



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# FACULTAD DE ARQUITECTURA

---

CARRERA DE ARQUITECTURA

“APLICACION DE MATERIALES SOSTENIBLES  
EN LA ESPACIALIDAD BIOCLIMATICA DE LA  
PROPUESTA DE DISEÑO DE APART-HOTEL 4  
ESTRELLAS-PLAYA HERMOSA, TUMBES”

Tesis para optar el título profesional de:

**Arquitecta**

**Autora:**

Francesca De Lourdes Torres Fernández

**Asesor:**

Mg. Arq. Hugo Bocanegra Galván

Trujillo – Perú

2015

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>APROBACIÓN DE LA TESIS.....</b>	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS .....</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS .....</b>	<b>viii</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Realidad problemática .....	1
1.2. Formulación del problema.....	4
1.3. Justificación.....	4
1.4. Limitaciones .....	5
1.5. Objetivos .....	6
1.5.1. <i>Objetivo General</i> .....	6
1.5.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	6
<b>CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
2.1. Antecedentes .....	7
2.2. Bases Teóricas .....	10
2.3. Definición de términos básicos .....	41
<b>CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS.....</b>	<b>45</b>
3.1. Formulación de la hipótesis .....	45
3.2. Operacionalización de variables .....	45
<b>CAPÍTULO 4. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>46</b>
4.1. Tipo de diseño de investigación.....	46
4.2. Material de estudio.....	26
4.2.1. <i>Unidad de estudio muestral</i> .....	46
4.3. Técnicas, procedimientos e instrumentos.....	48
4.3.1. <i>Para recolectar datos</i> .....	48
4.3.2. <i>Para analizar información</i> .....	49
<b>CAPÍTULO 5. RESULTADOS .....</b>	<b>50</b>
<b>CAPÍTULO 6. PRODUCTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL .....</b>	<b>69</b>

<b>CAPÍTULO 7. DISCUSIÓN.....</b>	<b>70</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>71</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>72</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>77</b>

## RESUMEN

El presente informe se refirió a la aplicación de materiales sostenibles en el diseño de espacios con espacialidad bioclimática para un apart-hotel en Playa Hermosa provincia de Tumbes y tuvo como propósito hacer una investigación sobre las pautas de diseño de la espacialidad bioclimática donde se crearon microclimas en los diferentes ambientes de la propuesta. Se tomó como referencia uno de los principios de la arquitectura bioclimática, que es el uso de los materiales sostenibles, para minimizar la agresión al medio ambiente y el ahorro energético del proyecto.

En el proyecto con la intención de minimizar el impacto ambiental se busca realizar una construcción haciendo uso de los materiales del lugar y los criterios ambientales del entorno, tales como: asolamiento, vientos, vegetación, orientación. De esta manera se puede lograr un buen aislamiento térmico de todos los espacios tomando en cuenta que en la zona de estudio se encuentra a una temperatura de 27°C.

Una vez identificadas las pautas y criterios de diseño se realizó un análisis de casos de apart-hoteles en Latinoamérica, tanto nacionales como internacionales, con características ambientales y/o climáticas similares al proyecto y lugar de estudio. Teniendo identificado los materiales a utilizar y el análisis del entorno de Playa Hermosa se diseñó ambientes bien iluminados y ventilados logrando un máximo nivel de confort dentro de los espacios tanto de día como de noche respetando los parámetros normativos (RNE) y las pautas de diseño obtenidas en el análisis de estudio.

## **NOTA DE ACCESO**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales**

## REFERENCIAS

Amador, E. (2012) *Materiales sostenibles*. Tu casa ecológica: arquitectura a tu alcance. [En línea] Recuperado el 30 de agosto de 2014, de: <http://tucasaecologica.wordpress.com/2012/10/25/materiales-sostenibles/>

Arquitectura, bioconstrucción y paisajismo sostenible. (s.f.) *Principios de la arquitectura bioclimática*. Colegio oficial arquitectos Vasco-Navarro. [En línea] Recuperado el 20 de agosto de 2014, de: [http://www.ecodisseny.info/index.php?option=com\\_content&view=article&id=58&Itemid=79](http://www.ecodisseny.info/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=79)

Arquitex: Arquitectura contemporánea (s.f.) *Impacto ambiental reversible*. [En línea] Recuperado el 27 de agosto de 2014, de: <http://www.arquitexs.com/2011/01/impacto-ambiental.html>

Asistente técnico para la construcción sostenible. ATECO. (s.f.) *Diseño bioclimático*. [En línea] Recuperado el 24 de agosto de 2014, de: [http://www.miliarium.com/ATECOS/HTML/Soluciones/Fichas/Diseno\\_bioclimatico.PDF](http://www.miliarium.com/ATECOS/HTML/Soluciones/Fichas/Diseno_bioclimatico.PDF)

BiU Arquitectura y paisaje (2012) *Arquitectura bioclimática*. [En línea] Recuperado el 22 de agosto de 2014, de: <http://biuarquitectura.com/2012/02/17/la-arquitectura-bioclimatica/>

Chan López, D. (2010) *Principios de arquitectura sustentable y la vivienda de interés social. Caso: la vivienda de interés social en la ciudad de Mexicali, Baja California, México*. Universidad Autónoma de Baja California, México. [En línea] Recuperado el 13 de agosto de 2014, de: [https://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/12843/1/06\\_Ch%C3%A1n%20L%C3%B3pez\\_Deli\\_a.pdf](https://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/12843/1/06_Ch%C3%A1n%20L%C3%B3pez_Deli_a.pdf)

