación al personal.

3.1 Toda entidad turística debe contar con un programa de capacitación técnica y ambiental para su personal.*

Tabla 11

<i>PONDERADA 5 Pts.</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Puntos posibles</i>	<i>Puntos obtenidos</i>
<i>Cumple</i>	<i>Califica</i>	<i>1. La entidad turística demuestra que ha brindado a sus empleados la capacitación técnica requerida para que puedan desempeñar sus funciones respectivas. 2. La entidad turística demuestra que ha brindado capacitación ambiental a sus empleados.</i>	<i>3 2</i>	
		<i>TOTAL</i>	<i>5 Pts.</i>	



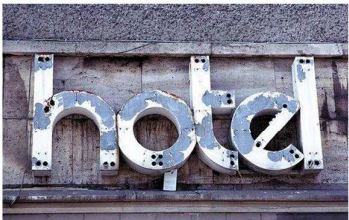
* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

Eje ambiental

El eje ambiental de la certificación Green Deal busca administrar en una forma controlada los recursos naturales con los que cuentan las instituciones que están siendo evaluadas.

Dentro de las políticas que toman en cuenta para este eje en particular se pueden mencionar las relacionadas con el uso del agua, energía eléctrica, protección de la fauna y la flora, uso de materiales ambientalmente compatibles, adecuada disposición de los desechos sólidos, entre otros.

Este es el eje más importante y del cual dependerá gran parte de los avances que se logren hacer en los hoteles participantes.

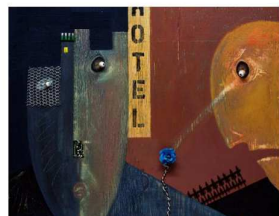


1. Protección de la fauna y flora

1.1 La entidad turística toma medidas para asegurar la protección de la flora y fauna.*

Tabla 12

OBLIGATORIA	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos
Cumple	Califica	<p><i>La entidad turística:</i></p> <p>1. No participa ni permite en las áreas bajo su control, la venta, el tráfico o la exhibición no autorizada de especies de plantas o animales amenazados a menos que cuente con los permisos correspondientes del CONAP, o que estas especies sean producto de un programa de reproducción. (EJ: criaderos, viveros, plantaciones autorizadas)</p> <p>2. No alimenta ni permite la alimentación a las especies silvestres excepto por medio de la siembra de plantas que les proveen alimentos. Se exceptúa la captación de agua en bebederos.</p> <p>3. No tiene luces externas que pueden causar cambios en el comportamiento de las especies silvestres. Se debe evitar la iluminación excesiva y de forma directa sobre el hábitat natural.</p> <p>4. No genera ni permite ruidos excesivos que pueden alterar el comportamiento de las especies silvestres.</p> <p>5. No usa plantas exóticas que puedan causar alteraciones al ecosistema natural de la región.</p> <p>6. No utiliza productos químicos para el mantenimiento de sus áreas verdes.</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>	
		TOTAL	10 Pts.	



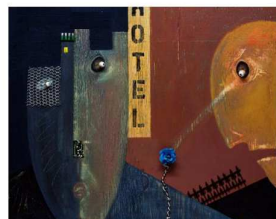
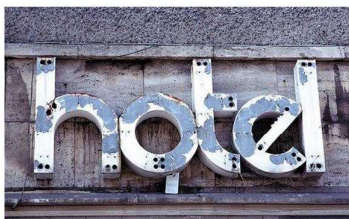
* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

2. Diseño y construcción

2.1 Los materiales y técnicas de construcción no producen alteraciones importantes en los ecosistemas por su extracción, uso y disposición final.*

Tabla 13

OBLIGATORIA	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos	N/A
Cumple	Califica	1. Los materiales de construcción (madera, palma) no provienen de especies en peligro de extinción o amenazadas, a menos que sean de plantación ó de áreas autorizadas para explotación.	3		
		2. Las construcciones no implican deforestación y/o eliminación de la cobertura vegetal que pueda causar erosión e inundación	2		N/A
		3. Las construcciones no implican desvío o perturbación de cursos de agua y humedales.	3		N/A
		4. Se utilizan materiales reciclados o de desecho en la construcción en cuanto sea posible.	1		N/A
		5. Los desechos y escombros de construcción se disponen de forma a evitar la contaminación del medio ambiente incluyendo la contaminación visual.	1		N/A
		TOTAL	10 Pts.		



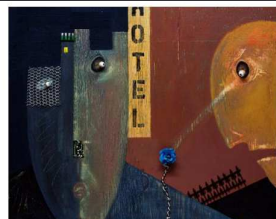
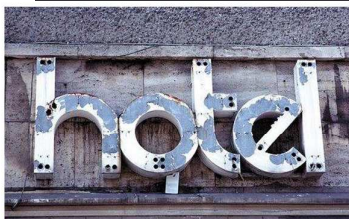
* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

3. Conservación de agua y energía

3.1 La entidad turística ha implementando las mejores prácticas factibles para el uso eficiente del agua.*

Tabla 14

PONDERADA 10 Pts.	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos
Cumple	Califica	<p>La entidad turística:</p> <p>1. Monitorea periódicamente el consumo de agua de ser posible con medidores por áreas operativas. Deben mantenerse registros escritos</p> <p>2. Cuentan con un programa de revisión y mantenimiento periódico (1 ó 2 veces al mes) de tubería para detectar y reparar posibles fugas. Se lleva un registro de ubicación de fallas y reparaciones.</p> <p>3. Utilizan dispositivos para reducir el consumo de agua en grifos, duchas, inodoros, piscinas y riego. (Ej: Cabezales de bajo consumo para duchas, Aireadores para grifos, Tanques para inodoro de menor galonaje ect.)</p> <p>4. Cuenta con un plan para ahorrar agua en las operaciones diarias.</p> <p>5. Informa a sus clientes sobre cómo ahorrar agua.</p>	2 2 2 2 2	
		TOTAL	10 Pts.	
Cumplimiento parcial	Pre condicionante/ condicionantes	Cumple solamente con algunos de los indicadores anteriores.		
No cumple	Pre condicionante/ condicionantes	No cumple con ninguno		

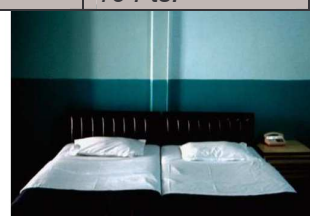
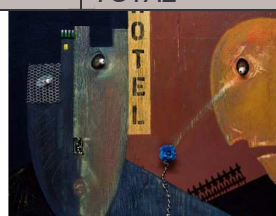


* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

3.2 La entidad turística ha implementado las mejores prácticas factibles para el uso eficiente de energía.*

Tabla 15

PONDERADA 10 Pts.	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos	N/A
Cumple	Califica	<p><i>La entidad turística:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Monitorea periódicamente el consumo de energía, de ser posible con medidores por áreas operativas. Debe mantenerse registros escritos.</i> 2. <i>Tiene un programa de revisión y mantenimiento periódico (1 ó 2 veces al mes) de las instalaciones y artefactos eléctricos, calefacción etc. Se lleva un registro de las fallas y reparaciones.</i> 3. <i>Utiliza iluminación y ventilación natural para reducir el consumo de energía.</i> 4. <i>Utiliza dispositivos para reducir el consumo de energía (controladores de tiempo "Timers" e intensidad de la iluminación "Dimmers", interruptor de presencia, aire acondicionado de alta eficiencia, bombillos eficientes, motores, etc.)</i> 5. <i>Cuenta con un programa de apagado de luz y aire acondicionado cuando no están siendo utilizadas.</i> 6. <i>Cuenta con un plan para ahorrar energía en las operaciones diarias (Secado al aire de la lencería, etc.)</i> 7. <i>Informa a sus clientes sobre cómo ahorrar energía.</i> 8. <i>Cuenta con aislamiento térmico en tanques de agua y tubería para evitar pérdida de calor.</i> 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>		
		TOTAL	10 Pts.		N/A

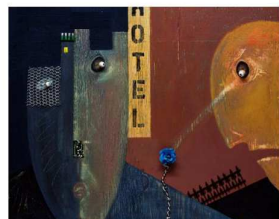
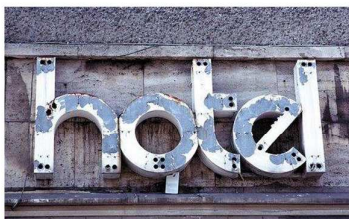


* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

3.3 La entidad turística utiliza fuentes renovables de energía siempre y cuando le sea posible.*

Tabla 16

PONDERADA 5 Pts.	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos
Cumple	Califica	Ha implementado cualquiera de las fuentes renovables: 1. Solar 2. Eólica 3. Geotérmica 4. Hídrica, etc.	5	
		TOTAL	5 Pts.	
No cumple	Pre condicionante/ condicionantes	No cumple con lo anterior.		



