



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA

“RELACIÓN ENTRE PARÁMETROS DEL DISEÑO PASIVO DE AHORRO ENERGÉTICO Y LA VISUALIZACIÓN DE LA FORMA ARQUITECTÓNICA PARA EL DISEÑO DE UN HOTEL EN EL DISTRITO DE CACHICADAN”

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecto

Autor:

Lourdes Ivonne Vereau Merino

Asesor:

Arq. Hugo Bocanegra Galván

Trujillo – Perú

2014

APROBACIÓN DE LA TESIS

El(La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por el(la) Bachiller **Lourdes Ivonne Vereau Merino**, denominada:

“RELACIÓN ENTRE LOS PARÁMETROS DEL DISEÑO PASIVO DE AHORRO ENERGETICO Y LA VISUALIZACIÓN DE LA FORMA ARQUITECTÓNICA PARA EL DISEÑO DE UN HOSPEDAJE EN EL DISTRITO DE CACHICADAN”

Ing. Nombres y Apellidos
ASESOR

Ing. Nombres y Apellidos
JURADO
PRESIDENTE

Ing. Nombres y Apellidos
JURADO

Ing. Nombres y Apellidos
JURADO

DEDICATORIA

A mi familia, especialmente mis padres. Esto es para ustedes.

AGRADECIMIENTO

A mis padres, ya que ellos fueron mi motor para seguir adelante, y me apoyaron en todo momento con cada sueño y meta que me trazaba.

A mis hermanos que también me apoyaron en todo momento, y son muy importantes en mi vida.

A mi enamorado Neiser, ya que con tu perseverancia y el *tu puedes*, lo logramos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DE LA TESIS.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	Error! Bookmark not defined.
ÍNDICE DE GRÁFICOS	Error! Bookmark not defined.
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT	viii
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema.....	2
1.3. Justificación.....	2
1.4. Limitaciones	3
1.5. Objetivos	3
1.5.1. <i>Objetivo General</i>	3
1.5.2. <i>Objetivos Específicos</i>	4
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. Antecedentes	5
2.2. Bases Teóricas	6
2.3. Definición de términos básicos	15
CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS.....	17
3.1. Formulación de la hipótesis	17
3.2. Operacionalización de variables	18
CAPÍTULO 4. PRODUCTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL	19
CAPÍTULO 5. MATERIALES Y MÉTODOS.....	24
5.1. Tipo de diseño de investigación.....	24
5.2. Material de estudio.....	24
5.2.1. <i>Unidad de estudio</i>	24
5.2.2. <i>Población</i>	24
5.2.3. <i>Muestra</i>	25
5.3. Técnicas, procedimientos e instrumentos.....	25
5.3.1. <i>Para recolectar datos</i>	25
5.3.2. <i>Para analizar información</i>	26

CAPÍTULO 6. RESULTADOS	27
CAPÍTULO 7. DISCUSIÓN.....	27
CONCLUSIONES.....	28
RECOMENDACIONES	Error! Bookmark not defined.
REFERENCIAS.....	32
ANEXOS	33

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La arquitectura sostenible es actualmente una orientación que cada vez toma más importancia en muchos países, como es el caso de Perú, y si bien se ha logrado generar mucha conciencia con respecto a este tema, aún siguen siendo poco conocidos los beneficios de este tipo de construcciones.

“Uno de los principales retos actuales de arquitectos, ingenieros y contratistas a la hora de crear y construir un edificio es que éste sea energéticamente eficiente, sostenible y, a su vez, rentable. No se trata de una moda, sino de una manera de construir necesaria, beneficiosa y por la que se está apostando desde todos los flancos, como instituciones y organismos públicos.” (Nicolás Loupy, jul 5th, 2011)

“Este tipo de construcción exige un planteamiento totalmente diferente por parte de los agentes que intervienen en el proceso de diseño y construcción. Éstos han de tener en cuenta el impacto medioambiental de todos y cada uno de los procesos implicados en una construcción. Hablamos de orientaciones del edificio, materiales técnicos de construcción con mínimo impacto ecológico, sistemas energéticos, emisiones de CO₂, consumos de agua, etc.. Todos y cada uno de estos aspectos son de vital importancia y el grado de estudio dedicado a cada uno de ellos determinará el éxito del proyecto”. (Arq. Del Toro Antúnez, agosto 2011)

Para llegar a un ahorro energético la manera más eficaz es utilizar los sistemas pasivos. Los sistemas pasivos vinculan el uso de los materiales con aislamiento térmico, las condiciones del clima y geografía propiamente dicha. Como estos relacionados nos da parámetros los cuales nos lleva a un diseño más específico, tal como una forma arquitectónica.

“La forma arquitectónica es el punto de contacto entre la masa y el espacio. Las formas arquitectónicas, las texturas, los materiales, la modulación de luz y sombra, el color, todo se combina para infundir una calidad que articule el espacio.

La forma sugiere la referencia a la estructura interna, al contorno exterior y al principio que confiere unidad al todo.

Frecuentemente, la forma incluye un sentido de masa o volumen tridimensional, mientras que el contorno apunta más en concreto al aspecto esencial que gobierna la apariencia formal". (Edmund N. Bacon, 1974)

La relación entre los parámetros de diseño pasivo y la visualización de la forma arquitectónica, no solo pueden ser utilizadas para el diseño de un hospedaje, sino también para otros proyectos de cualquier índole. En esta relación influye el material a utilizar en la edificación, por tanto, el sistema constructivo a escoger. La orientación del lugar, la vegetación, el entorno, etc. Los cuales unidos nos da una forma arquitectónica particular.

La libertad en los tres últimos años, ha venido recibiendo un millón de turistas nacionales y 55 mil turistas extranjeros anualmente. Asimismo, entre los lugares más visitados tenemos al Distrito de Cachicadan.

Debido a la afluencia turística en el Distrito de Cachicadan, se requiere por lo tanto complejos turísticos, ya sea de hospedaje o de ocio.

El tema en alojamiento en Cachicadan se ha incrementado un 50 %, por lo tanto esto demanda más hospedajes, los cuales deben relacionar el tema de materiales, clima y la configuración de la forma.

En este caso se trata de relacionar los parámetros de diseño pasivo y la visualización de la forma arquitectónica, así también estar en contacto con el paisaje, e interactuar en espacios naturales, promoviendo el desarrollo del lugar a través de espacios arquitectónicos con nuevas formas que refleje la imagen y preserve la arquitectura vinculada con las áreas verdes y su material.

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera se relaciona los **parámetros de diseño pasivo de ahorro energético**, con **la visualización de la forma arquitectónica** para el diseño de un hospedaje en el Distrito de Cachicadan?

1.3. Justificación

La presente investigación se justifica para dar a conocer los parámetros de diseño, en relación al diseño pasivo y la visualización de la forma, y como estos influyen en el diseño de un hospedaje en el Distrito de Cachicadan, con gran atractivo turístico.

Los sistemas pasivos de eficiencia energética son esenciales para adecuar una construcción al ambiente y lograr una arquitectura eficaz y confortable, utilizan el Sol, las brisas, la vegetación y el manejo del espacio arquitectónico, sin depender de sistemas electromecánicos para crear un microclima interior adecuado.

Existe una limitada difusión del tema en relación con las ventajas de estos sistemas; la barrera más infranqueable es la incredulidad de la mayoría de la gente, quien cree que no sirve o que es muy costosa. Esta investigación aporta con parámetros de diseño, los cuales nos lleva a un ahorro energético, pero tomando en cuenta la forma de la edificación.

1.4. Limitaciones

- Ausencia de casos similares en el distrito de Huamachuco que permita o sirva como guía para el desarrollo de la investigación y del proyecto arquitectónico, se tomará en cuenta casos a nivel internacional existentes en otros países adecuándolos a la realidad local.
- Limitada información referente al contexto o lugar.
- Los resultados obtenidos de la siguiente investigación, son estrictamente aplicables al territorio y usuario de esta localidad, sin embargo esto podrían ser utilizados para otro tipo de diseño con las mismas características, validando así la investigación.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Determinar la relación de los **parámetros de diseño pasivo de ahorro energético** con la **visualización de la forma arquitectónica** para el diseño de un hospedaje en el Distrito de Cachicadan.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Determinar **los parámetros de diseño pasivo de ahorro energético** para ser empleados en el diseño de un hospedaje en el Distrito de Cachicadan.
- Determinar las propiedades de la **visualización de la forma arquitectónica**, para ser empleados en el diseño de un hospedaje en el Distrito de Cachicadan.
- Determinar la relación de **los parámetros de diseño pasivo de ahorro energético con la visualización de la forma arquitectónica** para el diseño de un hospedaje en el Distrito de Cachicadan.
- Determinar las pautas de diseño a partir de la relación entre los **parámetros de diseño pasivo de ahorro energético y visualización de la forma arquitectónica**, para el diseño de un hospedaje en el Distrito de Cachicadan.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Maria Luisa Arrieta Az, en su tesis “Albergue para turistas en Puno” (2004), de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú.

Se realizó un estudio de la zona, ya que esta era muy particular, se encuentra a orillas del lago Titicaca, es sin duda uno de los más sugestivos y enigmáticos lugares del Perú. La propuesta de un albergue para turistas en Puno es una propuesta singular donde las formas arquitectónicas responden a los requerimientos funcionales del tema, a las características climáticas y físicas del territorio y se engarza en un entorno conformado por un paisaje sugestivo y único.

Los temas principales fueron:

- Estudio de lugar
- Clima de la zona
- Vegetación
- Forma arquitectónica
- Organización funcional

Por tanto, en la investigación se plantearon un estudio del lugar, como influye el clima en la zona y en el diseño de la edificación. También utilizaron el tema de paisaje, como este se relaciona con la edificación y como esta se mimetiza con el entorno.

La relación de estas nos lleva a una forma arquitectónica, la cual va de la mano con la función, como estas se relacionan para llegar a un conjunto armónico.

Eduardo Balta Arribas, julio 2007, en su tesis “Ecolodge en Laraos” de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú

En esta investigación se busco integrar al entorno tanto urbano como natural, adaptándose a la topografía del lugar.

En cuanto a las complejidades se tienen de diferentes tipos:

- Urbanística: se utiliza la topografía para el trazado de proyecto y se incluye la trama urbana del pueblo en el proyecto, con el fin de lograr una coherencia urbanística.
- El terreno: el proyecto se desarrolla en pendiente lo que ocasiona diversos niveles y la problemática de integrarlos.
- Ubicación: el estar dentro de una reserva natural y debida a que el proyecto gira con relación al tema ecológico, los sistemas empleados buscan minimizar el impacto en el medio ambiente.

Por lo tanto, aquí el terreno juega un papel importante en el desarrollo del proyecto, como el diseño es influenciado por el terreno, ya que este se desarrolla en una pendiente, su emplazamiento va de la mano con el terreno.

Otro papel importante es al ubicación, ya que se encuentra en una reserva natural, por lo tanto se convierte en un proyecto ecológico, los materiales y la energía utilizada, son no convencionales, se utiliza materiales propios del lugar, el cual nos llega a un sistema constructivo con bajo impacto ambiental y el cual nos llega a una forma arquitectónica.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Los sistemas pasivos de ahorro energético

A continuación se presentan ciertas ideas en base a teorías de investigación; dichas teorías dan referencia al concepto de sistemas pasivos de ahorro energético.

Lacombe (fecha) indica que los sistemas pasivos para adecuar una construcción al ambiente y lograr una arquitectura eficaz y confortable son aquellos que utilizan al Sol, las brisas, la vegetación y el manejo del espacio arquitectónico, sin depender de sistemas electromecánicos para crear un microclima interior adecuado.

