



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES
“APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DE ARQUITECTURA
ECOLÓGICA EN EL DISEÑO DE UN ALBERGUE
ECOTURÍSTICO EN EL PAISAJE CULTURAL DE CHAN
CHAN”

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecta

Autor:

Bach. Marijan Hoyle Jukic

Asesor:

Arq. Cesar Aguilar Goicochea

Trujillo – Perú

2020

DEDICATORIA

A mis padres por hacer de mi la profesional, hija y persona que soy. Por demostrarme que todo esfuerzo tiene una recompensa y por motivarme a ser cada día mejor.

Esta tesis es el resultado de todo el esfuerzo que han hecho por brindarme la mejor educación posible, gracias por brindarme la satisfacción de sentirme realizada como profesional y darme la oportunidad de culminar esta etapa de mi vida.

AGRADECIMIENTO

A mi familia, por creer en mí, por sus consejos, por hacerme ver la importancia de culminar esta parte de mi vida y por estar presentes en esta etapa de mi vida brindándome el apoyo necesario para poder culminar con satisfacción esta etapa.

A mis amigos por lo que han aportado cada uno de ellos, por su apoyo y motivación.

A mis docentes por haber sido parte fundamental en este ciclo profesional, por haberme brindado todos sus conocimientos, y por haberme formado como profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DEL PROBLEMA	12
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	12
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.2.1 Problema general.....	16
1.2.2 Problemas específicos	16
1.3 MARCO TEÓRICO.....	16
1.3.1 Antecedentes	16
1.3.2 Bases Teóricas	19
1.3.3 Revisión normativa.....	30
1.4 JUSTIFICACIÓN	31
1.4.1 Justificación teórica.....	31
1.4.2 Justificación aplicativa o práctica.....	31
1.5 LIMITACIONES.....	32
1.6 OBJETIVOS.....	33
1.6.1 Objetivo general	33
1.6.2 Objetivos específicos de la investigación teórica	33
1.6.3 Objetivos de la propuesta	33
CAPÍTULO 2. HIPÓTESIS.....	33
2.1 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	33
2.2 FORMULACIÓN DE SUB-HIPÓTESIS	33
2.3 VARIABLES.....	33
2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	34
2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	35

CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS.....	36
3.1 TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	36
3.2 PRESENTACIÓN DE CASOS / MUESTRA	37
3.3 MÉTODOS.....	42
3.3.1 <i>Técnicas e instrumentos.....</i>	<i>42</i>
CAPÍTULO 4. RESULTADOS.....	43
4.1 ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS	43
4.2 LINEAMIENTOS DE DISEÑO	61
CAPÍTULO 5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	64
5.1 DIMENSIONAMIENTO Y ENVERGADURA.....	64
5.2 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	70
5.3 DETERMINACIÓN DEL TERRENO	75
5.4 IDEA RECTORA Y LAS VARIABLES	77
5.4.1 <i>Análisis del lugar:</i>	<i>77</i>
5.4.2 <i>Partido de diseño:</i>	<i>84</i>
5.5 PROYECTO ARQUITECTÓNICO	97
5.6 MEMORIA DESCRIPTIVA.....	99
5.6.1 <i>Memoria de Arquitectura</i>	<i>99</i>
5.6.2 <i>Memoria Justificatoria.....</i>	<i>113</i>
5.6.3 <i>Memoria de Estructuras.....</i>	<i>118</i>
5.6.4 <i>Memoria de Instalaciones Sanitarias</i>	<i>119</i>
5.6.5 <i>Memoria de Instalaciones Eléctricas.....</i>	<i>122</i>
CONCLUSIONES.....	123
RECOMENDACIONES.....	124
REFERENCIAS	126
ANEXOS	128