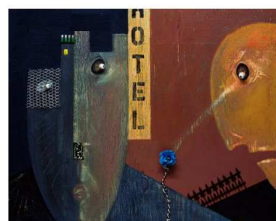
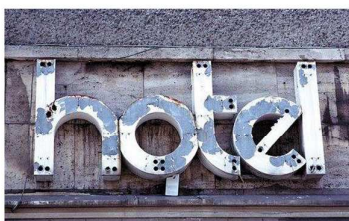
* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

4. Emisiones y desechos

4.1 La entidad turística cuenta con un sistema de tratamiento de las aguas negras y servidas para evitar contaminar los cuerpos de agua superficiales o subterráneos.*

Tabla 17

PONDERADA 10 Pts.	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos
Cumple	Califica	1. Cuenta con un sistema de tratamiento de las aguas negras y servidas. 2. Reutiliza el agua depurada en los sanitarios y riego en áreas verdes. 3. La empresa ha implementado un sistema para disposición final de aguas negras, servidas y/o residuales para su disposición final.	4 3 3	
		TOTAL	10 Pts.	
Cumplimiento parcial	Pre condicionante/ condicionantes	Cumple solamente con alguno de los indicadores anteriores.		
No cumple	Pre condicionante/ condicionantes	No cumple con lo anterior.		

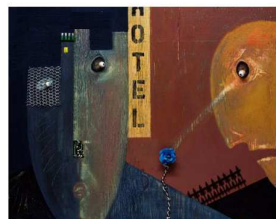
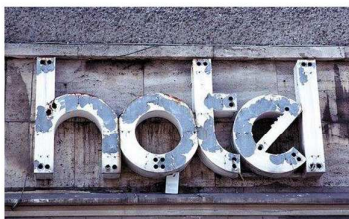


* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

4.2 La entidad turística tiene una política de compra de insumos que permite la reducción de la cantidad de desechos sólidos y los impactos por contaminación:*

Tabla 18

PONDERADA 10 Puntos	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos
Cumple	Califica	<p>La entidad turística:</p> <p>1. Compra sus insumos en cantidades grandes en vez de empaques individuales.</p> <p>2. Utiliza envases que pueden ser reutilizados, rellenos o reciclados para todo tipo de productos (refrescos, comidas, productos de limpieza y cosméticos.)</p> <p>3. No utiliza platos, vasos ni servicio de mesa desechables.</p> <p>4. Utiliza productos frescos en lugar de enlatados y cuando su compra sea necesaria, prefiere envases de vidrios o de metal reciclado.</p> <p>5. Compra productos orgánicos.</p> <p>6 Compra productos de limpieza y cosméticos biodegradables.</p> <p>7 Utiliza papel reciclado en donde sea posible.</p> <p>8 Evita el uso de bolsas de plástico.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	
		TOTAL	10 Pts.	



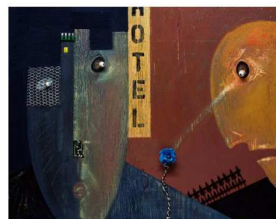
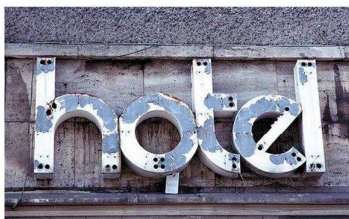
* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

* Fuente: Pagina Web Green deal Guatemala, Marzo 2006

4.3 La entidad turística cuenta con un plan de recolección y manejo de desechos sólidos*

Tabla 19

PONDERADA 10 Puntos	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos
Cumple	Califica	<p><i>La entidad turística:</i></p> <p>1. Cuenta con recipientes rotulados para separar los desechos de la siguiente manera desechos orgánicos/ aluminio y vidrio/ papeles/ plásticos.</p> <p>2. Hay un programa de reutilización y reciclaje de los desechos en donde sea posible (por ejemplo convertir los desechos orgánicos en abono, darle un segundo uso al papel, etc.)</p> <p>3. Dispone de un lugar apropiado para almacenar los desechos sólidos antes de su recolección final. .</p>	3 5 2	
		TOTAL	10 Pts.	
Cumplimiento parcial	Pre condicionantes/ condicionante	Cumple solamente con algunos de los indicadores anteriores.		
No cumple	Pre condicionantes/ condicionantes	No cumple con lo anterior		



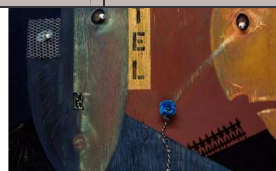
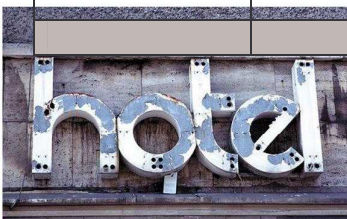
* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

5. Educación ambiental

5.1 La empresa cuenta con un programa de educación ambiental.*

Tabla 20

PONDERADA 10 Puntos	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos	N/A
Cumple	Califica	<p><i>La entidad turística:</i></p> <p>1. <i>Capacita a su personal sobre la implementación de mejores prácticas de manejo y producción más limpia.</i></p> <p>2. <i>Invita al cliente a participar en sus esfuerzos de sostenibilidad difundiendo la información a través de su personal y distintos soportes visuales (folletos, murales, rótulos etc.) asimismo, a colaborar con la limpieza, mantenimiento y conservación de los sitios que visita.</i></p> <p>3. <i>Capacita a los pilotos, guías y personal de contacto para que transmitan a los clientes los códigos de conducta para la protección de la fauna y flora en el recinto y en las áreas protegidas cercanas.</i></p> <p>4. <i>Participa y/o apoya los programas de educación ambiental existentes o su desarrollo (creación de comités u organizaciones locales)</i></p> <p>5. <i>Los trabajadores autónomos (guías, pilotos, lancheros) deben demostrar que se han capacitado sobre mejores prácticas de manejo y producción más limpia y para transmitir a los clientes los códigos de conducta arriba mencionados.</i></p>	2 2 2 2 2		N/A
TOTAL			10 Pts.		



* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

Eje Socio Cultural

Lo que respecta al eje socio cultural de la certificación Green Deal busca una inclusión de la cultura local en los hoteles que forman parte de Green Deal. Tratando de esta manera fortalecer las costumbres locales dentro de la visión de los hoteles participantes de la certificación. El respeto a la cultura local, los monumentos así como la mejora para sus vecinos. Todo esto es lo que engloba este eje y es de vital importancia para una certificación que ha sido desarrollada para un país en el cual su mayor atractivo son sus múltiples culturas.