El uso apropiado de la energía solar proporciona bienestar, iluminación, temperatura interior adecuada al clima y ahora, y debería ser parte integral del diseño arquitectónico.

Parámetros

a) Orientación

- b) Materiales que se deben usar (masa térmica)
- c) Balance térmico
- d) proyecto arquitectónico y sus recomendaciones en zonas distintas
- e) Ubicación en el terreno.
- f) Vegetación
- g) Conocimiento y experiencia del arquitecto en sistemas pasivos (Lacombe, fecha).

ORIENTACION

La orientación que se debe dar a una construcción ubicada en zonas frías (altas o montañosa), para calentarla por medio de la energía solar, es el sur al mediodía, en nuestro hemisferio; por lo contrario, si se desea enfriar una casa situada en una zona de clima cálido húmedo, la orientación adecuada será hacia el norte, para evitar los rayos solares.

MASA TERMICA O AISLANTE TERMICO

En general, para calentar una construcción o para enfriarla durante el día y calentarla en la noche (en zonas desérticas o extremosas), lo ideal es usar materiales que produzcan retardo térmico, como tierra, adobe, piedras, tabicón de cemento, tabique rojo o ladrillo. Estos materiales contienen mucha masa térmica.

BALACE TERMICO

Es necesario para estudiar los materiales y la radiación solar recibida por una construcción determinada se muestra simplificada en este libro. Con ello se quiere hacer más sencilla a evaluación de una casa. Se debe efectuar estudios especiales para manejar el uso de la energía solar, porque esto implica tener algunos conocimientos de física y trigonometría para entender los principios de geometría solar.

PROYECTO ARQUITECTONICO Y SUS RECOMENDACIONES EN ZONAS DISTINTAS

Se sugiere lo siguiente:

- a) Emplear colores oscuros, con altos coeficientes de absorción de la radiación
- b) Diseñar espacios con aberturas orientadas hacia el mediodía.
- c) Aprovechar y almacenar la energía solar por medio de invernaderos, tragaluces, domos, aberturas especiales, etc.

- d) Usar materiales con grandes masas térmicas
- e) Colocar invernaderos en tinacos pequeños para calentar el agua
- f) Usar una chimenea con leña o carbón para calentar la casa en los días mas fríos
- g) Emplear el sistema de doble vidrio y dejar varios centímetros entre cada vidrio, para impedir que salga el calor.
- h) Usar contraventanas, para impedir que salga el calor.
- i) Utilizar techos inclinados, más bajos en la zona de ventanas y más altos en las áreas de muros, para forzar el calor hacia el interior.
- j) Emplear tejidos y lanas pesadas como protección interior de las aberturas.
- k) Plantar árboles de hoja caduca que permitan pasar la radiación de invierno.

UBICACIÓN DEL TERRENO

Si se quiere calentar una casa en la zona fría templada, lo ideal será encontrar una colina y poner la pared norte contra ella y dejar la sur para ventanales e invernadero.

El jardín con sol hacia el sur permitirá que crezcan vegetales; de este modo, la casa se protege de vientos del norte. Un jardín con buena orientación calentara la casa al irradiar el sol (vía indirecta) hacia el interior.

VEGETACION

La vegetación de hoja caduca es la más adecuada en jardines de casas que se deseen calentar.

Ejemplos de arboles de hoja caduca, ideales para regiones frías:

- Fresnos
- Colorines
- Ciruelos

CONOCIMIENTO Y EXPERIENCIA DEL ARQUITECTO EN SISTEMAS PASIVOS

Se sugiere ampliamente que los usuarios busquen la ayuda de técnicos especializados, ingenieros, arquitectos, ingenieros en energía, etc., para resolver sus problemas de bienestar ambiental, ya que la experiencia es invaluable en el asesoramiento.

El diseño pasivo de un edificio, supone incorporar soluciones arquitectónicas y constructivas adecuadas al clima y al ecosistema de la zona donde se implanta el

edificio para poder conseguir confort interior, por medio del sol, reduciendo al máximo las aportaciones energéticas que supongan un consumo extra. El resultado es una vivienda confortable, durante todos los días del año, y que permite un consumo mínimo de energía.

Parámetros de diseño pasivo

Los parámetros de diseño pasivo que influyen en el comportamiento térmico de los edificios son:

a) Microclima y orientación

Teniendo en cuenta la climatología local, se puede construir una casa orientándola de forma que reciba la mayor cantidad de radiación solar anual, evitando sombras en invierno y protegiéndola del exceso de radiación en verano. También se pueden utilizar técnicas basadas en recubrimientos vegetales. A continuación se definen los parámetros ambientales y la incidencia en las características del microclima:

b) Uso del entorno

La utilización de elementos naturales como árboles y plantas puede resultar útil para crear zonas de refrescamiento en verano y un escudo de protección del viento en invierno.

c) Forma y volumen

La **forma** del edificio determina la superficie de piel exterior que está en contacto con el ambiente exterior, y por tanto que se ve directamente afectada por la radiación solar y la exposición a los vientos. Es en definitiva un indicador de las pérdidas o ganancias de energía interior hacia el exterior. Cuanta más superficie haya, más intercambios térmicos habrán, situación que es favorable en el caso de clima templado y desfavorable en el caso de clima continental.

El **volumen** es un indicador de la cantidad de energía almacenada dentro del edificio. La relación entre superficie y volumen del edificio es el factor de forma, muy útil porque da una primera valoración de la sensibilidad de las condiciones interiores a variaciones de las condiciones exteriores.

d) Comportamiento de la masa del edificio: inercia térmica

Los edificios diseñados con sistemas pasivos pueden llegar al confort térmico consumiendo un mínimo de energía, siempre que la propia construcción actúe

como regulador térmico, es decir que acumule calor en invierno cuando es necesario o bien disipe calor en verano. Esto es posible si los elementos constructivos tienen inercia térmica.

La inercia térmica es la capacidad de un material para acumular y ceder calor. El diseño y dimensionado de los elementos constructivos dependerá del clima, la orientación y el uso de estos.

e) Aberturas y protecciones solares – iluminación natural

Las ventanas tienen un papel muy importante en el funcionamiento térmico y en el confort lumínico de los edificios. Son elementos de captación solar directa, de ventilación natural, y de entrada de luz natural, elementos vitales para la buena salud de las personas; dejan pasar el calor muy fácilmente y tienen pérdidas más importantes que la parte opaca de la piel exterior. Son una discontinuidad, un puente térmico importante y por lo tanto la superficie, forma, situación (que dependerá del clima y del uso del edificio) y coeficiente global de transmisión de calor (vidrio y marco) se deben controlar.

Se toma en cuenta que los principales parámetros de diseño pasivo, son el material a utilizar, que tenga alto coeficiente térmico, la orientación del volumen, el uso del entorno, ya que es importante el clima y topografía del terreno. Y la utilización de nuevos criterios de diseño como el muro trombe, los techos inclinados, la utilización de doble vidrio, etc. Esto nos llevara a diseñar para un mejor confort del usuario.

2.2.2 FORMA, ESPACIO Y ORDEN

Según Francis Ching en el libro “forma, Espacio y Orden”, La Configuración Espacial está delimitada por una serie de características que definen el espacio arquitectónico, tales como: proporción, escala, organización (en cuanto a la forma) y flujos, zonificación, niveles, dimensiones (en cuanto a la función).

En cuanto al espacio arquitectónico, se refiere al espacio como el volumen generado por las superficies del edificio (forma) y uso determinado que se le dé (función).

Dentro de la variable FORMA, existen diversas características, de las cuales hemos tomado en cuenta 3, para su estudio y posterior aplicación en el diseño:

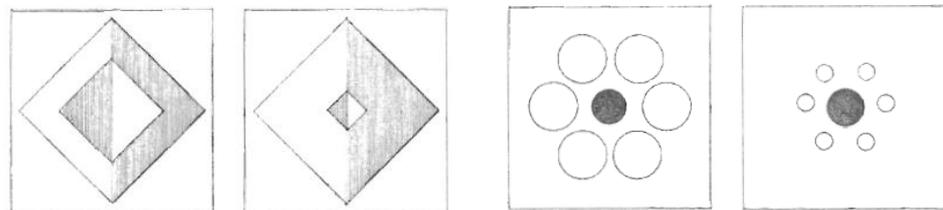
Proporción, Escala, Organización

La PROPORCION, se define como la relación matemáticas entre las dimensiones reales de la forma o del espacio.

El propósito de todas las teorías de PROPORCIÓN es crear un sentido de orden entre los elementos de una construcción visual.

Es la relación de correspondencia y equilibrio entre las partes y el todo, o entre varias cosas relacionadas entre sí, en cuanto a tamaño y cantidad.

Fundamentalmente, cualquier sistema de proporcionalidad es una razón característica, una cualidad permanente que se transmite de una razón a otra. Así pues, un sistema de proporcionalidad establece un conjunto fijo de relaciones visuales entre las partes de un edificio, y entre éstas y el todo.



Otra de las características implícitas de la FORMA, es:

La ESCALA, la cual es una relación numérica con exactitud matemática, que permite comparar el tamaño de un elemento constructivo con respecto a otro de dimensiones ya establecidas.

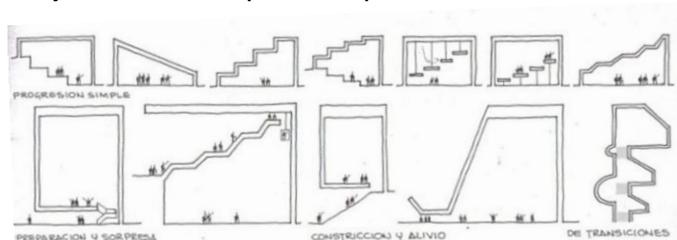
Respecto a la escala se diferencian dos tipologías diferentes:

1. LA ESCALA GENÉRICA: dimensión de un elemento constructivo respecto a otras formas de un contexto.
2. LA ESCALA HUMANA: dimensión de un elemento o espacio constructivo respecto a las dimensiones y proporciones del cuerpo humano.

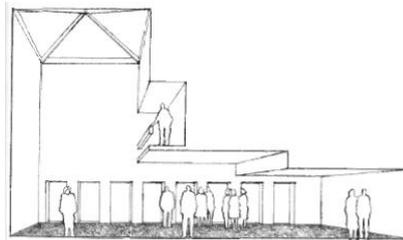




En cuanto a espacios tridimensionales, digamos que la altura influye sobre la ESCALA en mucho mayor grado que la anchura y la longitud. Dado que las paredes de una dependencia procuran un cerramiento, de su altura depende la sensación de cobijo e intimidad que se experimente.



Respecto a su altura, podemos hablar desde la ESCALA íntima de reducidas proporciones, ESCALA normal del tipo de escala usada habitualmente como referencia de altura, ESCALA monumental que doblaba la ESCALA normal, hasta la ESCALA aplastante que trasciende cualquiera de las anteriores.

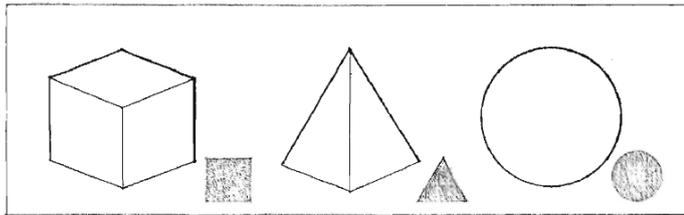


Según Edmund N. Bacon en su libro "The Design of Cities", 1974.