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01. Cuadro de operacionalización	35
Tabla 02. Cuadro de análisis de casos	42
Tabla 03. Caso N°1: Hospedaje Los Horcones de Túcume	43
Tabla 04. Caso N°2: Posada Amazonas.....	47
Tabla 05. Caso N°3: Tambo del Inka Luxury Collection Hotel.....	50
Tabla 06. Caso N°4: Hotel Colca Lodge.....	53
Tabla 07. Caso N°5: Hotel Explora.....	56
Tabla 08. Caso N°6: Hostal Tosepankali.....	59
Tabla 09. Cuadro comparativo de casos.....	62
Tabla 10. Número de visitantes Palacio Nikán 2018.....	65
Tabla 11. Número de visitantes Palacio Nikán 2013 - 2018.....	66
Tabla 12. Porcentaje de visitantes que se hospedan en el hotel.....	68
Tabla 13. Cantidad de visitantes que se hospedan en el hotel.....	69
Tabla 14. Visitantes Nacionales y Extranjeros 2018 – 2048.....	69
Tabla 15. Matriz de ponderación del terreno.....	75
Tabla 16. Ponderación de terreno	76
Tabla 17. Cuadro de Áreas.....	102

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01. Paisaje Cultural de chan chan.....	29
Figura 02. Hospedaje Los Horcones.....	37
Figura 03. Posada Amazonas.....	38
Figura 04. Tambo den Inka.....	38
Figura 05. Colca Lodge.....	39
Figura 06. Hotel Explora.....	40
Figura 07. Hostal Tosepankali.....	40
Figura 08. Aplicación de estrategia de contextualización en diseño Los Horcones.....	46
Figura 09. Sistema constructivo Los Horcones	46
Figura 10. Vista al exterior Los Horcones.....	46
Figura 11. Aplicación de materiales en interior de habitación	49
Figura 12. Aplicación de materiales en interior de restaurante.....	49
Figura 13. Creación de ecosistemas Tambo del Inka.....	52
Figura 14. Organización espacial Tambo del Inka	52
Figura 15. Diseño de casa tradicional.....	55
Figura 16. Organización espacial Colca Lodge.....	55
Figura 17. Aplicación de plataformas.....	58
Figura 18. Mimetización con el entorno.....	58
Figura 19. Planta baja Hostal Tosepankali.....	61
Figura 20. Aplicación de materiales de la zona.....	61
Figura 21. Visitantes Palacio Nikán 2013 al 2017.....	65
Figura 22. Terreno elegido.....	77

Figura 23. Organización espacial del Albergue.....	102
Figura 24. Figura vuelo de pájaro 1.....	106
Figura 25. Figura vuelo de pájaro 2.....	107
Figura 26. Figura vuelo de pájaro 3.....	107
Figura 27. Figura vuelo de pájaro 4.....	108
Figura 28. Vista exterior 1.....	108
Figura 29. Vista exterior 2.....	109
Figura 30. Vista exterior 3.....	109
Figura 31. Vista exterior 4.....	110
Figura 32. Vista interior 1.....	110
Figura 33. Vista interior 2.....	111
Figura 34. Vista interior 3.....	111
Figura 35. Vista interior 4.....	112
Figura 36. Ancho de escaleras.....	114
Figura 37. Dotación de servicios en restaurante.....	115
Figura 38. Medida de rampa.....	116
Figura 39. Estacionamientos discapacitados.....	116
Figura 40. Ancho de circulaciones.....	117
Figura 41. Dotación de agua según RNE.....	120
Figura 42. Dotación de agua de acuerdo al proyecto.....	120
Figura 43. Capacidad de agua para cisterna.....	121
Figura 44. Capacidad de agua para tanque elevado.....	121
Figura 45. Demanda máxima.....	122

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 01. Nivel socioeconómico del vacacionista nacional.....	67
Gráfico 02. Grado de instrucción del vacacionista extranjero.....	67
Gráfico 03. Alojamiento utilizado por visitantes nacionales.....	68
Gráfico 04. Alojamiento utilizado por visitantes extranjeros.....	68

RESUMEN

La presente tesis propone el diseño arquitectónico del albergue ecoturístico Chan Chan, cuyo objetivo es aplicar las estrategias de arquitectura ecológica, la investigación está estructurada en seis capítulos que permitirán conocer el impacto que el diseño del objeto arquitectónico, basado en la variable en mención, pueda tener sobre un sector ubicado dentro de una zona de valor y/o protección patrimonial. Para ello la investigación se resuelve de manera descriptiva, mediante fichas de análisis, y el desarrollo de un marco teórico basado en los antecedentes hallados, para ser aplicado en el diseño arquitectónico del proyecto. De igual manera, fue analizada una muestra de casos, para obtener las estrategias idóneas para ser aplicadas en el objeto arquitectónico proyectado en una zona natural de valor patrimonial. El análisis de estos casos permite validar así el estudio realizado, por medio de los resultados.