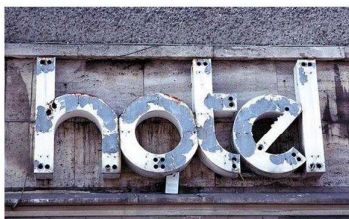
Eje Socio Cultural

6. Protección del Patrimonio Cultural tangible e intangible.

*6.1 La entidad turística promueve la visita responsable a los sitios arqueológicos e históricos.**

Tabla 21

OBLIGATORIA	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenidos	N/A
Cumple	Califica	<i>La entidad turística:</i>			
		<i>1. Brinda información a los clientes sobre los sitios arqueológicos e históricos que se encuentra en la zona y puedan ser visitados.</i>	2		
		<i>2. Informa a los clientes de los códigos de conducta en los sitios arqueológicos e históricos visitados.</i>	2		
		<i>3. No participa ni permite la venta, tráfico o exhibición de artefactos arqueológicos, a menos que cuente con los permisos correspondientes del IDAEH</i>	2		
		<i>4. No construye infraestructuras que producen alteraciones importantes en los sitios de patrimonio histórico y arqueológico.</i>	2		N/A
		<i>5. Apoya la investigación, administración, manejo y/o protección de un sitio de patrimonio arqueológico o histórico, siempre que este dentro de su área de influencia.</i>	2		N/A
		TOTAL	10 Pts.		

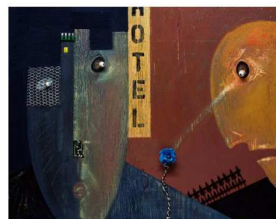
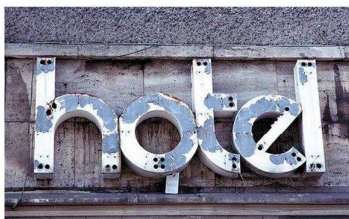


* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

6.2 La entidad turística promueve el rescate y divulgación de las tradiciones culturales indígenas y locales.*

Tabla 22

PONDERADA 10 Puntos	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenido	N/A
Cumple	Califica	<p>La entidad turística:</p> <p>1. Capacita a los guías y personal de contacto para que puedan transmitir a los visitantes información sobre la historia y las tradiciones culturales indígenas y/o locales.</p> <p>2. Entrega o pone a disposición de los clientes documentos escritos como mínimo en dos idiomas (idioma nacional e inglés o idioma del mercado meta) sobre la historia y las tradiciones culturales indígenas y/o locales.</p> <p>3. Transmite al cliente el código de conducta hacia las comunidades indígenas y locales.</p> <p>4. Incorpora en su arquitectura y/o decoración y/o menús elementos típicos de las culturas indígenas y locales.</p> <p>5. Incentiva a los clientes a participar en las actividades socioculturales y a visitar o participar a los proyectos de las comunidades aledañas siempre que haya obtenido el consentimiento previo de la mismas.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>		N/A
		TOTAL	10 Pts.		



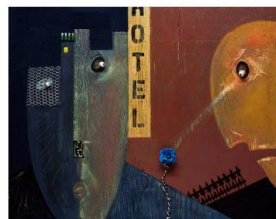
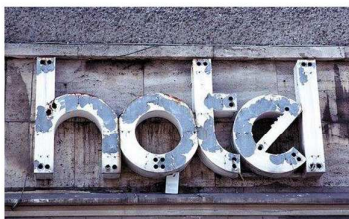
* Fuente: Pagina Web Green deal Guatemala, Marzo 2006

7. Apoyo al desarrollo socio-económico

7.1 La Entidad turística promueve el desarrollo socio-económico de las comunidades cercanas.*

Tabla 23

OBLIGATORIA	Consecuencia	Indicadores	Puntos posibles	Puntos obtenido	N/A
Cumple	Califica	<p><i>La entidad turística:</i></p> <p>1. La empresa utiliza personas de la localidad para cubrir más del 60% de las necesidades de personal.</p> <p>2. Tiene prácticas laborales que cumplen con la legislación nacional vigente. (Ver Anexo 02)</p> <p>3. Compra sus insumos y contrata los servicios a empresas locales hasta donde sea posible.</p> <p>4. Vende o exhibe artesanías locales o motiva a los clientes a visitar tiendas que ofrecen dichos productos.</p> <p>5. Incentiva a los clientes a contratar los servicios ofrecidos por organizaciones comunales o pequeñas empresas locales.</p> <p>6. Contrata los servicios de guías comunitarios originario de la comunidad visitada siempre que sea posible.</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>		N/A
		TOTAL	10 Pts.		



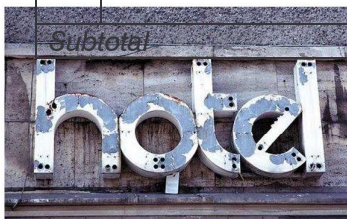
* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

Resultados Obtenidos*

Eje de calidad de los servicios.

Tabla 24

No. Norma	Normas	Puntaje máximo	Resultado
1. Sistema de gestión de calidad			
1.1	Cuenta con un sistema de gestión de calidad.	Obligatorio 10 Pts.	
1.2	Cuenta con un programa de mantenimiento de las instalaciones	Ponderada 5 Pts.	
1.3	Cuenta con un programa de limpieza, orden y aseo para sus instalaciones y las áreas verdes con las que cuenta.	Obligatorio 10 Pts.	
1.4	Cuenta con mecanismos para controlar la calidad con registros escritos.	Ponderada 5 Pts.	
1.5	Cuenta con mecanismos para medir la satisfacción de los clientes con registros escritos.	Ponderada 5 Pts.	
1.6	Brinda información fidedigna sobre las características y la cobertura de los productos/servicios ofrecidos al mercado.	Ponderada 5 Pts.	
1.7	Cuenta con los mecanismos para asegurar que los intermediarios que venden sus productos/servicios los conozcan adecuadamente y puedan brindar información fidedigna a los clientes.	Ponderada 5 Pts.	
Subtotal		45 Pts.	
2. Seguridad			
2.1	Implementa medidas preventivas de seguridad y cuenta con planes de contingencias y de emergencias.	Ponderada 10 Pts.	
2.2	Cuenta con los equipos de seguridad necesarios para intervenir en caso de emergencias.	Ponderada 10 Pts.	
2.3	Cuenta con un seguro de responsabilidad civil y/o seguro de viaje que cubre todos los productos/servicios que ofrece.	Ponderada 5 Pts.	
Subtotal		25 Pts.	
3. Capacitación del personal			
3.1	Cuenta con un programa de capacitación técnica y ambiental para su personal.	Ponderada 5 Pts.	
Subtotal		5 Pts.	

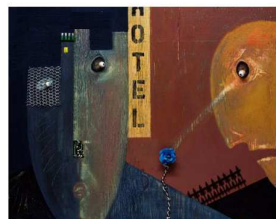
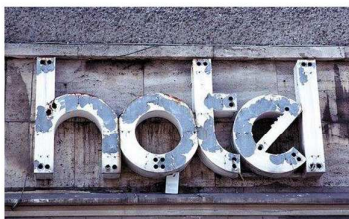


* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

TOTAL	75 Pts.
-------	---------

Eje ambiental

No. Norma	Normas	Puntaje máximo	Resultado
1. Protección de la fauna y flora			
1.1	Toma medidas para asegurar la protección de la flora y fauna.	Obligatoria 10 Pts.	
2. Diseño y construcción			
2.1	Los materiales y técnicas de construcción no producen alteraciones importantes en los ecosistemas por su extracción, uso y disposición final.	Obligatoria Varia: 5-10 Pts.	
3. Conservación de agua y energía			
3.1	Mejores prácticas para el uso eficiente del agua.	Ponderada 10 Pts.	
3.2	Mejores prácticas para el uso eficiente de energía.	Ponderada Varia: 9-10 Pts.	
3.3	Utiliza fuentes renovables de energía siempre y cuando le sea posible	Ponderada 5 Pts.	
4. Emisiones y desechos			
4.1	Cuenta con un sistema de tratamiento de las aguas negras y servidas para evitar contaminar los cuerpos de agua superficiales o subterráneos.	Ponderada 10 Pts.	
4.2	Tiene una política de compra de insumos que permite la reducción de la cantidad de desechos sólidos y los impactos por contaminación	Ponderada 10 Pts.	
4.3	Cuenta con un plan de recolección y manejo de desechos sólidos en oficinas y circuitos.	Ponderada 10 Pts.	
5. Educación ambiental			
5.1	Cuenta con un programa de educación ambiental.	Ponderada Varia: 8-10 Pts.	
TOTAL		77-85 Pts.	