Forma es un término amplio que encierra diversos significados. Fue de referirse a una apariencia externa reconocible como sería la de una silla o la del cuerpo humano que en ella se sienta. También cabe que aluda a un estado particular en el que algo actúa o se revela por sí, como, por ejemplo, al hablar del agua cuando es hielo o vapor. En arte y en diseño se emplea a menudo para denotar la estructura formal de una obra, la manera de disponer y de coordinar los elementos y partes de una composición para producir una imagen coherente.

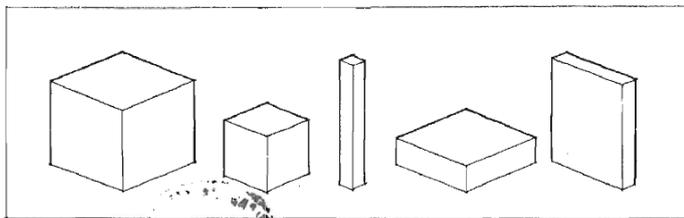
El contorno

Es la principal característica distintiva de las formas; el contorno es fruto de la específica configuración de las superficies y aristas de las formas.



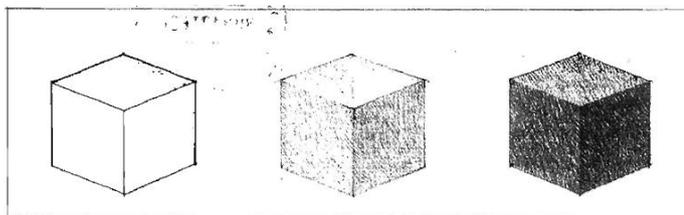
El tamaño

Las dimensiones verdaderas de la forma son la longitud, la anchura y la profundidad; mientras estas dimensiones definen las proporciones de una forma, su escala está determinada por su tamaño en relación con el de otras formas del mismo contexto.



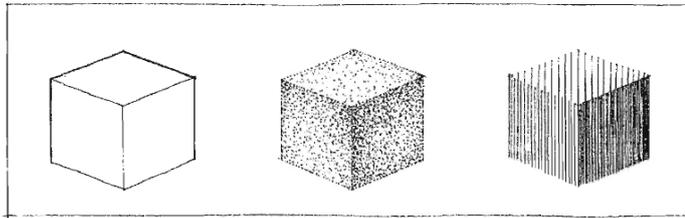
El color

Es el matiz, la intensidad y el valor de tono que posee la superficie de una forma; el color es el atributo que con más evidencia distingue una forma de su propio entorno e influye en el valor visual de la misma.



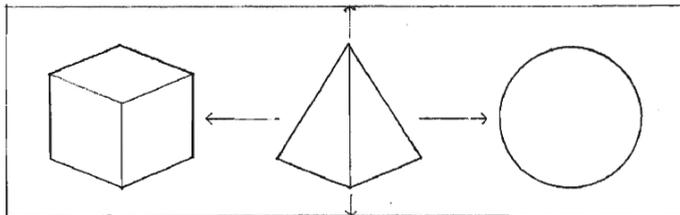
La textura

Es la característica superficial de una forma; la textura afecta tanto a las cualidades táctiles como a las de reflexión de la luz en las superficies de las formas.



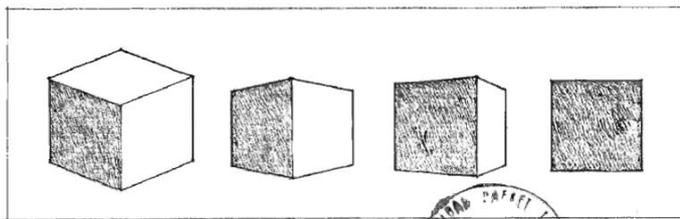
La posición

Es la localización de una forma respecto a su entorno o a su campo de visión.



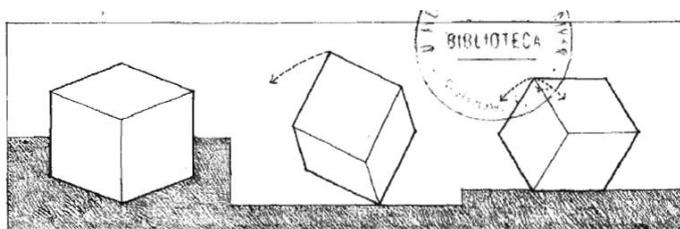
La orientación

Es la posición de una forma respecto a su plano de sustentación a los puntos cardinales o al observador.



La inercia visual

Es el grado de concentración y estabilidad visual de la forma; la inercia visual de una forma depende de su geometría, así como de su orientación relativa al plano de sustentación y al rayo visual propio del observador.



Es evidente que todo este conjunto de propiedades visuales de la forma. en realidad están afectadas por las condiciones en que las analicemos.

- Ángulo de visión o perspectiva
- La distancia que nos separa de la forma
- Las condiciones de iluminación
- El campo de visión que haya en torno a la forma

Según esta teoría, existen características de la forma arquitectónica, las cuales nos ayudan a que nuestro proyecto tenga una relación con el entorno. Las principales son: la proporción, el volumen, la orientación, la textura, la escala, etc. Estos se vuelven en criterios de diseño, ya que para poder visualizar la forma arquitectónica de una edificación necesitamos estos criterios, los cuales nos ayuda a que no rompan con el entorno y se mimetice con este.

2.3. Definición de términos básicos

DISEÑO PASIVO

Los sistemas pasivos para adecuar una construcción al ambiente y lograr una arquitectura eficaz y confortable son aquellos que utilizan al Sol, las brisas, la vegetación y el manejo del espacio arquitectónico, sin depender de sistemas electromecánicos para crear un microclima interior adecuado.

ORIENTACION

Colocación de una cosa en una posición determinada respecto a los puntos cardinales

MASA TERMICA

La masa térmica es el valor de la capacidad potencial de almacenamiento de calor del material a escoger.

BALANCE TERMICO

Se utiliza para estudiar los materiales y la radiación solar recibida por una construcción determinada.

UBICACIÓN EN EL TERRENO

Se refiere a la ubicación de la edificación en el terreno, dependiendo del clima de la zona.

VEGETACION

Es la cobertura de plantas (flora) salvajes o cultivadas que crecen espontáneamente sobre una superficie de suelo o en un medio acuático. Hablamos también de una cubierta vegetal. Su distribución en la Tierra depende de los factores climáticos y de los suelos.

VISUALIZACION DE LA FORMA

La forma arquitectónica es el punto de contacto entre la masa y el espacio. Las formas arquitectónicas, las texturas, los materiales, la modulación de luz y sombra, el color, todo se combina para infundir una calidad que articule el espacio.

CONTORNO

Es fruto de la específica configuración de las superficies y aristas de las formas.

TAMAÑO

Volumen o dimensión de una cosa. Las dimensiones verdaderas de la forma son la longitud, la anchura y la profundidad.

COLOR

Es el atributo que con más evidencia distingue una forma de su propio entorno e influye en el valor visual de la misma.

TEXTURA

Es la característica superficial de una forma; la textura afecta tanto a las cualidades táctiles como a las de reflexión de la luz en las superficies de las formas

POSICION

Es la localización de una forma respecto a su entorno o a su campo de visión

ORIENTACION

Es la posición de una forma respecto a su plano de sustentación a los puntos cardinales o al observador.

INERCIA VISUAL

Es el grado de concentración y estabilidad visual de la forma; la inercia visual de una forma depende de su geometría, así como de su orientación relativa al plano de sustentación y al rayo visual propio del observador.

CAPITULO 3. HIPOTESIS

2.4. Formulación de la hipótesis

Existe una relación funcional y pertinente entre los parámetros de diseño pasivo de ahorro energético y la visualización de la forma arquitectónica en el diseño de un hospedaje en el distrito de Cachicadan.

2.5. Operacionalización de variables

Variable independiente

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Parámetros de diseño pasivo	Los sistemas pasivos para adecuar una construcción al ambiente y lograr una arquitectura eficaz y confortable son aquellos que utilizan al Sol, las brisas, la vegetación y el manejo del espacio arquitectónico, sin depender de sistemas electromecánicos para crear un microclima interior adecuado.	Materialidad (masa térmica)	Inercia térmica grado de conductividad térmica
		Uso del entorno	Clima terreno
		Orientación.	Latitud
		Factor forma	Índice de superficie

Variable dependiente

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Visualización de la forma	La forma arquitectónica es el punto de contacto entre la masa y el espacio. Las formas arquitectónicas, las texturas, los materiales, la modulación de luz y sombra, el color, todo se combina para infundir una calidad que articule el espacio	Tamaño	longitud anchura profundidad
		Color	Intensidad del color matiz tono
		Textura	superficie
		Posición	Localización emplazamiento
		Orientación	posición
		Inercia Visual	Visualización orientación

CAPITULO 4. PRODUCT DE APLICACIÓN PROFESIONAL

4.1.1 Pre Programación Arquitectónica

4.1.2 Proyecto

“Hospedaje en Cachicadan”

RNE: Hospedaje 3 estrellas: Establecimiento que cuenta con no menos de 20 habitaciones y que ocupa la totalidad de un edificio o parte del mismo completamente independizado, constituyendo sus dependencias una estructura homogénea.

4.1.3 Origen

La investigación propuesta tiene por finalidad re potenciar el Distrito de Cachicadan, ya que este posee una fuente de atracción turística importante: “los baños termales”, esto ayudara a fortalecer la competitividad dentro de lo que respecta al turismo, con espacios de recreación y hospedaje, ya que cuenta con recursos naturales, económicos y humanos que de manera organizada que son importantes para la sostenibilidad del sector del futuro, además de ofrecer al turista los atractivos históricos, culturales, folklóricos, incluyendo la promoción de deportes de aventura, ya que posee lugares naturales con potencia que no son explotados para el desarrollo de la zona.

En los últimos años, la demanda ha ido creciendo considerablemente con respecto al turismo esto implica la cantidad de establecimientos de hospedaje.

Esto se debe al gran porcentaje en aumento del turismo en el Perú. Las atracciones más importantes para los turistas son las de tipo cultural, natural e históricas, en este caso “los baños termales”.

La cantidad de establecimientos de hospedaje se ha incrementado en los últimos 10 años a razón de 14.4% anual, destacando la mejora en calidad y número de los establecimientos de las categorías más altas (3, 4 y 5 estrellas), orientados al segmento corporativo o turismo de negocio y la expansión de albergues, ante el crecimiento del turismo de aventura.