ABSTRACT

The present thesis proposes the architectural design of the Chan Chan ecotourism hostel, whose objective is to apply ecological architecture strategies, the research is structured in six chapters that will allow us to know the impact that the design of the architectural object, based on the variable in question, can have on a sector located within an area of value and / or patrimonial protection. For this, the research is solved in a descriptive way, by means of analysis cards, and the development of a theoretical framework based on the antecedents found, to be applied in the architectural design of the project. Similarly, a sample of cases was analyzed to obtain the ideal strategies to be applied to the projected architectural object in a natural area of heritage value. The analysis of these cases makes it possible to validate the study carried out, through the results.

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DEL PROBLEMA

1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

En los últimos años se ha tomado en cuenta el valor ecológico en varios aspectos, debido al cambio climático que va en aumento. La Arquitectura ecológica tiene como respuesta optimizar los recursos naturales y sistemas de la edificación, con el propósito de disminuir el impacto ambiental.

Acosta, D & Cilento, A (2007) mencionan que, las estrategias de arquitectura ecológica son tendentes a disminuir el impacto ambiental de la construcción, contribuir a mejorar el medio ambiente, generar un hábitat sostenible y finalmente mejorar la calidad de vida.

Diversos autores hacen referencia a una variedad de estrategias de arquitectura ecológica, cada una enfocada a diferentes maneras de lidiar con el impacto ambiental, según el lugar a intervenir y/o la intervención arquitectónica que se llevará a cabo. Considerando las más óptimas para el tema expuesto: La reducción del consumo de recursos, la integración al ecosistema, la creación de ecosistemas y la lógica natural.

En la investigación científica *Caracterización de albergues turísticos y percepciones sobre el turismo en el territorio indígena Bribri Talamancaño* (2016) se menciona como puntos negativos importantes, la comercialización de la cultura, que se refiere básicamente a los servicios que se brinda a la comunidad, asimismo la valorización de las materias primas, debido a la demanda de estas y sus escasas. Por último, la preocupación por las grandes cantidades de residuos sólidos que generan los turistas extranjeros y locales en estas actividades.

Como podemos observar el autor en la investigación científica anteriormente mencionada habla sobre las características de los albergues que se encuentran dentro del territorio indígena, el cual es uno de los principales lugares turísticos de Costa Rica. El autor hace un extenso análisis sobre los 7 albergues encontrados dentro del territorio, toma como instrumento las entrevistas tanto a los turistas, dueños de los albergues y a la comunidad indígena. También aplica un cuadro comparativo donde marca las características arquitectónicas y los servicios que brinda cada uno de ellos, es a través de este extenso análisis que se obtienen las siguientes conclusiones sobre la aplicación de estrategias de arquitectura ecológica en los albergues mencionados.

Si bien en estos casos se aplica la estrategia de “reducción de consumo de recursos”, debido a la aplicación de materiales propios de la zona en su intervención, esta no está siendo aplicada correctamente, ya que no se están mezclando los materiales de la zona con nuevas tecnologías, que permitan una menor demanda de estas para así reducir el consumo de estas, la cual es una queja de parte de los indígenas. Por otro lado, no se aplica la estrategia de

reducción de la contaminación y toxicidad, la cual los indígenas, pobladores originarios del lugar ven importante, puesto que se está afectando su lugar de permanencia.

Asimismo, el autor también hace mención los puntos positivos que traen estos albergues al territorio indígena, siendo el principal beneficio turístico de estos el económico, generando puestos de trabajo para los habitantes de la zona, entre los demás aspectos positivos se encuentra el beneficio ambiental por la conservación de los recursos naturales, beneficio cultural por el rescate de las tradiciones y la lengua nativa, etc. Estos resultados fueron obtenidos mediante las entrevistas realizadas por el autor a los turistas e indígenas habitantes de la zona.