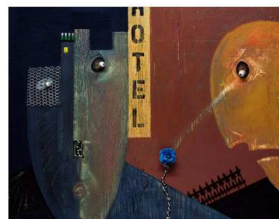
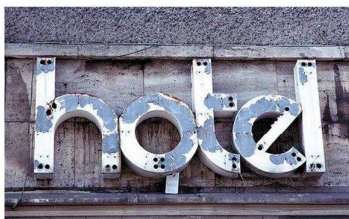


* Fuente: Pagina Web Green Deal Guatemala, Marzo 2006

Eje socio cultural

No. Norma	Normas	Puntaje máximo	Resultado
1. Protección del patrimonio cultural tangible e intangible			
1.1	Promueve la visita responsable a los sitios arqueológicos e históricos.	Obligatoria Varia: 6-10 Pts.	
1.2	Promueve el rescate y divulgación de las tradiciones culturales indígenas y locales.	Ponderada 8-10 Pts.	
2. Apoyo al desarrollo socio-económico			
2.1	Promueve el desarrollo socio-económico de la/las comunidades cercanas.	Obligatoria 8-10 Pts.	
TOTAL		22-30 Pts.	

CALIDAD	AMBIENTAL	SOCIOCULTURAL	PUNTAJE TOTAL



* Fuente: Pagina Web Green deal Guatemala, Marzo 2006

3.9 Casos de éxito mundial

- Hotel Orchid, Mumbai, India

Descripción:

Este hotel es parte de una cadena de hoteles India comprometida con la sustentabilidad. Este hotel ha sido certificado por la agencia ECOTEL y como tal ha tenido que cumplir con los requerimientos que esta agencia exige para otorgar este permiso. Cuenta con 254 habitaciones todas con sensores de ocupación que regulan la temperatura y así controlar de un modo mas eficiente el consumo eléctrico. Este hotel ha recibido la mas alta calificación por parte de ECOTEL por los esfuerzos que ha realizado en las siguientes cinco áreas:

- Tratamiento de desechos sólidos.
- Eficiencia energética.
- Conservación y preservación del agua.
- Educación de empleados y comunidad.
- Conservación de áreas verdes.

Dirección del hotel:

THE ORCHID HOTEL

70-C Nehru Road Adjacent to Domestic Airport

Vile Parle (East) Mumbai - 400 099

India

■ Tel : (91 22) 616 4040 (Toll Free in India) 1-600-22-5432

■ Fax: (91 22) 616 4141

■ [Email:samohmu@orchidhotel.com](mailto:samohmu@orchidhotel.com)

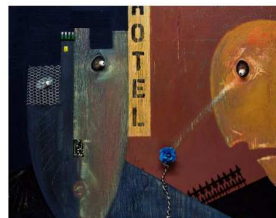
www.orchidhotel.com



Fotografía 7

The Orchid Hotel, Mumbai
India

Fuente: www.orchidhotel.com



- *Hotel Hilton, Vancouver, Washington State*

El Hotel Hilton de Vancouver, es el primer hotel certificado por LEED (Leadership in energy and environmental design). Este hotel de 226 habitaciones ha buscado ser pionero en lo que a la industria hotelera urbana se refiere.

Este hotel cumple con los códigos municipales en lo que a energía eléctrica se refiere, inclusive es 30% mas eficiente de lo que la legislación municipal exige. Dentro de las características de diseño de este hotel se puede mencionar:

- *Sensores de CO2 los cuales ajustan la temperatura en los salones y pasillos que no están siendo utilizados.*
- *Techo con reflector solar.*
- *Utilización de ventanas manualmente operables.*
- *Jardinización con un uso eficiente del agua.*

Dirección del hotel:

HILTON VANCOUVER WASHINGTON
301 W 6th Street, Vancouver,
Washington, Estados Unidos
98660

■ Tel: (00) 1 360 993 4500

■ Fax: (00) 1 360 993 4484

www.hilton.com/en/hi/hotels/index.jhtml?ctyhocn=PDXVAHH



Fotografía 8
Hotel Hilton Vancouver
Washington
Fuente: www.hilton.com



- *Hotel Rodas, Mumbai, India*

Hotel Rodas es un certificado al igual que el Hotel Orchid por la certificación ECOTEL. Ambos hoteles son parte de una misma cadena y tienen el mismo nivel de certificación, cinco estrellas. El hotel Rodas emplea varias estrategias de diseño parte de cumplir con los cinco principios que requiere ECOTEL para extender la certificación. Dentro de estas estrategias encontramos:

- *Uso de parteluces en las fachas.*
- *Orientación de fachadas en dirección Nor-Este.*
- *El techo fue recubierto con tres capas de baldosa de barro para minimizar los efectos del sol y para ayudar a la acústica del hotel.*

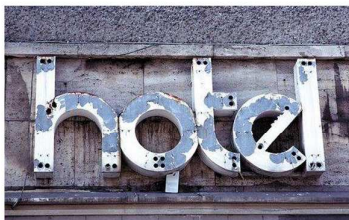
Dirección del hotel:

HOTEL RODAS
Central Avenue, Hiranandani Gardens,
Powai, Mumbai 400076.INDIA.

- **Tel:** 91 22 5693 6969
 - **Fax:** 91 22 5693 6979
 - **Email:** info@rodashotel.com
- www.rodashotel.com



Fotografía 9
Hotel Rodas, Mumbai
India
Fuente: www.rodashotel.com



- *Hotel The Benjamín, Nueva York, Estados Unidos*

El Hotel Benjamín de Nueva York es uno de los hoteles más renombrados y antiguos de toda la ciudad. Este hotel es visitado principalmente por ejecutivos, y por esto mismo las facilidades que se les deben dar al usuario son muchas. No importando esto, el Hotel Benjamín ha logrado integrar las políticas sustentables mas actuales. Siguiendo la tradición de su fundador, este hotel se ha caracterizado de buscar siempre la vanguardia y por tanto ha sido uno de los primeros hoteles en ser certificado con la máxima calificación que emite ECOTEL. Este hotel cumple con los cinco requisitos para esta calificación los cuales son:

- *Tratamiento de desechos sólidos.*
- *Eficiencia energética.*
- *Conservación y preservación del agua.*
- *Educación de empleados y comunidad.*
- *Conservación de áreas verdes.*

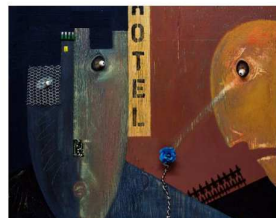
Dirección del hotel:

*HOTEL THE BENJAMIN
125 East 50th Street, New York
New York, 10022*

- *Tel: 00 1 212 715 2500*
- *Fax: 00 1 212 715 2525*
- *Email: information@afina.com*
- *www.thebenjamin.com*



Fotografía 10
Hotel The Benjamín
Nueva York
Fuente: www.thebenjamin.com



- *Hotel Hilton Tokyo Bay, Tokio, Japón*

El Hotel Hilton Tokio Bay fue el primer hotel en Japón y en el este Asiático certificado por ECOTEL. Al principio fue certificado con tres estrellas. Esta certificación fue reevaluada y actualmente este hotel esta catalogado con la máxima calificación de ECOTEL. Este hotel es parte del complejo de Tokio Disney Resort y por tanto la responsabilidad corporativa ha hecho que el compromiso del hotel para con el medio ambiente sea mayor.

Dirección del hotel:

HILTON TOKYO BAY
1-8 Maihama, Urayasu-shi,
Chiba, Japan 279-0031

■ Tel: 00 81 47 355 5000

■ Fax: 00 81 47 355 5019

<http://www.hilton.co.jp/tokyobay/>

<http://www.hilton.com/en/hi/hotels/index.jhtml;jsessionid=DPEHVBK2OIO2SCSGBIV2VCQKIYFC5UUC?ctyhocn=TYOTBTW>



Fotografía 11
Hilton Tokyo Bay
Tokio
Fuente: www.hilton.com



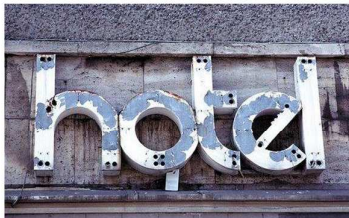
3.10 Situación actual de la arquitectura sustentable en Guatemala

La arquitectura sustentable en Guatemala ha sido poco practicada. Mas que nada por el desconocimiento que se tiene en general sobre esta. Son contadas las excepciones, y en muchos de los casos no han sido aprovechadas al máximo. Un edificio sustentable necesita de constante mantenimiento para que rinda al nivel para el cual fue diseñado. Desafortunadamente, la falta de interés por parte de los administradores de los inmuebles dificulta en muchos casos enormemente la tarea.