4.1.4 Localización

CRITERIOS	TERRENO 1	PTS	TERRENO 2	PTS	TERRENO 3	PTS
PROPIETARIO UBICACIÓN	Privado Cachicadan. Provincia Santiago de Chuco , La Libertad. Perú	5 3	PNP Laguna de Saushacocha Distrito Huamachuco. Provincia de Huamachuco, La Libertad. Perú	2 4	Privado Menocucho, Distrito Laredo. Provincia Trujillo, La Libertad. Perú	4 2
ÁREA	12 065 m2.	4	7 045 m2.	4	1353.48 m2.	3
PERIMETRO	446.31 ml	4	210,32 ml.	4	235.32 ml.	2
ACCESIBILIDAD	Calle Suiza	3	Carretea a Huamachuco	4	Carretera a menocucho	5
DISTANCIA DE TRUJILLO	183 Km		181 Km		25.10 Km	
FACTIBILIDAD	Con propietario	5	Con Propietario	5	Con Propietario	5
CARACTERÍSTICAS	Terreno agrícola. privado	5	Centro recreacional – propietario Policía Nacional	3	Centro Recreacional – propietario privado	3
PAISAJE – ÁREAS VERDES	En alta potencia – por desarrollar	4	Desarrollado	3	desarrollado	3
HOSPEDAJES / CENTRO RECREACIONALES	Existen centros recreacionales y hospedajes no completos y de baja calidad.	4	Existen centros recreacionales y hospedajes no completos y de baja calidad.	4	Existen centros recreacionales y hospedajes no completos y de baja calidad.	4

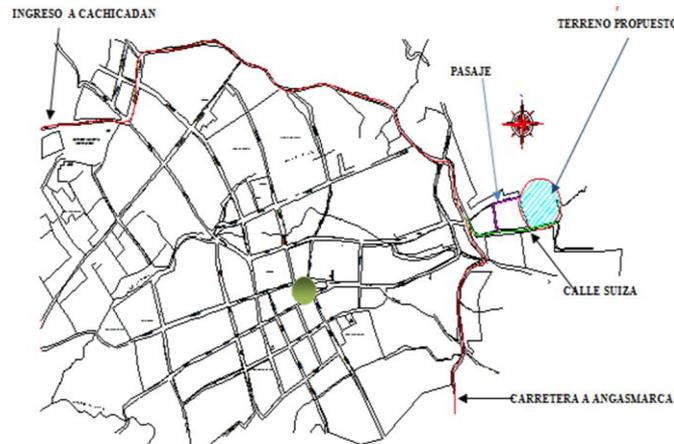
Siendo 5 = excelente

0 = malo

El terreno adecuado para el proyecto es el número uno, por poseer una alta variedad de área verde por desarrollar, en la cual se lograra desarrollar el proyecto presentado, por lograr el acceso directo de la carretea al terreno, además, por ser rustico el diseño del proyecto, dentro del campo urbanístico, buscará ser el complemento del entorno para una mejora de la ciudad.

4.1.5 Tamaño

Área: 12 065 m2.



4.1.6 Viabilidad

Viabilidad Económica:

El proyecto puede hacerse efectivo con la ayuda de la inversión privada.

Viabilidad Social:

El proyecto de Hospedaje- Baños termales en Cachicadan, donde el usuario es el principal actor, será un espacio vital donde predomine el descanso al aire libre y pasen un momento relajante fuera de la ciudad y el estrés.

Viabilidad ambiental:

La ecología es parte del proyecto, por lo que la aplicación de los principios de sistemas pasivos favorecerá la arquitectura ecológica. (No genera residuos)

4.1.7 Mercado

Según el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), el 10% de turistas extranjeros en nuestro país visitan La Libertad, siendo el 9º destino a nivel nacional. Se ha observado que dentro del grupo de turistas, estos son locales se encuentran un grupo representativo los cuales van a usar los baños termales y están relacionados a las arquitectura ecológica, no reciben la atención adecuada y acorde a sus necesidades, siendo así un sector olvidado de este mercado.

Actualmente existe una necesidad de hoteles mejor equipados con una oferta que atienda al mercado ejecutivo, con facilidades propias de este segmento. También existe un mercado de turistas, cada vez más exigente que requiere una oferta con más opciones y que permita ampliar los periodos de estadía en la ciudad.

4.1.8 Propuesta

Se hizo un análisis para llegar a la propuesta final

PROGRAMA ARQUITECTONICO

Distrito de CACHICADAN - Provincia de Santiago de Chuco

ZONA DE RECEPCION	AMBIENTE	N° AMBIENTES	AREA (m ²)
	Recepción	1	15.00
	Lobby	1	20.00
	Estar	1	30.00
	Comercio y Souvenirs	1	36.00
	Internet y Telecomunicaciones	1	15.00
	Cuarto de maletas	1	9.00
	SS.HH. Hombres	1	20.00
	SS.HH. Mujeres	1	20.00
	SS.HH. Discapacitados	1	9.00
	SUBTOTAL		
ZONA ADMINISTRATIVA	AMBIENTE	N° AMBIENTES	AREA (m ²)
	Hall + espera	1	15.00
	Of. Gerencia	1	18.00
	Of. Administración	1	15.00
	Of. Contabilidad	1	15.00
	Of. Personal	1	15.00
	Of. Seguridad y Monitoreo	1	15.00
	Of. Custodia de Valores	1	15.00
	Of. Publicidad y Marketing	1	15.00
	Sala de Reuniones	1	27.00
	SS.HH. Hombres Mujeres	1	6.00
SUBTOTAL			130.00
ZONA INTIMA	AMBIENTE	N° AMBIENTES	AREA (m ²)
	Hab. Simples/Dobles	12	320.00
	Hab. Matrimonial	12	320.00
	Suites	2	100.00
	Bungalow Familia	4	368.00
	Bungalow Matrimonial	4	368.00
	Oficio x piso	1	12.00
SUBTOTAL			1488.00
ZONA TERAPEUTICA	AMBIENTE	N° AMBIENTES	AREA (m ²)
	Recepción + Sala de espera	1	12.00
	vestuario	1	20.00
	Consultorio Terapeutico	1	15.00
	Pozas Privadas (Individuales)	5	75.00
Poza Grupal	1	36.00	

	Sala de reposo	2	40.00
	vestuario		15.00
	Tópico	1	15.00
	Jardín Medicinal	1	-----
	SUBTOTAL		228.00
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	AMBIENTE	N° AMBIENTES	AREA (m²)
	SUM	1	200.00
	- Sala Multiple		
	- Hall		
	- SS.HH.		
	Restaurant	1	500.00
	- Salon Comedor		
	- Salon Bar		
	- Cocina		
	- Of. Cheff		
	- Almacen		
	- Ante-Camara		
	- Camaras frias		
	- Comedor de servicio		
	- Baños y Vestuarios		
	SS.HH. Hombres	1	20.00
	SS.HH. Mujeres	1	20.00
SS.HH. Discapacitados	1	12.00	
SUBTOTAL		752.00	
ZONA SERVICIOS GENERALES	AMBIENTE	N° AMBIENTES	AREA (m²)
	Control de Personal	1	4.00
	Dormitorio de Personal	2	120.00
	Vestidores Hombres	1	20.00
	Vestidores Mujeres	1	20.00
	Deposito de limpieza	1	10.00
	Almacén general	1	30.00
	Lavanderia y planchado	1	24.00
	Cisterna	1	
	Cuarto de bombas	1	17.00
	Cuarto de maquinas	1	17.00
TOTAL		262.00	
ZONA RECREATIVA	AMBIENTE	N° AMBIENTES	AREA (m²)
	Juegos Infantiles	1	-----
	Juegos de Salon	1	115
	Terrazas		

	Plataformas y miradores		
		TOTAL	-----
SUBTOTAL			3149.00
	circulación y muros (30%)		944.7
TOTAL			4093.70

CAPITULO 5. MATERIALES Y METODOS

5.1 Tipo de diseño de investigación.

Transeccional o transversal: Exploratorio / Descriptivo / Correlacional

Se formaliza de la manera siguiente:



Donde:

M= "Lugar" Y "Casos arquitectónicos" antecedentes

O = Observación al "lugar" y a los "casos arquitectónicos"

5.2 Material de estudio.

5.2.1 Unidad de estudio.

En la presente investigación se tienen dos unidades de estudio, dichas unidades son el ámbito o lugar donde se pretende ubicar el proyecto y como unidad muestral un conjunto de casos arquitectónicos antecedentes que el autor ha seleccionado con objeto de su análisis. Este análisis sirve para obtener criterios concretos sobre el concepto, el programa, la estructura y pertinencia de los espacios que se quiere diseñar.

Estos casos son los siguientes:

- a) Hotel El tambo del Inka
- b) Hotel Chicama Surf
- c) Hotel La Baita

d) Hotel Arrebol Patagonia

Los criterios que se ha seguido para seleccionar estos casos son los siguientes:

- La inercia térmica
- El método constructivo
- El clima del lugar
- El contexto

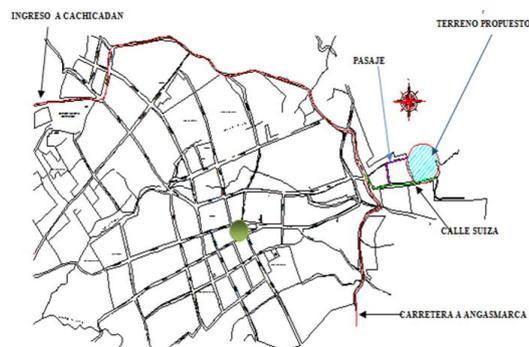
- **El Lugar**

Departamento: La Libertad

Provincia: Santiago de Chuco

Distrito: Cachicadan

Dirección: Calle suiza



5.3 Técnicas, procedimientos e instrumentos.

5.3.1 Para recolectar datos.

Se utilizó la técnica de observación con objeto de recolectar datos acerca de las necesidades específicas del entorno. En este caso, del Distrito de Cachicadan, con el objetivo de identificar sus características propias de lugar.

Se consideraron los siguientes aspectos propios del investigador:

- Datos Generales
- Datos Normativos
- Datos Topográficos
- Datos viales
- Datos climáticos
- Datos Servicios/Equipamiento básico
- Datos de Registro Fotográfico.

La información se puede ver a detalle en el Anexo N° 1.

Como segunda instancia se realizó cuadro de resumen de Análisis de casos, con el objetivo de identificar cuáles son las estrategias utilizadas en los diseños, para poder así tener pautas de diseño y criterios, que nos permita una clara idea de lo que se quiere diseñar.

Los aspectos considerados por el investigador son los siguientes:

- Datos generales
- Aspectos Conceptuales
- Aspectos espaciales
- Aspectos estructurales
- Aspectos ambientales
- Aspectos formales

La información se puede ver a detalle en el Anexo N° 2.

5.3.2 Para analizar información.

Para el análisis de la información se utilizan cuadros de resumen.

El primer cuadro contiene la información del LUGAR, los datos climáticos, topográficos, etc. Ya antes mencionado. Véase el Anexo N° 1.

El segundo cuadro, contiene la información de los ANALISIS DE CASOS, los cuales se realizó a través de fichas, los cuales nos brindan una información más detallada. Véase el (Anexo N°2).

CAPITULO 6. RESULTADOS

6.1 Resultados del Diagnóstico del Contexto

De acuerdo al análisis del “lugar”, los resultados obtenidos son de suma importancia para la investigación, ya que se obtuvo información del clima y topografía del lugar, lo cual nos da una primera idea del tipo de método constructivo a utilizar, los materiales de acuerdo al clima y el entorno, los cuales van conjuntamente de la mano con los aspectos ambientales y la mejora del confort del usuario. (Véase Anexo N°3).

6.2 Resultados del Análisis de Casos Arquitectónicos Antecedentes

Del mismo modo, a partir de la observación de análisis de casos arquitectónicos, los resultados obtenidos son trascendentales para la investigación y la propuesta arquitectónica ya que estas nos brindan estrategias y criterios de diseño. Los resultados de los análisis de casos se pueden ver a detalle en las fichas elaboradas por el autor.

(Véase en Anexo N°4, anexo N°5, anexo N°6, anexo N°7).

CAPITULO 7. DISCUSION

Resulta pertinente que la relación entre los parámetros de los sistemas pasivos de ahorro energético y la visualización de la forma arquitectónica, pueden ser empleados para un hotel turístico, lo cual nos permite redefinir pautas de diseño dentro de una propuesta arquitectónica para la presente investigación. Esta propuesta será válida utilizando los criterios de diseño obtenidos de los análisis e casos, ya que estos se encuentran funcionando de una manera eficiente y cumpliendo con la relación de la idea rectora.

Resulta pertinente utilizar la información obtenida en los análisis de casos, ya que estos proyectos se encuentran funcionando de una manera eficiente y cumpliendo con la relación de la idea rectora. Se determina que el lugar, el clima y el método constructivo van de la mano con el diseño arquitectónico, ya que uno depende de otro.