Eco Red: Tecnología para el desarrollo sustentable (2008) *Arquitectura ambiental*. [En línea] Recuperado el 27 de agosto de 2014, de: [http://www.ecored.com.mx/portalesp/pagina/z\\_11\\_Arquitectura\\_Ambiental.php](http://www.ecored.com.mx/portalesp/pagina/z_11_Arquitectura_Ambiental.php)

Enciclopedia Wikipedia. (2001). *Arquitectura sustentable*. San Francisco, California: Wikimedia Foundation. [En línea] Recuperado el 06 de agosto de 2014, de: [http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura\\_sustentable#Reciclado\\_de\\_estructuras\\_y\\_materiales](http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_sustentable#Reciclado_de_estructuras_y_materiales)

Enciclopedia Wikipedia. (2001). *Turismo en el Perú*. San Francisco, California: Wikimedia Foundation. [En línea] Recuperado el 30 de julio de 2014, de: [http://es.wikipedia.org/wiki/Turismo\\_en\\_el\\_Per%C3%BA](http://es.wikipedia.org/wiki/Turismo_en_el_Per%C3%BA)

Enciclopedia Wikipedia. (2001). *Resistencia de materiales*. San Francisco, California: Wikimedia Foundation. [En línea] Recuperado el 28 de agosto de 2014, de: [http://es.wikipedia.org/wiki/Resistencia\\_de\\_materiales](http://es.wikipedia.org/wiki/Resistencia_de_materiales)

García Lasanta, D. (2006) *Arquitectura bioclimática en Galicia – Viviendas bioclimáticas en Galicia*. Asociación Touda. [En línea] Recuperado el 23 de agosto de 2014, de: <http://www.asociacion-touda.org/2012/01/20/arquitectura-bioclimatica-en-galicia/>

Ghoreishi Karimi, K. (2011) *Ecomateriales y construcción sostenible: Construcción de las industrias de la Eco-innovación*. Escuela de Organización Industrial. [En línea] Recuperado el 13 de agosto de 2014, de: [http://api.eoi.es/api\\_v1\\_dev.php/fedora/asset/eoi:75588/componente78213.pdf](http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:75588/componente78213.pdf)

Gutiérrez, D. (2011). *Crítica de la arquitectura: Principios de la sostenibilidad y la calidad arquitectónica*. Universidad Centroamericana: Facultad de ciencia, tecnología y ambiente, departamento de diseño y arquitectura, área de diseño y arquitectura. UCA. Managua, Nicaragua. [En línea] Recuperado el 04 de agosto de 2014, de: <http://es.slideshare.net/rjherdocia/principios-de-sostenibilidad-arquitectonica>

I.E.S. Consaburum (2012) *Arquitectura Bioclimática*. [En línea] Recuperado el 20 de agosto de 2014, de: <http://es.scribd.com/doc/94322164/Arquitectura-Bioclimatica>

Iglesias Maldonado, P. (s.f.) *Víctor Olgyay. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Sostenible, perdona ¿a qué te refieres? [En línea] Recuperado el 22 de agosto de 2014, de: <http://sostenibleperdona.blogspot.com/2012/05/victor-olgyay-es-el-autor-de-numerosos.html>

Interinvest y RTKL International (2001) Proyecto de inversión Playa Hermosa. Tumbes: Municipalidad Provincial de Tumbes.

Olgyay, V. y Olgyay, A. (1963) *Arquitectura y Clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Universidad de Princeton, E.E.U.U. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España 1998.

Páez García, A. (2006) *Arquitectura bioclimática: sus orígenes teóricos y principios básicos*. Revista energía a debate. [En línea] Recuperado el 14 de agosto de 2014, de: [http://www.energiaadebate.com/Articulos/febrero\\_2006/armando\\_paez\\_garcia.htm](http://www.energiaadebate.com/Articulos/febrero_2006/armando_paez_garcia.htm)

Servente, S., Larrazabal, V. (2010) *Lolog Apart Hotel - Spa en Argentina*. Estudio Servente & Larrazabal Arqs. [En línea] Recuperado el 30 de agosto de 2014, de: <http://www.serventelarrazabalarquitectos.com/2009/09/apart-hotel-4-estrellas-camino-lolog.html>

Servente, S., Larrazabal, V. (2007) *Terragonia Apart Hotel - Boutique en San Martín de los Andes – Argentina*. Estudio Servente & Larrazabal Arqs. [En línea] Recuperado el 30 de agosto de 2014, de: <http://www.serventelarrazabalarquitectos.com/2009/08/apart-hotel-boutique-terragonia-san.html>



Villarreal Castro, G. (2010) *Resistencia de materiales*. Lima, Perú. [En línea] Recuperado el 28 de agosto de 2014, de: <http://blog.pucp.edu.pe/media/688/20100727-Resistencia%20de%20Materiales.pdf>

Wikilibro: Gestión de proyectos (2012) *Proceso de diseño bioclimático en Ecomateriales y construcción sostenible*. Escuela de Organización Industrial. [En línea] Recuperado el 21 de agosto de 2014, de: [http://www.eoi.es/wiki/index.php/Proceso\\_de\\_dise%C3%B1o\\_bioclim%C3%A1tico\\_en\\_Ecomateriales\\_y\\_construcci%C3%B3n\\_sostenible](http://www.eoi.es/wiki/index.php/Proceso_de_dise%C3%B1o_bioclim%C3%A1tico_en_Ecomateriales_y_construcci%C3%B3n_sostenible)