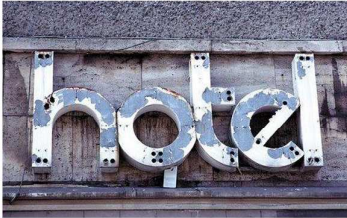
Dentro de los ejemplos que pueden contar como muestras del diseño sustentable y del compromiso para con el medio ambiente se encuentra a:

- *Hotel Villa Los Arcos en Santa Elena, Petén.*
- *Hotel Villa Maya Internacional, Santa Elena, Petén.*
- *Tecnológico Landivar, Ciudad de Guatemala.*
- *Jaguar Inn, Parque Nacional Tikal, Petén.*
- *Hotel la Casa de Don Ismael, Antigua Guatemala.*

Han sido pocos los acercamientos que ha tenido el diseño sustentable con la arquitectura guatemalteca. De los pocos casos que han logrado ser certificados como LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) podemos mencionar al Tecnológico Landivar, este edificio es la más nueva edificación del campus central de la Universidad Rafael Landivar. Este edificio alberga las oficinas de la facultad de Ingeniería así como también las aulas y laboratorios de esta facultad.



4. Marco contextual



4.1 Información general de Guatemala

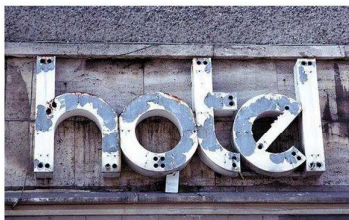
Guatemala es el país más septentrional de América Central. Se trata por su extensión del tercer país de América Central, después de Nicaragua y Honduras, y limita al norte y al oeste con México, al este con Belice, el mar Caribe, Honduras y EL Salvador, y al sur con el océano Pacífico. Su extensión territorial es de 108,889 km².

La posición geográfica ha otorgado a Guatemala un clima sumamente benévolo, sin cambios bruscos y demarcados por las regiones del país. Tropical, caluroso, húmedo en las tierras bajas y más frío en las altas.

El país es sumamente montañoso en su parte media, ondulado en el Norte y plano en la costa del Pacífico. Siendo las principales cadenas montañosas la Sierra Madre, en donde se encuentran localizados los volcanes del país. La sierra de los Cuchumatanes, Minas y la de Santa Cruz.

Por lo general, en Guatemala existen dos estaciones climatológicas bien marcadas. La época de lluvias que va de mayo a octubre con una precipitación bastante elevada. La segunda estación, que va de noviembre a abril es la que se considera la época seca en donde las lluvias se reducen prácticamente a cero.

La vegetación en Guatemala es variada y exuberante en las zonas de mayor diversidad ecológica como los son las costas y las regiones de mayor concentración de humedad. En las partes bajas del país predominan los bosques tropicales, en donde se encuentra una gran variedad de árboles dentro de los cuales podemos mencionar la caoba, el chicozapote además de palmeras y otros tipos de plantas parasitarias. En las zonas altas del país abundan los bosques de pino y de árboles de hoja caediza.



4.2 Localización del proyecto

El proyecto se encuentra localizado en el área central de Guatemala, en la meseta central del país. Este se desarrolla en un marco geográfico correspondiente al departamento de Guatemala, que cuenta con una extensión territorial de 2,126 km², de los cuales 228 km² pertenecen al municipio de Guatemala, localizado en la parte central del departamento.

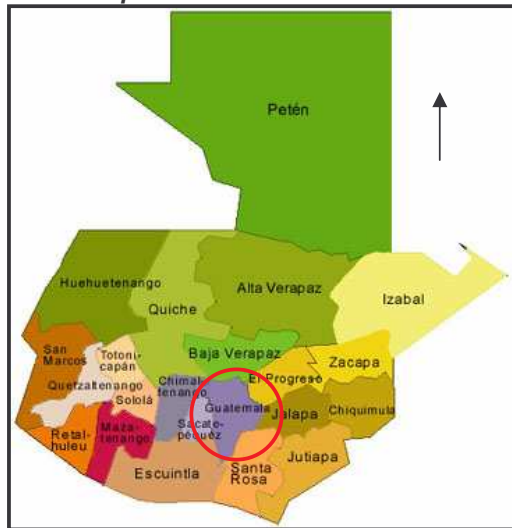
La zona metropolitana de la Ciudad de Guatemala cuenta con un área de 184 km², esto debido a que en los últimos años se ha expandido cada vez más allá de sus límites, absorbiendo los municipios aledaños como Mixco, Villa Nueva, Villa Canales, Santa Catarina Pinula, San José Pinula, entre otros.

La ciudad capital, se encuentra situada en la latitud 14° 38' 29" y en la longitud 90° 30' 47", además se sitúa a un altura de 1498.89 MSNM (Metros Sobre el Nivel del Mar).

Por otro lado, en el valle se encuentra un graben limitado por dos fallas de rumbo norte-sur, la de Mixco y la de Santa Catarina Pinula. Es un valle relleno de pómez cuaternario, donde existe un bloque de tierra limitado por fallas que sobresalen al relieve circundante rumbo al noroeste.



Mapa No.1
Ubicación geográfica del
Departamento de Guatemala

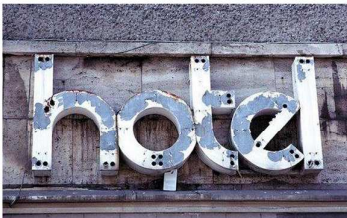


Fuente. www.portnet.com 2006

Mapa No.2
Ubicación geográfica de la
Ciudad de Guatemala



Fuente. *Atlas Geográfico Universal y de Guatemala*. Editorial Océano. 1996



4.3 Aspectos físicos del lugar

Fotografía 13
Semuc Champey, Alta Verapaz
Fotógrafo: Ricardo Escalante
Fuente: Propia

El valle de la ciudad de Guatemala es un área prácticamente plana. El valle se encuentra rodeado por buena cantidad de montañas así como de varios volcanes: Pacaya, Fuego y Agua.

Esta es un área caracterizada por su clima templado, de pocas variaciones y con una temperatura promedio bastante estable. En el valle de la ciudad capital la temperatura oscila entre los 20° y los 25° centígrados la mayor parte del año.

La intensidad máxima normal del viento no sobrepasa los 75 a 80 km/hora en tiene una dirección predominante noroeste.

El área metropolitana de Guatemala, siendo ésta la que corresponde al proyecto, está localizada en la zona climática de la Meseta y Altiplano que también comprende la mayor parte de los departamentos de Huehuetenango, El Quiché, San Marcos, Quetzaltenango Totonicapán, Sololá, Chimaltenango, Guatemala, sectores de Jalapa y las Verapaces. Las montañas definen mucha variabilidad con elevaciones mayores o iguales a 1,400 metros sobre el nivel del mar, generando diversidad de microclimas; son regiones densamente pobladas por lo que la acción humana se convierte en factor de variación apreciable.

Las lluvias no son tan intensas, por lo que los registros pluviales más altos se obtienen de mayo a octubre, en los meses restantes estas pueden ser deficitarias. En cuanto a la temperatura en diversos puntos de esta región se registran los valores más bajos de país.

En esta región existen climas que varían de templados y semi-fríos con invierno benigno, a semi-cálidos con invierno benigno de carácter húmedo y semi-seco con invierno seco.