(Véase anexo N°8 y anexo N°9)

- En cuanto al material empleado, se determina que el mejor material para el diseño tiene que tener buena inercia térmica, como el hormigón, madera, etc.

- En cuanto a la orientación, se sugiere que las habitaciones estén orientadas hacia el sur.
- El uso de la vegetación es indispensable para el diseño.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta el tipo de material y el método constructivo que mejor se adapte al proyecto, asimismo los parámetros de ahorro energético, como la orientación y uso del entorno, podemos decir que estos parámetros nos llevan a la visualización de la forma arquitectónica de la edificación, así mismo, se logra comprobar la hipótesis planteada.

1.- Los parámetros de sistemas pasivos de ahorro energético, permite utilizar un material con buena inercia térmica, una adecuada orientación con respecto al sol y el uso del entorno son indispensables para este proyecto de investigación en la zona de Cahicadan.

2.- La forma arquitectónica es el punto de contacto entre la masa y el espacio. Las formas arquitectónicas, las texturas, los materiales, la modulación de luz y sombra, el color, todo se combina para infundir una calidad que articule el espacio

3.- Los principios de visualización de la forma arquitectónica, se encuentran en todos los proyectos arquitectónicos. Tenemos la proporción, la orientación, la textura, la escala, etc.

Estos principios van de la mano con el tipo de material de la edificación, ya que este puede variar su forma, así mismo con la orientación de este.

4.- Al desarrollarse un proyecto, se empieza por el método constructivo, el cual tiene que estar normado (NORMA RNE), teniendo en cuenta la forma que se puede llegar a diseñar.

En el caso de los sistemas pasivo, la inercia térmica del material y los muros trombe, ayudan al confort térmico, y a la vez le da un carácter a la edificación moderno.

RECOMENDACIONES

Consideraciones para el Diseño Arquitectónico del Proyecto:

Criterios de Organización Espacial:

- **Organización Centrada:**

Dentro del proyecto se debe considerar la existencia de espacios con mayor jerarquía, destinados a usos recreativos como son los patios abiertos, estos espacios permiten organizar los espacios secundarios alrededor.

- **Organización Agrupada:**

Todos los espacios en el interior deben estar relacionados entre si de acuerdo a sus funciones, estableciendo así las siguientes zonas: administrativa, recepción, social, servicios complementarios y de servicio.

Relaciones Espaciales:

- Basándonos en sus necesidades primarias y secundarias, los ambientes deben estar ubicados con mayor o menor proximidad desde el acceso principal.
- La circulación de las personas en el interior debe ser fluida debido a lo cual todos los ambientes deben tener una buena accesibilidad.

Materiales con Propiedades Térmicas:

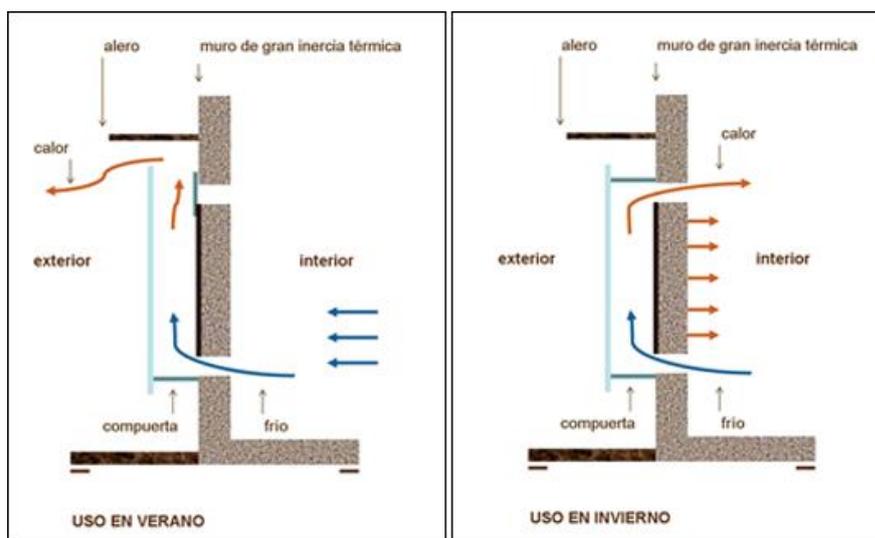
Para el diseño es importante el material a escoger, ya que este nos lleva al sistema constructivo de la edificación.

Material	Clave	Densidad (ρ)	Coef. Conductividad (λ)	Calor específico (c)	$\rho \cdot c \cdot \lambda$
		Kg/m ³	W/m.K	J/Kg.K	kW/m ³
Hormigón	A	2200	1.65	1000	1333.3
Enfoscado cemento	B	1600	0.9	836	1486.2
Enfoscado yeso	C	1500	0.56	1000	2678.6
Ladrillo macizo	D	1800	0.87	836	1729.7
Ladrillo hueco	E	1200	0.49	836	2047.3
Madera	F	700	0.17	1600	6588.2
Madera	G	800	0.14	1600	9142.9
Vidrio	H	2500	0.95	750	1973.7
Aluminio	I	2700	204	880	11.6
Acero	J	7500	50	450	67.5
Piedra	K	2600	2.3	1000	1130.4
Bloque de hormigón	L	1400	0.56	1000	2500

Tabla 2. Parámetros característicos de materiales de construcción (Domíng Santamaría, 2001)

El material con buena inercia térmica es el hormigón.

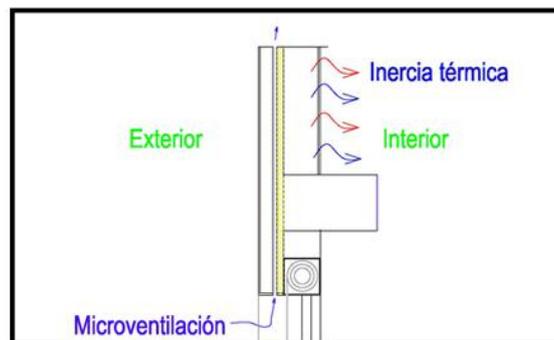
Muro trombe



Un muro Trombe es un muro o pared orientada al sol, preferentemente al norte en el hemisferio sur y al sur en el hemisferio norte, construida con materiales que puedan

acumular calor bajo el efecto de masa térmica (tales como piedra, hormigón, adobe o agua), combinado con un espacio de aire, una lámina de vidrio y ventilaciones formando un colector solar térmico.

El muro con mayor inercia térmica se coloca en el interior para que en invierno actúe de acumulador durante el día y ceda calor por la noche. En verano el muro actuará a la inversa, acumulará frescor por la noche y la cederá por el día. El aislamiento se coloca pegado a este muro interior por su parte exterior. Entre este aislamiento y el cerramiento exterior, que sirve de protección se generan la microventilación de la cámara que además, de eliminar el problema de las humedades.



REFERENCIAS

El concepto de la forma arquitectónica, Area Digital Nro1, Octubre de 2001- Arq. Juan Carlos Coccato

Configuración espacial – Chang

Sistemas pasivos – captación solar . milliarium , Fichas Sistemas pasivos

Estrategias Pasivas de ahorro Energético en Edificios y su evaluación Experimental, Centro de Investigaciones de la Energía Solar, INSTITUTO MIXTO UAL-CIEMAT.

Palencia, A. Q. (2003). *Arquitectura Sostenible: Tecnología Ecológica - Tesis* . guatemala : Universidad Francisco Marroquin.

Reimberg, G. W. (s.f.). *apuntes sobre la arquitectura de la construcción ecológica*.

Van Der Ryn, S. &. (1996). *Ecological Design* . Islan Press - EEUU.

Charles Holahan, *Psicología ambiental: un enfoque general*

ANEXOS

ANEXO N.º 1: Ficha 01–Observación y Análisis del Lugar			
DATOS GENERALES			
DIRECCIÓN			
PROPIETARIO			
PERIMETRO	AREA		
ORIENTACIÓN	FRENTE		
DATOS NORMATIVOS			
ZONIFICACIÓN	USO DE SUELO		
AREA DE ESTRUCTURACIÓN			
DATOS TOPOGRÁFICOS			
RELIEVE	PENDIENTE		
NAPA FREÁTICA			
DATOS VIALES			
ACCESIBILIDAD			
INFRAESTRUCTURA VIAL			
DATOS CLIMÁTICOS			
LATITUD	TEMPERATURA		
LONGITUD	HUMEDAD RELATIVA		
ALTITUD	PRECIPITACIONES		
HORAS DE SOL	VIENTOS		
DATOS SERVICIOS			
RED ELECTRICA	RED AGUA		
RED DESAGÜE	RED INTERNET		
GOOGLE MAPS			
IMAGEN			
FOTOGRAFÍAS			
IMAGEN			

Anexo 2

ANALISIS CONCEPTUAL	Emplazamiento
	Integración con el contexto
IMAGEN	
ANALISIS FORMAL	Volumetria
	Jerarquia
	Espacialidad
IMAGEN	
ANALISIS ESTRUCTURAL	Metodo constructivo
IMAGEN	
ANALISIS FUNCIONAL	Zonificacion

Circulación
IMAGEN

ANEXO N.º 3: Ficha 01–Observación y Análisis del Lugar

DATOS GENERALES

DIRECCIÓN	Calle Suiza – Cachicadan		
PROPIETARIO	No propietario		
PERIMETRO	446.31 ml	AREA	12 065.03 m ²
ORIENTACIÓN		FRENTE	

DATOS NORMATIVOS

ZONIFICACIÓN	Otros usos	USO DE SUELO	
AREA DE ESTRUCTURACIÓN			

DATOS TOPOGRÁFICOS

RELIEVE	Accidentado	PENDIENTE	11°
NAPA FREÁTICA	De 2750 a 3m de profundidad		

DATOS VIALES

ACCESIBILIDAD	Vía principal : Cale Suiza – Vía secundaria: pasaje		
INFRAESTRUCTURA VIAL	Vía principal : Cale Suiza – Vía secundaria: pasaje		

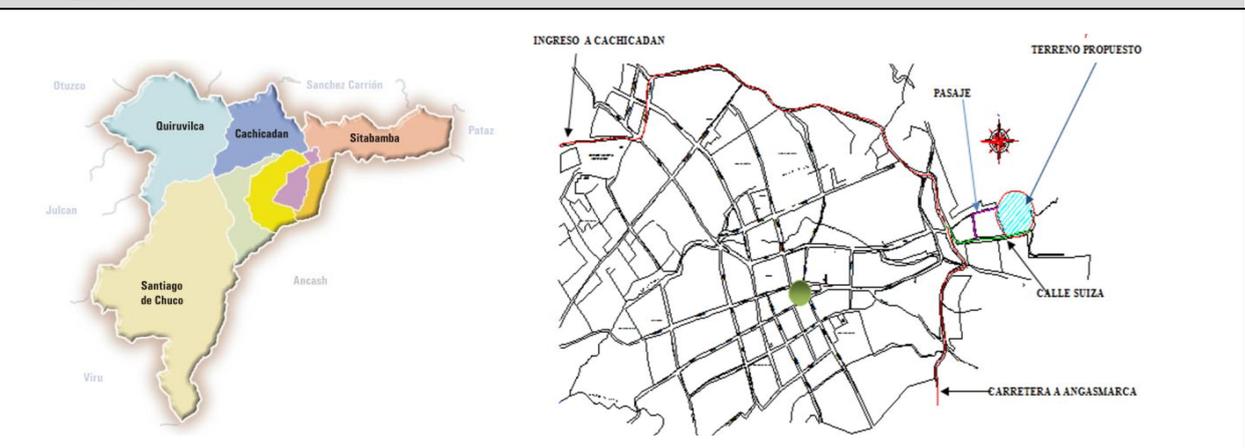
DATOS CLIMÁTICOS

LONGITUD	ALTITUD		TEMPERATURA	De 5°c a 28°c
MESES	MM	PORCENTAJE	HUMEDAD RELATIVA	Semiseco – templado y humedo
Junio / agosto	280 - 500	41.6%	PRECIPITACIONES	280 a 500 mm
Noviembre / marzo	1200	100%		