En el ámbito nacional, contamos con varios atractivos turísticos como reservas nacionales, áreas protegidas y/o zonas arqueológicas, las cuales poseen un gran potencial turístico. En el año 2002 se realizó *El Estudio de Viabilidad de Alojamientos Rurales en zonas arqueológicas del norte del Perú*, donde se seleccionaron cuatro zonas pilotos que fueron analizadas en las que se diagnosticó un gran potencial turístico, al cual no se le ha dado una adecuada puesta en valor. Se menciona que dentro de la zona arqueológica de Chavin de Huantar y en Kuelap, existen tanto en sus alrededores como dentro de los mismos servicios de alojamiento, que lamentablemente no cuentan con las necesidades y servicios adecuados para los turistas. Dentro del análisis a la zona arqueológica de Kuelap se menciona que se estaba utilizando el suelo para desarrollos poco armónicos con el entorno.

Es así que podemos concluir en base al estudio que, se puede observar la falta de aplicación de estrategias de arquitectura ecológica, puesto que en el país no existe un organismo encargado de regular estas construcciones mediante normas de protección, integración y/o impacto que puedan generar estas, la mayoría de pobladores buscan generar ingresos para ellos, ofreciendo servicios de alojamiento basadas solo en la necesidad del turista y el abaratamiento de costos, dejando de lado el medio natural.

El mismo estudio a través de ciertas estrategias, de las cuales se rescata las estrategias de adecuación e integración, las cuales refieren el diseño de propuestas que vayan acorde a las actividades del recurso arqueológico, y que tanto las poblaciones receptoras y los visitantes puedan sentir las propias e integradas al lugar, adoptando la construcción al estilo de arquitectura tradicional de la zona. Determina cuatro tipologías de alojamiento adecuadas para estas zonas, donde se encuentra el albergue, el cual es definido como un servicio de alojamiento dotado de habitaciones de usos múltiples, en el cual se desarrollan actividades para la convivencia y servicios comunes, donde se puede promover la participación y creación de actividades complementarias por parte de la población local. Este tipo de alojamiento también suele ser característico por no ser compacto, sino más bien generar recorridos que guíen a diferentes atractivos de la zona.

Luego de analizar los estudios mencionados anteriormente se puede decir que los albergues turísticos se caracterizan por impulsar el desarrollo sostenible, basándose principalmente en el desarrollo de una infraestructura acorde al territorio en donde se desarrolla, sin embargo, si bien el uso de materiales propios de la zona ayuda al medio ambiente, debe tomarse en cuenta otros aspectos como las actividades que se desarrollaran en este, los cuales deben enfocarse en el cuidado y preservación del paisaje intervenido. Por otro lado, también está el manejo de los residuos generados dentro de estos.

En el ámbito local, a través del Plan maestro para la conservación y manejo del Complejo Arqueológico Chan Chan, podemos saber que Chan Chan cuenta con varias zonas dictaminadas por el Ministerio de Cultura, siendo la más conocida y visitada por los turistas el Palacio Nik-An. El complejo arqueológico también cuenta con zonas de reservas ecoturísticas como son las pampas de santa María y las pampas del padre Abad, que tienen un gran potencial turístico, sin embargo, la visita turística solo se centra en conocer el palacio, puesto que estas zonas no cuentan con una interesante oferta turística. También se hace un análisis a la zona de amortiguamiento y zonas aledañas al complejo.

Como se observa Chan chan cuenta con una infinidad de áreas y zonas que no son conocidas por los visitantes, puesto que la mayor parte de las inversiones son utilizadas para el mantenimiento y conservación del palacio Nik-An, y no para las demás zonas, que están prácticamente en abandono. Creo necesario generar nuevos atractivos turísticos para el complejo arqueológico, como es el albergue ecoturístico, para así generar mayor demanda turística, que sea responsable con el medio ambiente y permita conocer un poco más sobre la cultura y costumbres que se tenían en aquellas épocas, aplicando estrategias de arquitectura ecológica que respeten y no generen una contaminación dentro de la zona y sus alrededores.