4.4 Infraestructura

La Ciudad de Guatemala cuenta con todos los servicios necesarios para el establecimiento de un hotel de primera categoría. Dentro de los servicios que se tienen en Ciudad de Guatemala se pueden mencionar los siguientes:

- *Aeropuerto*
- *Energía eléctrica (120 voltios)*
- *Agua potable – servicio municipal, pozos privados y proveedores a domicilio.*
- *Telefonía fija y móvil – cobertura en la totalidad de la Ciudad de Guatemala.*
- *Internet – servicio de alta velocidad varios proveedores con distintas velocidades.*
- *Correo – servicio público eficiente*
- *Encomiendas – varios proveedores (DHL, UPS, US Postal, King Express, etc.)*
- *Televisión por cable*
- *Recolección de desechos sólidos*



5. Interpretación de Resultados



5.1 Síntesis del Proyecto

El proyecto contemplado busca desarrollar una propuesta para un hotel ambientalmente sustentable en un entorno completamente urbano. Lo que se trata de obtener con esto es demostrar la efectividad del diseño sustentable en uno de los tipos de edificios que más recursos emplean dentro de una ciudad.

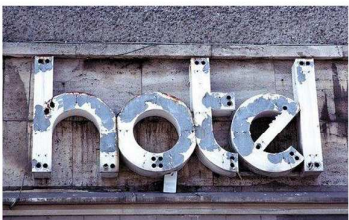
Se planteó diseñar un hotel de 28 habitaciones. En el cual se pueda tener un contacto directo por parte de todo el personal del hotel para con el cliente. Este tipo de hotel debido al tipo de servicios que presta y debido a esta misma atención emplea más recursos que un hotel convencional siendo este un buen ejemplo con el cual trabajar.

Lo esencial de este diseño será el emplear materiales producidos localmente para lograr un proyecto sustentable de bajo precio y de excelente calidad.

Este hotel busca seguir las líneas que actualmente buscan la mayoría de los hoteles boutique. Tanto el diseño interior como exterior de este hotel se orientaron a las líneas del minimalismo. Siendo este estilo el preferido por el segmento del mercado que se busca atraer. Este mercado es el de los ejecutivos jóvenes que buscan todas las comodidades de hoteles cinco estrellas pero que a la vez esperan un lugar acorde a las tendencias que ellos consideran como actuales y apropiadas. Dentro de las amenidades que se deberán incluir dentro del diseño se pueden mencionar: bares, lounges, Internet inalámbrico, sistemas de entretenimiento personal del tipo home theater, entre otros.

Dentro de las amenidades ecológicamente sustentables se puede mencionar:

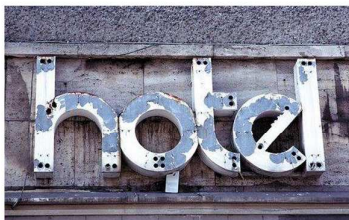
- *El uso de sensores de movimiento para el control de la iluminación, en los corredores de servicio y sanitarios.*
- *Sensores de movimiento en las llaves de los lavabos e inodoros de las habitaciones, y en los sanitarios de uso público.*
- *Mingitorios secos en los sanitarios de las áreas comunes.*
- *Azoteas verdes, ayudando de este modo a evitar el efecto de las islas de calor y minimizando la necesidad de aclimatación mecánica en los ambientes interiores.*
- *Parteluces, en el gimnasio para aminorar entrada directa de luz solar.*
- *Arremetimientos en las fachadas. Buscando la creación de sombra natural para evitar la entrada directa de luz solar y ayudar a dar privacidad a las habitaciones.*



Estas amenidades buscan la optimización de los recursos con los que se cuenta para poder optimizarlos de una manera eficiente. Tomando en cuenta lo escaso que se está volviendo el agua en esta zona, se le dio prioridad al uso de esta y la forma en que se podría aprovechar de mejor manera esta. Se optó por emplear sensores de movimiento en los baños ya que los grifos tienden a fallar con el uso constante lo que obliga a reparaciones y costos adicionales en lo que al mantenimiento se refiere.

Las azoteas verdes fueron otra de las principales características a emplear en el hotel debido a su facilidad de instalación y beneficios.

En lo que al aspecto estructural se refiere, se está empleado un sistema estructural bastante novedoso para el armado de las losas. Este consiste en el uso de casetones de poliestireno buscando de esta manera aminorar el peso de la losa. Se está empleado en edificaciones de gran altura para limitar el peso de la carga muerta.



5.2 Objetivos del Proyecto

- *Diseñar un hotel que ejemplifique el uso del diseño sustentable en un entorno urbano buscando maximizar y hacer más eficiente el empleo de los recursos con los que se cuenta para llegar al mejor resultado posible. Buscar emplear alternativas sustentables a las prácticas hoteleras nacionales actuales para hacerlas mas acordes a las prácticas sustentables.*
- *Demostrar el uso del diseño sustentable como la alternativa para seguir en el futuro de la construcción hotelera nacional.*
- *Emplear como sea posible el uso de materiales locales para poder bajar los costos lo más posible buscando la rentabilidad del proyecto.*
- *Buscar un diseño innovador que sea flexible y responda al grupo objetivo.*



5.3 Filosofía del Proyecto

Diseño sustentable para la hotelería urbana acorde a las necesidades y posibilidades del país. Este diseño buscará ser una analogía a la globalización. Busca ser un diseño vanguardista siguiendo las normas mas estrictas y vanguardistas en lo que a diseño sustentable se refiere. Buscando la eficiencia y el diseño ecológicamente sustentable en un diseño vanguardista.

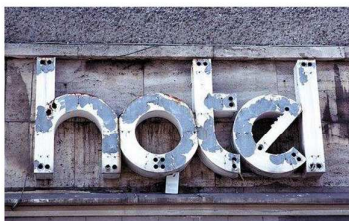
El hotel deberá ser un ejemplo a seguir para los nuevos hoteles a construirse en Guatemala no solo por el diseño si no con mayor importancia por el usos de la arquitectura verde tratando así de marcar una nueva tendencia en la construcción guatemalteca y de este modo buscar un mejor uso de los recursos naturales del país. Ayudando a la conservación del medio ambiente y a mejorar la calidad de vida de los guatemaltecos.



5.4 Selección del Terreno

La selección del terreno se realizó empleando ciertos factores mínimos necesarios para establecer un hotel. Estos parámetros buscaban en conjunto señalar el lugar óptimo para el diseño del hotel. Después de analizar cada uno de los tres sitios se seleccionó como el idóneo el terreno No.4 debido a que reunía más condiciones que los otros dos terrenos que fueron analizados.

Terreno	Dirección	Posición en la manzana	Ubicación	Agua	Luz	Teléfono	Vías de Acceso	Comentarios
1	10 calle 5-20 Zona 10	Medio	Alejado de área hotelera	x	x	x	Una vía de tránsito pesado	El inmueble se encuentra ubicado en la vía que comunica la sexta avenida de la zona 10 con Reforma, el tráfico es intenso a cualquier hora, no es un lugar recomendable por esto y por estar alejado del área hotelera.
2	11 calle 0-81 Zona 10	Esquina	Próximo a área hotelera	x	x	x	Dos vías de poco tránsito	Este inmueble se encuentra ubicado justo al inicio del área hotelera y debido a su cercanía con la Avenida de la Reforma así como al resto de comercios de la zona se encuentra en un área idónea para el desarrollo de un proyecto como el que se plantea. Pero por sus dimensiones queda descartado.
3	2 avenida 10-62 Zona 10	Medio	Próximo a área hotelera	x	x	x	Una vía de poco tránsito	El inmueble se encuentra alejado de la Avenida la Reforma lo cual reduce la plusvalía del proyecto aunque se presenta como una buena opción para el desarrollo del proyecto.
4	2 avenida 10-68 Zona 10	Esquina	Próximo a área hotelera	x	x	x	Dos vías de poco tránsito	El inmueble se encuentra alejado de la Avenida la Reforma lo cual reduce la plusvalía del proyecto aunque se presenta como una buena opción para el desarrollo del proyecto. Aunque una de sus vías comunica la Avenida Reforma con la zona viva.



Fotografías de terrenos comparados:

Terreno 1.