DATOS SERVICIOS

RED ELECTRICA	Factible	RED AGUA	factible
RED DESAGÜE	Factible	RED INTERNET	

GOOGLE MAPS



FOTOGRAFÍAS

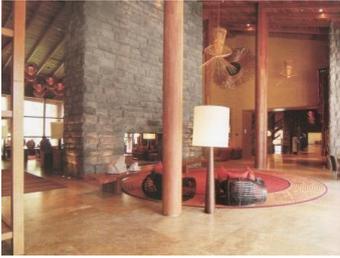


Anexo 4

“Tambo del Inka” - Cuzco
ANALISIS CONTEXTUAL

<p>Emplazamiento:</p> <p>El Hotel se encuentra en el valle Sagrado de los Incas, a 15 km al Norte de la Ciudad de Cuzco, Urubamba.</p> <p>A solo una hora de Machu Picchu y 500 metros de altura más bajo que la ciudad de Cuzco, el Valle Sagrado cuenta con clima templado todo el año.</p>	
<p>Integración con el contexto:</p> <p>El Hotel utiliza como parte de su lenguaje arquitectónico los acabados propios de las edificaciones de la zona, tales como piedra, madera, revoques rústicos y tejas de arcilla, la identidad contextual del Hotel se ve reforzada además por la utilización de coberturas inclinadas y balcones de madera colocados de manera aleatoria en las fachadas de los volúmenes de las habitaciones.</p>	

ANÁLISIS FORMAL

<p>Volumetría</p> <p>Relación Volumétrica:</p> <p>La volumetría del hotel, esta ordenada bajo una sucesión de volúmenes trapezoidales y rectangulares.</p> <p>Jerarquía</p> <p>El volumen con mayor jerarquía es un volumen trapezoidal donde se encuentra las áreas de servicios complementarios y el ingreso, que se caracteriza por sus alturas.</p> <p>Org volumétrica</p> <p>La composición se organiza por el volumen principal donde encontramos el ingreso y los servicios complementarios, y dicho volumen distribuye de forma lineal a los diferentes volúmenes como las habitaciones y los servicios generales.</p>	 
<p>Espacialidad</p> <p>Org. Espacios</p> <p>La organización en el volumen principal empieza con el ingreso y los servicios complementarios (restaurant, recepción, tiendas, la piscina, spa y centro de negocios) y luego sigue organizando de forma lineal las habitaciones con vista al río y al valle, y el volumen que da hacia el valle tiene los servicios generales. El entorno alrededor de los volúmenes, es producto de una creación de áreas verdes respetando la topografía del terreno, creando una relación entre el entorno y el hotel, dándole el mejor uso de los recursos existentes, involucrando al hombre y su ecosistema.</p> <p>Jerarquía espacial El espacio con mayor jerarquía es el volumen del lobby, con los servicios complementarios, tanto por su tamaño como por función ya que es el eje organizador y por su doble altura en algunos espacios.</p>	 

Análisis Funcional

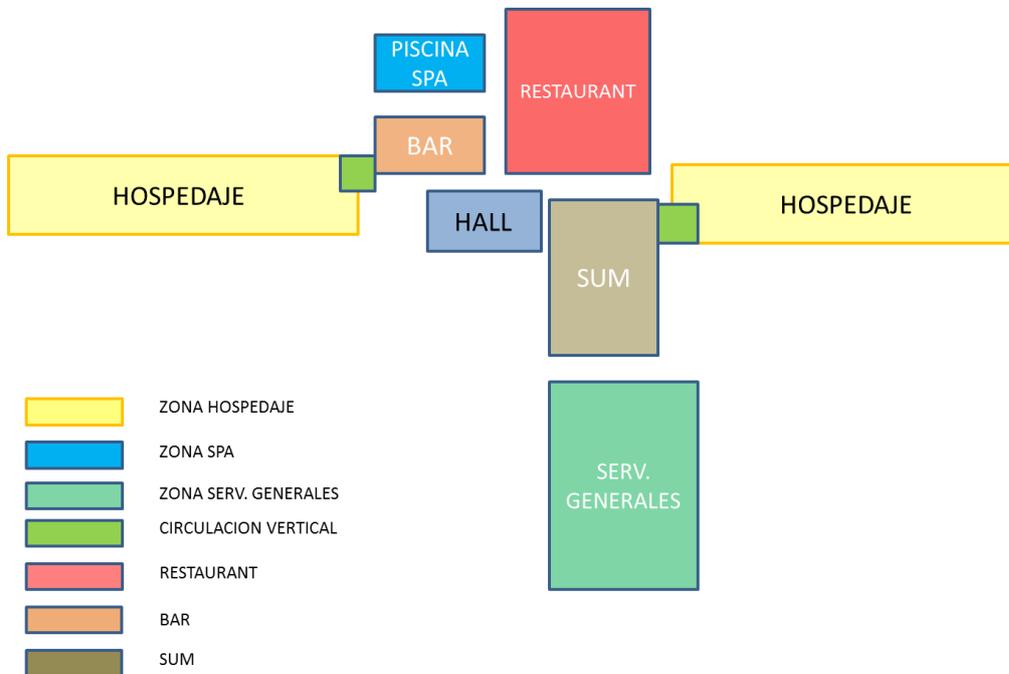
Área Techada (m2):	18 159.17m2
Área Libre (25% circulación):	100 146.83 m2
Área total	118 306 m2

Área Función

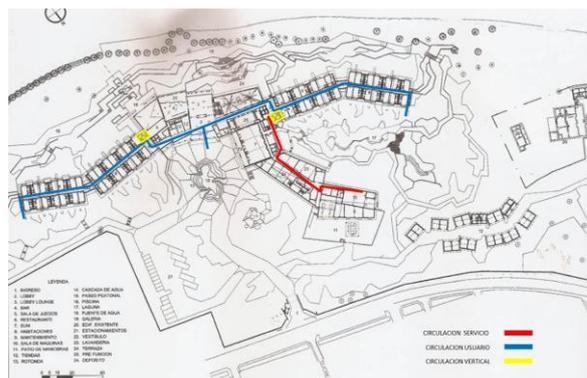
Zonas	LISTA DE AMBIENTES
SERVICIO	Sshh de servicio Mantenimiento Sala de maquinas Patio de maniobras Estacionamiento Lavandería Tablero general Lavandería Almacén Oficina jefe de compras Oficina jefe de almacén Recepción de mercadería Anden de servicios Grupo electrógeno Sub estación Cuarto de control cafetería de servicio Dep. limpieza Sshh y vestidores de empleados
SPA – GIMNASIO	Sauna: Cámara de vapor Ante cámara Cámara seca Antecámara Spa: Masajes Ducha Gimnasio Sshh – vestidor Mujeres Sshh – vestidor – Hombres Jacuzzi-piscina Cto de máquinas piscina/jacuzzi Calentamiento de agua Masajes Tratamientos especiales

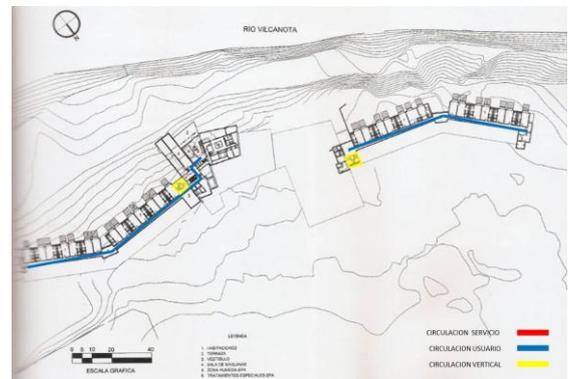
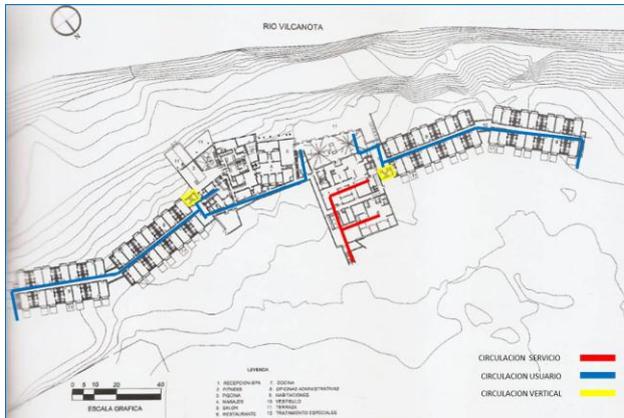
HOTEL	Ingreso Lobby Lobby Lounge Bar Sala de Juegos Restaurante SUM Tiendas Galerías Sshh de visita M Sshh de visita H Tópico Oficinas administrativas
--------------	--

Esquema de zonificación



1. Circulación





Anexo 5

“CHICAMA SURF ECOLODGE”

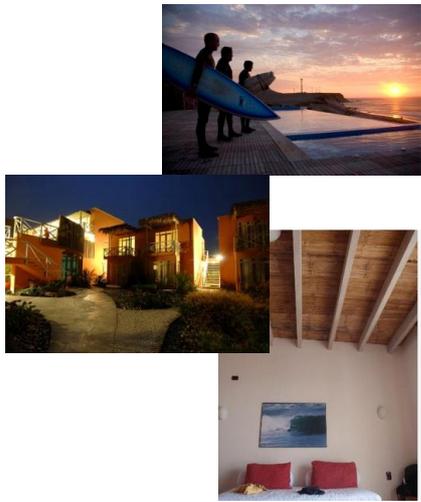
ANALISIS CONTEXTUAL

Emplazamiento:

El Hotel se ubica en la playa de Chicama, a 45 minutos al norte del aeropuerto de Huanchaco o 45 km desde la ciudad de Trujillo. Desde la carretera Panamericana Norte, se toma un desvío hacia el Oeste a la altura del poblado de Paiján, que se encuentra a lo largo de dicha carretera y se recorre una pista asfaltada por aproximadamente 15km hasta llegar al Puerto de Malabrigo. Luego se toma la calle pegada al acantilado hacia el sur y se llega al hotel.

**Prolongación Calle Arica
S/N Puerto Malabrigo**



<p>Integración con el contexto:</p> <p>La piscina infinita crea una continuidad hacia al mar</p> <p>Las plantas y áreas verdes son las mismas de las zonas.</p> <p>El material empleado es quincha, madera, bambú, materiales típicos de la zona para no desintegrar el contexto y darle el toque semi rustico</p>	
---	---

1. ANÁLISIS FORMAL

<p>Relación Volumétrica:</p> <p>Utilización de formas sencillas con volúmenes compactados adosados entre sí.</p> <p>Jerarquía</p> <p>El volumen más resaltante es un paralelepípedo formado por más paralelepípedos juntos que encierra el patio principal con la piscina.</p> <p>Organización volumétrica</p> <p>La composición se organiza a través del patio principal (piscina) en donde la organización es semi circular asociando los demás componentes Formales.</p>	
--	---

<p>Espacialidad</p> <p>Organización espacios</p> <p>LA organización es radial y empieza con el patio (piscina) organizando así las habitaciones, el restaurante, y la vista al mar.</p> <p>El medio ambiente es lo principal, por ese motivo se crea una comunicación con el entorno, respetándolo y haciendo el mejor uso de los recursos que éste nos brinda. Se involucrando al hombre y a su ecosistema.</p> <p>Jerarquía espacial</p> <p>El espacio con mayor jerarquía son las habitaciones, tanto por su tamaño como por su función ya que es el elemento organizador.</p>	  
--	--

2. Análisis Funcional

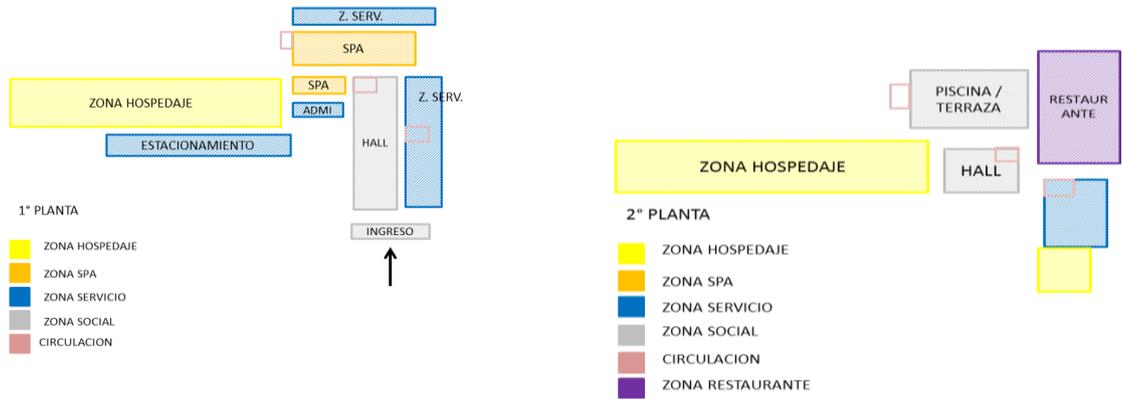
	AREA
Área Techada (m2):	3081.76 m2
Área Libre (25% circulación):	3473.86 m2
Área total	5574.66 m2

3. Área Función

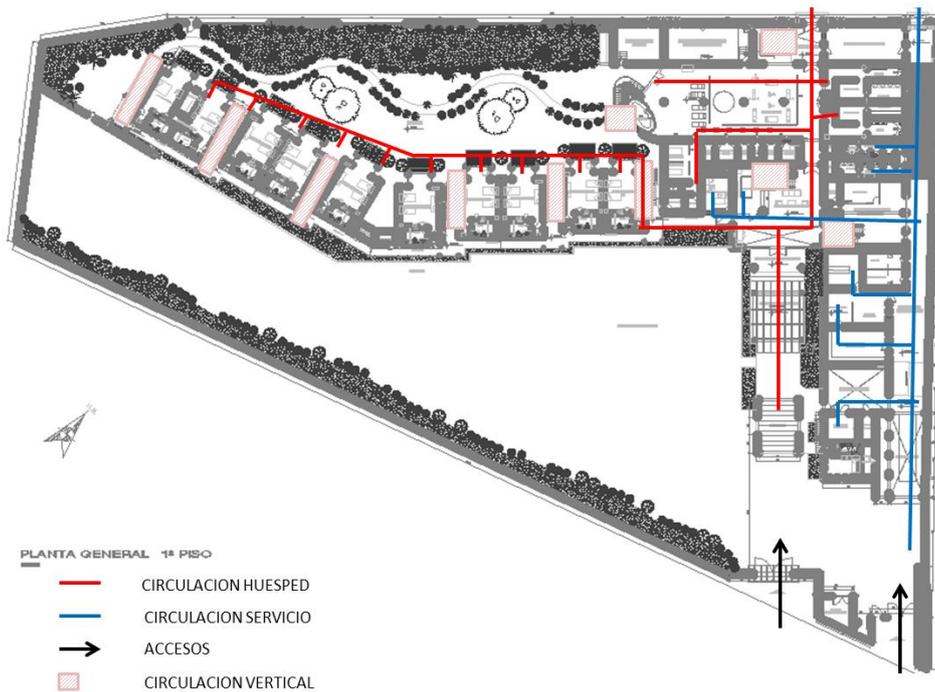
Zonas	LISTA DE AMBIENTES
SERVICIO	Patio de ingreso / descarga Dormitorio de servicio Sshh de servicio Depósito de combustible Bomba hidroneumática Tablero general

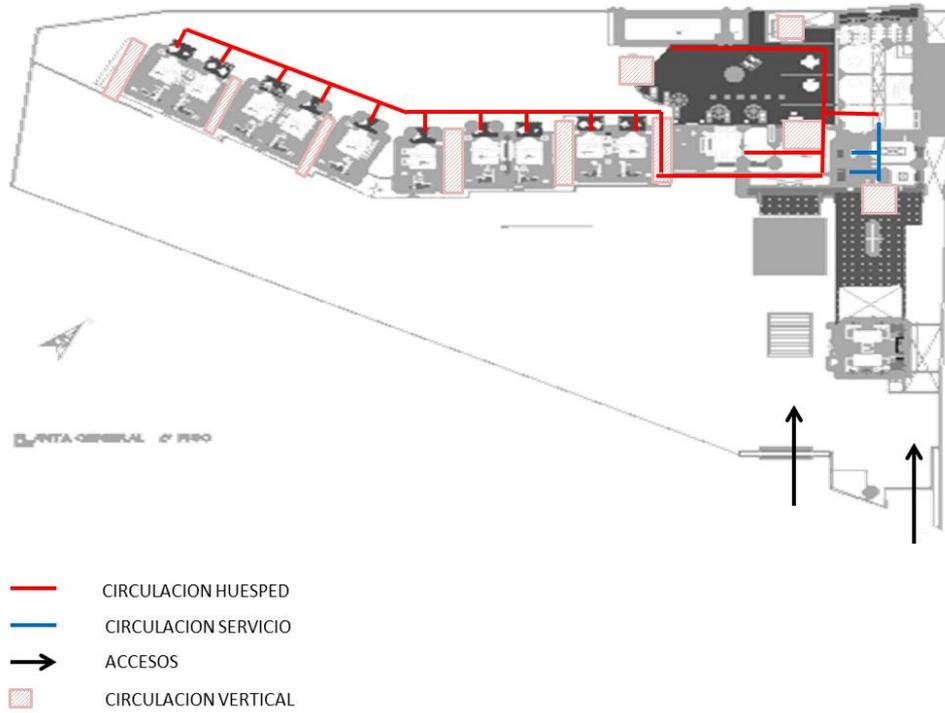
	Patio taller Ropería - Lavandería Ofic .Auxiliar Almacén Fríos - congelados Estar- comedor de servicio Dep. limpieza Sshh Servicio Hombres y sshh mujeres
CUARTO DE TABLAS	Cuarto de tablas Vestíbulo - Lavapiés
SPA – GIMNASIO	Sauna: Cámara de vapor / Ante cámara Ducha Antecámara Cámara seca / Antecámara Spa: Masajes - jacuzzi Ducha Deposito Gimnasio Sshh – vestidor Mujeres Sshh – vestidor – Hombres Cto de maquinas piscina/jacuzzi
HOTEL	Hall de ingreso Tienda Sshh de visita M - H Administración / Tópico Habitación doble c/ sh (8) Deposito Oficio SUITE : Dormitorio principal c/sh Dormitorio doble

4. Esquema de zonificación



5. Circulación





ANEXO 6

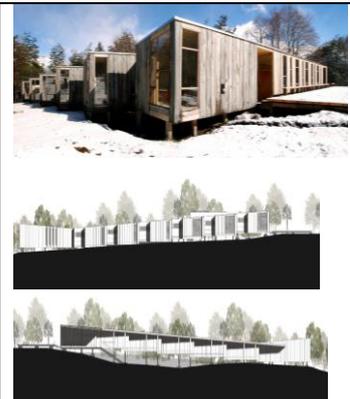
CASO: LA BAITA

ANALISIS CONTEXTUAL

Emplazamiento:

A 700 kilómetros al sur de Santiago y a 110 kilómetros de la ciudad de Temuco hacia la cordillera, se encuentra el parque nacional congüillio.

A los pies del volcan llaima, al interior del parque, se emplaza “la baita”, un pequeño lugar de encuentro para huéspedes del centro de ecoturismo con el mismo nombre.



Integración con el contexto:

Por su lejanía con Santiago, lo primero que hicieron al desarrollar el encargo, fue buscar un sistema constructivo que fuera simple de ejecutar para los maestros de la zona y fácil de supervisar a la distancia

A unos 20 km del lugar, la materia prima que se producía eran tablones brutos de 3,60 mts. de largo.

A partir de estos tablones, en una escuadría de 2"x10", se crearon las habitaciones y una nueva fachada para la antigua construcción.

Estos tablones, se traslaparon en forma vertical, con planchas de aislamiento entremedio, resultando un muro compuesto, que se transforma en estructura, aislamiento y revestimiento a la vez.

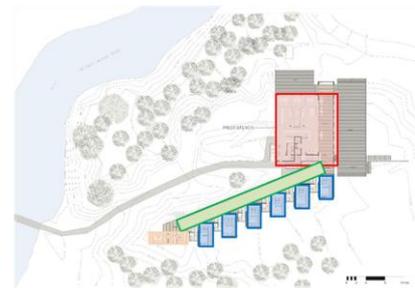


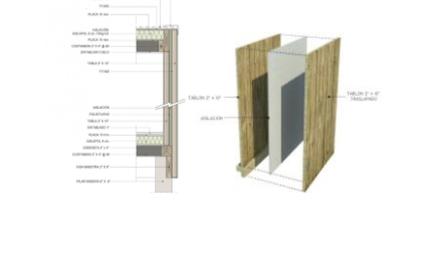
ANÁLISIS FORMAL

Relación Volumétrica:

Consta de un gran volumen que empaqueta toda el área social

Y luego una sucesión de pequeños volúmenes articulados por un corredor, conformados por las habitaciones.



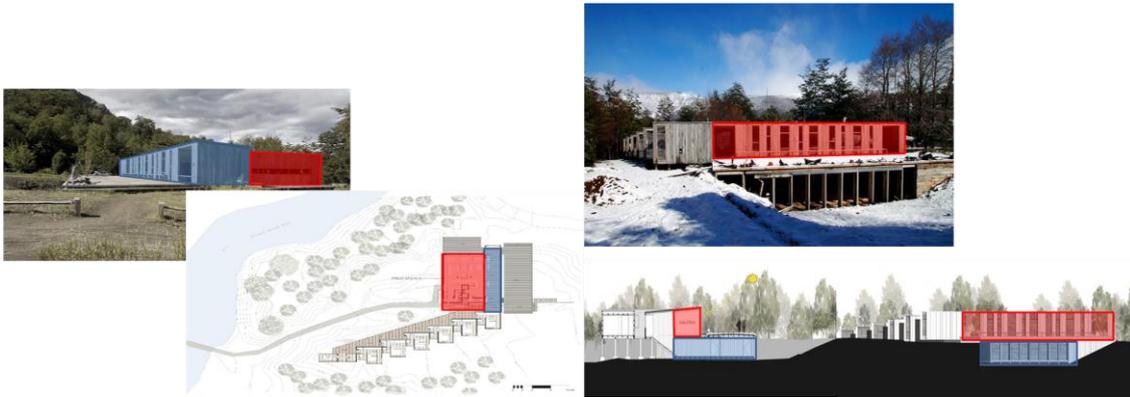
<p>Espacialidad</p> <p>Organización espacios</p> <p>La organización es lineal y empieza con un gran volumen, de donde nace las habitaciones linealmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El medio ambiente es lo principal, por ese motivo se crea una comunicación con el entorno, respetándolo y haciendo el mejor uso de los recursos que éste nos brinda. Se involucrando al hombre y a su ecosistema. Principal material la madera. <p>Jerarquía espacial</p> <p>El espacio con mayor jerarquía es la zona social de hotel (volumen central), tanto por su tamaño como por su función ya que es el elemento organizador.</p>	  
<p>MATERIAL USADO:</p> <p>La materia prima son tablonces brutos de 3,60 mts. de largo.</p>	