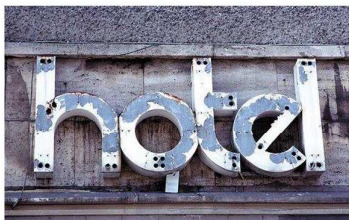
Terreno 3.



Terreno 2.



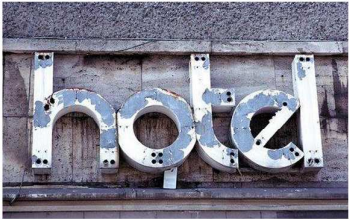
Terreno 4.



5.5 Programa de Necesidades

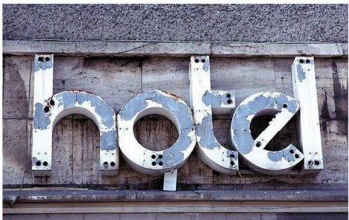
- *Parqueo*
- *Recepción*
- *Administración*
- *Vestíbulo*
- *Vestidores de empleados*
- *Servicios Sanitarios*
- *Restaurante*
- *Bar*
- *Cuarto de Computadoras*
- *Información*
- *Salones de Reuniones*
- *Cuarto de Maquinas*
- *Lavandería*
- *Planta de tratamiento de agua*
- *Planta eléctrica*
- *Despensa*
- *Bodega*
- *Áreas de Empleados*
- *Cuarto Frío*
- *Cocina*
- *Gimnasio*
- *Piscina*
- *Vestidores*
- *Cuarto de Camareras /Deposito de Toallas*
- *Escaleras de Emergencia*
- *Elevadores de Carga*
- *Elevadores*
- *Salón de Lectura*
- *Business lounge*





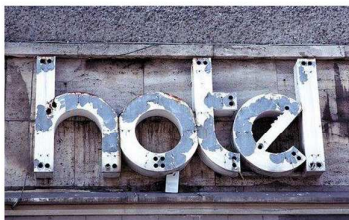
6. *Proyecto*

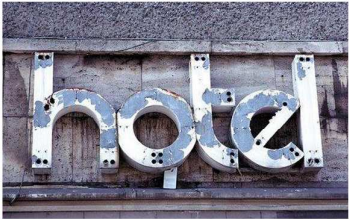
6.1 *Diagramación y Anteproyecto*



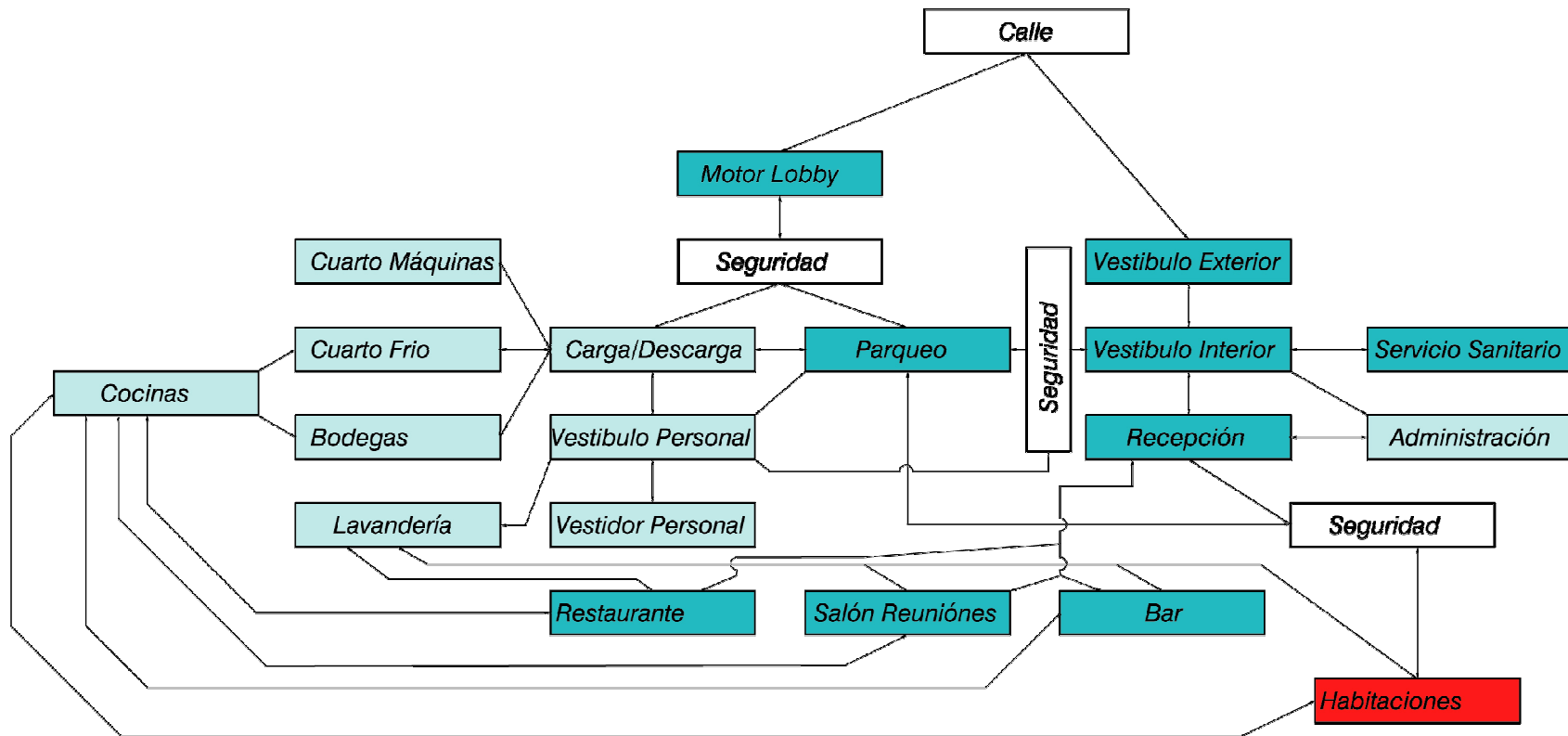
6.1.1 Levantamiento fotográfico

El inmueble en el que se desarrollará el proyecto se encuentra ubicado en la 2da Avenida 10-68 Zona 10. En este inmueble actualmente funciona un parqueo. El inmueble es de aproximadamente 2950 m2 y se encuentra situado en una esquina. A continuación se presenta una serie de imágenes del inmueble:

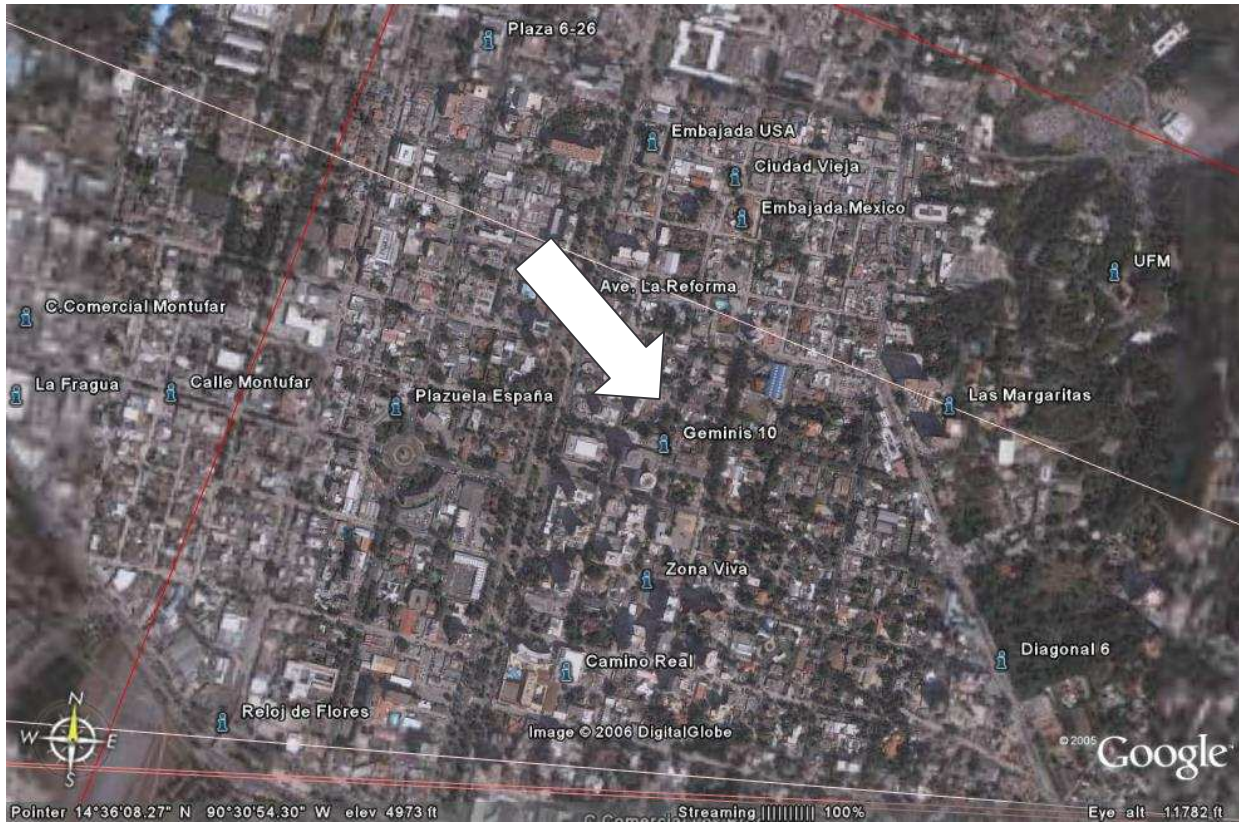




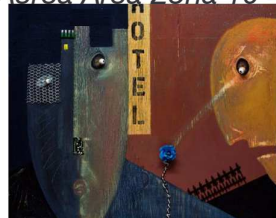
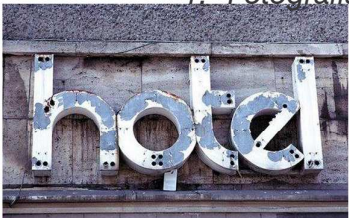
6.1.2 Diagrama de relaciones



6.1.3 Relación espacial - Fotografía Aérea

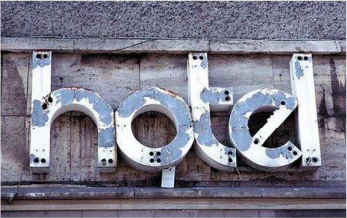


1. Fotografía Aérea Área Zona 10



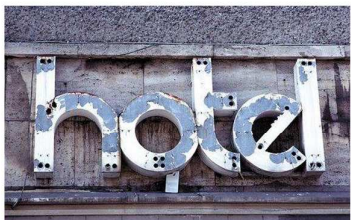


2. Fotografía Aérea Sector Santa Clara





3. Fotografía Sector del inmueble a utilizar





6.3 *Culminación Proyectual*

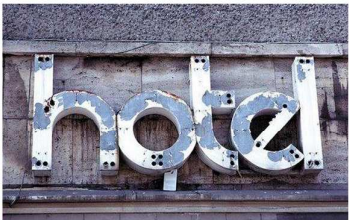


6.3.1 Glosario

- *LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) Green Building Rating System - Este sistema es un sistema general para la certificación de edificios sustentables en los Estados Unidos, fue creado por la U.S. Green Building Council buscando de este modo guiar los esfuerzos del gremio de la construcción estadounidense hacia edificios más sustentables.*
<http://www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CategoryID=19>
- *Rainforest Alliance – Entidad de la OMT que agrupa a todas las asociaciones de los países americanos involucrados en la certificación de turismo sustentable.* <http://www.rainforest-alliance.org/>
- *Certificación Bio-Hotels – Iniciativa del Instituto per la Certificazione Etica e Ambientale de Italia para la certificación de hoteles sustentables en territorio italiano.* <http://www.icea.info/paginterna.cfm?lang=en&cat=18>
- *EU-Ecolable – Es la certificación emitida por la Unión Europea para los servicios turísticos ecológicos. Esta certificación incluye varias categorías, ropa, servicios, automotores, etc.* <http://www.eco-label-tourism.com/frameset/frameset.html>
- *Diseño Sustentable/ Arquitectura Verde – Es la respuesta de los profesionales de la arquitectura al deterioro y derroche de los recursos naturales. Lo cual los edificios son una enorme parte de. Esta arquitectura trata de encontrar una solución viable al desperdicio de los recursos por medio de la protección y uso eficiente del agua, empleo de la eficiencia energética y el empleo de las energías renovables, conservación de materiales y recursos naturales así como también la búsqueda de un ambiente interior adecuado para el uso humano.*
- *Islas de Calor – Espacios vacíos, casi siempre bahías de estacionamiento y techos con materiales que absorben grandes cantidades de calor y provocan un alza innecesaria en la temperatura.*



- *Domótica – conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, y que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas, y cuyo control goza de cierta ubicuidad, desde dentro y fuera del hogar. Se podría definir como la integración de la tecnología en el diseño inteligente de un recinto.*
- *Energía Renovable – Se denomina energía renovable a la que se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables, unas por la inmensa cantidad de energía que contienen, y otras porque son capaces de regenerarse por medios naturales.*



6.3.2 Recomendaciones

- *El Diseño Sustentable es global, no solamente se enfoca en los edificios, o en los sistemas pasivos de acondicionamiento, el uso racional de la energía, si no también el diseño ambiental con sus implicaciones ecológicas.*
- *Contemplar el uso de materiales locales, renovables.*
- *Emplear materiales con apropiado ciclo de vida.*
- *Cuidado en el uso de materiales nocivos o enérgico intensivos.*
- *Buscar el uso racional y reciclado de aguas y otros fluidos.*
- *Enfocarse en el logro de ciertos niveles de autonomía energética.*



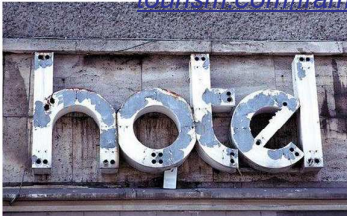
7. Conclusiones

1. Se logró diseñar un hotel que ejemplifique el uso del diseño sustentable en un entorno urbano buscando maximizar y hacer más eficiente el empleo de los recursos con los que se cuenta para llegar al mejor resultado posible.
2. Se emplearon alternativas sustentables a las prácticas hoteleras nacionales actuales, para hacerlas mas acordes a las prácticas sustentables.
3. Se demostró de que manera puede el uso del diseño sustentable ser la alternativa para seguir en el futuro de la construcción hotelera nacional.
4. Fueron empleados materiales locales para poder bajar los costos lo más posible buscando la rentabilidad del proyecto.



8. Bibliografía

- Mandler, Odell et al.(2006) *"The HOK Guidebook to Sustainable Design"*. John Wiley and Sons, Inc
- PérezRivera, Arturo (2004) *"Diseño Sustentable: Diez Ideas"*, Inmobiliare México.
- Odum, Eugene (1986) *"Fundamentos de Ecología"*, Editorial Interamerica.
- Roger Camous, Donald Watson,(1980) *"El hábitat bioclimático. De la concepción a la construcción"*. Editorial Gustavo Gili.
- Ferguson, Bruce (1998) *"Introduction to Stormwater: Concept, Purpose, Design."* John Whiley and Sons.
- Green Deal (2006) *"Manual de Certificación Green Deal"*, Guatemala (Website Marzo 2006) disponible en: <http://www.greendeal.org/pg009.html>
- Watson, Donald (1993) *"The Energy Design Handbook"* AIA Press.
- EU-Ecolabel (2006) *"Manual Ecolabel"*, Belgica (Website Marzo 2006) disponible en: <http://www.eco-label-tourism.com/frameset/frameset.html>



- LEED (2006) “LEED Certification Manual”, Estados Unidos (Website Marzo 2006) disponible en: <http://www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CategoryID=19>