Análisis Funcional

Área Techada (m2):	500 m2
Área Libre (25% circulación):	125m2
Área total	625 m2

1. Esquema de zonificación

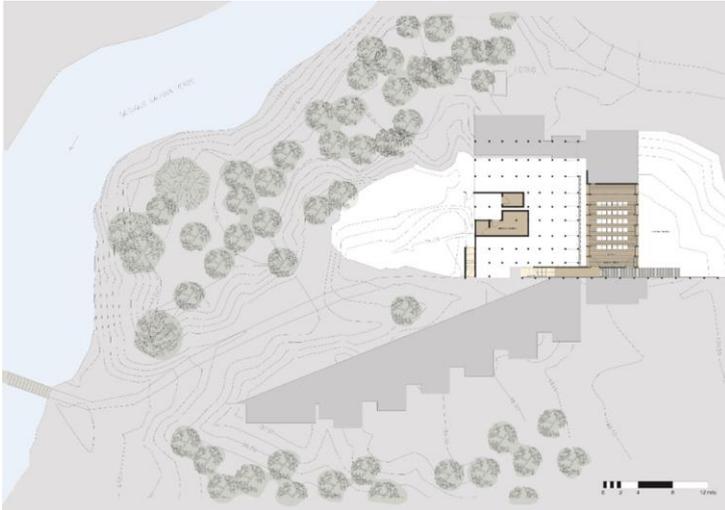
Área Social



Área Íntima



Area Complementaria



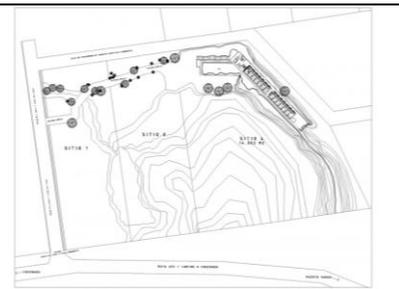
ANEXO 7

HOTEL ARREBOL PATAGONIA

ANALISIS CONTEXTUAL

-Emplazamiento:

El Hotel se encuentra ubicado en la ribera sur-este del Lago Llanquihue en el límite urbano de la ciudad de Puerto Varas. La superficie del terreno es de 14.000 m² completamente irregular debido a la existencia de bosque nativo, lagunas, quebradas y vertientes. Además, forma parte de un loteo privado de características residenciales.



<p>-Integración con el contexto:</p> <p>Se plantea un emplazamiento de borde en el área superior del terreno, lugar que contaba con un pendiente fuerte, y una crujía de alrededor de diez metros, vista a toda la ciudad, el bosque y el horizonte. Además, el terreno posee cuatro árboles nativos que por su envergadura y belleza se hicieron fundamentales en el diseño conformación y distribución de los volúmenes del edificio.</p>	
---	--

2. ANÁLISIS FORMAL

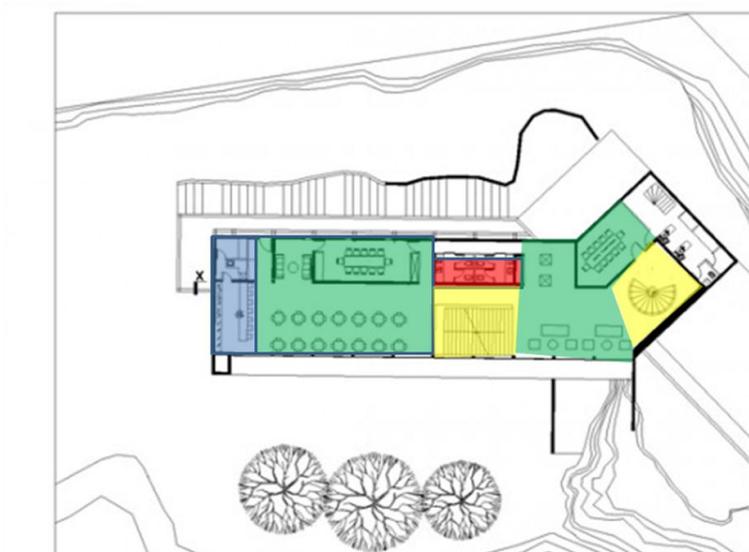
<p>Volumetría</p> <p>Consta un de dos grandes volumen paralepíperos, que siguen la curva de nivel.</p> <p>Se encuentra un volumen suprimido.</p>	
<p>Espacialidad</p> <p>Org. Espacios</p> <p>El proyecto se desarrolla bajo dos decisiones fundamentales; la primera, apropiarse de una circulación rural existente en el borde superior del terreno (la que era utilizada para el traslado de leña), liberando el bosque y armando el proyecto en una crujía de diez metros antes del talud. La segunda, desarrollando los recintos sobre esta circulación, cerrándose hacia la zona más privada del sector y generando todos los recintos hacia el norte, la ciudad, y el bosque.</p>	

3. Análisis Funcional

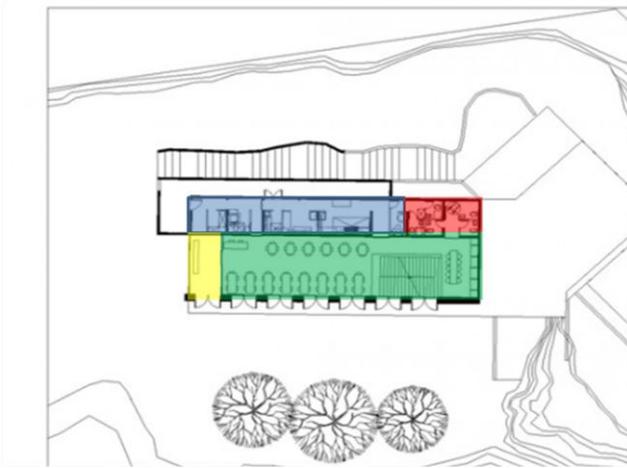
<p>Material</p> <p>El edificio esta construido principalmente con dos materiales, acero y hormigón. Para el aislamiento acústico, se utilizó un sistema de doble tabique con hormigón celular. Luego para la construcción de las losas, se utilizó losa colaborante y para las terminaciones del pavimento, hormigón pulido. Por otro lado, las ventanas utilizadas son de raulí y vidrios termo panel. Finalmente, la calefacción utiliza energía geotérmica, y se emite a través de losa radiante.</p>	
<p>Área Techada (m2): Área Libre + circulación: Área total</p>	<p>1875 m2 375m2 1 500 m2</p>

4. Esquema de zonificación

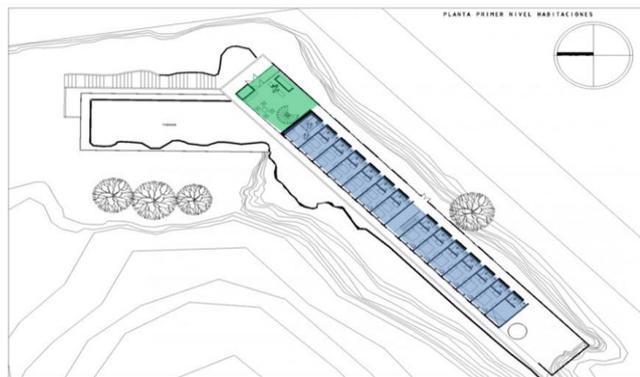
Bar



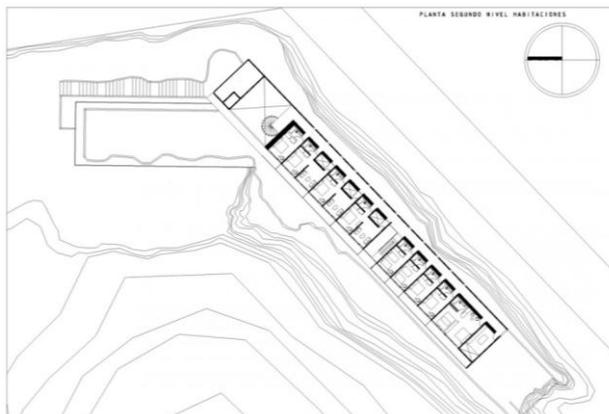
Restaurant



Primer nivel



Segundo nivel



ANEXO N° 8

CONCLUSIONES GENERALES DE PARAMETROS DE DISEÑO PASIVO DE AHORRO ENERGETICO

SUB VARIABLES	INDICADORES	EL TAMBO DEL INKA	CHICAMA SURF ECOLOGDE	LA BAITA	ARREBOL PATAGONIA
PARAMETROS DE DISEÑO PASIVO	Materialidad	El Hotel utiliza como material de construcción el concreto y como parte de su lenguaje arquitectónico los acabados propios de las edificaciones de la zona, tales como piedra, madera, revoques rústicos y tejas de arcilla, la identidad contextual del Hotel se ve reforzada además por la utilización de coberturas inclinadas y balcones de madera colocados de manera aleatoria en las fachadas de los volúmenes	El material empleada en este hotel, es la quincha, madera, bambu, los cuales son materiales de la zona para no desintegrar con el contexto y darle un toque semirústico.	El medio ambiente es lo principal, por ese motivo se crea una comunicación con el entorno, respetándolo y haciendo el mejor uso de los recursos que éste nos brinda. Se involucrando al hombre y a su ecosistema. Principal material la madera	El edificio esta construido principalmente con dos materiales, acero y hormigón. Para el aislamiento acústico, se utilizó un sistema de doble tabique con hormigón celular. Luego para la construcción de las losas, se utilizó losa colaborante y para las terminaciones del pavimento, hormigón pulido. Por otro lado, las ventanas utilizadas son de raulí y vidrios termo panel.
	Uso del entorno	Se encuentra en la zona de la sierra, su clima es templado todo el año. El entorno alrededor de los volúmenes, es producto de una creación de áreas verdes respetando la topografía del terreno	Se encuentra en la zona de la playa, su clima es caluroso. La piscina infinita crea una continuidad hacia al mar. Las plantas y áreas verdes son las mismas de las zonas.	Presenta un clima templado, con frecuentes lluvias. Se crea una comunicación con el entorno, respetándolo y haciendo el mejor uso de los recursos que éste nos brinda	Su clima en verano es caluroso y en invierno templado. El terreno posee cuatro árboles nativos que por su envergadura y belleza se hicieron fundamentales en el diseño conformación y distribución de los volúmenes del edificio.
	Orientación	La mayoría de las habitaciones estan orientadas al norte, dando su fachada al sur, ya que en esta posición dara el sol	La fachada de los bungalows dan hacia el sur	El volumen de las habitación se encuentran orientadas al sur oeste	La mayoría de las habitaciones estan orientadas al norte, dando su fachada al sur

ANEXO N°9

PARAMETROS DE DISEÑO PASIVO DE AHORRO ENERGETICO	
Lacombe - "Sistemas pasivos de ahorro energetico"	
Materialidad (inercia termica)	Usar materiales con grandes masas termica
Uso del entorno	Usar techos inclinados
Orientación	Colocar efecto invernadero
Factor forma	Emplear sistemas doble vidrio

VISUALIZACION DE LA FORMA ARQUITECTONICA	
Edmund N. Bacon - "The Design of Vities", 1974	Francis Ching - "Forma, Espacio y Orden"
Tamaño	Proporción
Color	Escala
textura	Organización
Posición	-
Orientación	-
Inercia visual	-