Complementando lo anteriormente mencionado en el punto *6.0 El Manejo del Entorno del Plan maestro de Chan Chan*, el acápite *6.3.1 Esquema director urbano y de ordenamiento espacial del área circundante del complejo arqueológico Chan Chan*, menciona que, no existe una reglamentación específica para proteger el entorno del complejo turístico, ni por parte del organismo tutelar, ni las municipalidades, cuyo valor de esta zona debe ser preservado y potenciado, es por esto que se considera el Programa de “Protección y Puesta en valor de los Recursos Culturales, Monumentales Arqueológicos y Turísticos”.

Es así que debido a la expansión urbana y aun así cuando el Plan de Desarrollo Territorial define a la zona como un área protegida, se pueden observar fabricas y viviendas dentro del área, es por esto que el Plan Maestro dictamina los siguientes objetivos: Proteger al Complejo del avance urbanístico, reduciendo la presión urbana y el riesgo de nuevas invasiones del área intangible; así como de edificaciones ajenas al contexto monumental., Reforzar la Puesta

en valor del Complejo Arqueológico de Chan Chan., Mitigar la contaminación ambiental provocada por la presencia de ocupación social y productiva en los espacios aledaños. Y finalmente, Garantizar una calidad estética del complejo en relación a su entorno urbano, evitando la presencia de elementos fuera de contexto.

En el año 2010 en la ciudad de Cartagena de indias en Colombia, se celebró el primer encuentro realizado por el Programa Patrimonio para el Desarrollo, titulado como: *Paisajes Culturales: Comprensión, Protección y Gestión*, el cual tuvo como objetivo principal contribuir a promover el desarrollo del recurso "Paisaje Cultural". Se analizaron diferentes paisajes culturales de países como Colombia, Perú, Bolivia y España, donde la temática se centró en la comprensión del paisaje cultural, su preservación, protección, planificación y gestión, y el uso de este como recurso para un desarrollo sostenible.

Dentro de las reflexiones realizadas ante la temática de impactos y amenazas en el paisaje cultural se puede destacar las siguientes: con respecto al turismo; la promoción de un turismo responsable, a escala y sostenible en los territorios identificados como paisaje cultural, fomentar la promoción participativa en promover pequeñas empresas turísticas comunitarias (hotelero, gastronómico, etc.) y respetar la capacidad de acogida: supeditar la demanda de la oferta turística. En cuanto al impacto ambiental; debe abordarse desde la perspectiva medio ambiental y antrópica, considerar que la capacidad de carga medioambiental (explotación de recursos naturales) del paisaje natural es limitada. Considerar el nivel de fragilidad del medio natural y buscar el equilibrio y sostenibilidad del paisaje cultural en su conjunto y finalmente en los paisajes culturales productivos es necesario evaluar el impacto de las técnicas tradicionales frente a tecnologías aplicadas en términos de sostenibilidad ambiental (gestión del agua, medios mecánicos, etc.).

Por consiguiente luego de tomar en cuenta los objetivos del Plan Maestro de Chan Chan en cuanto al uso del entorno, haber analizado investigaciones sobre el impacto positivo de los albergues turísticos en zonas turísticas y culturales, podemos concluir que; al hablar de intervenir un paisaje cultural como Chan Chan es necesario generar un turismo responsable a escala y sostenible, más aún al tratarse de zonas de valor patrimonial y cultural, que cuentan con normativas de preservación; promoviendo el acceso y disfrute de la población a estas nuevas zonas de valor ecoturístico, que generan tanto desarrollo social, económico, turístico, etc; es por esto factible hablar de diseñar un albergue ecoturístico que cuente con la aplicación de estrategias de arquitectura ecológica, que velen por el valor y la identidad del paisaje y las amenazas que se puedan presentar al intervenir este a través de la construcción.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema general

- ¿De qué manera las estrategias de arquitectura ecológica pueden ser aplicadas en el diseño de un albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿De qué manera la estrategia de integración al ecosistema se relaciona con el diseño del albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan?
- ¿De qué forma la estrategia de lógica natural condiciona el diseño del albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan?
- ¿Cuáles son los lineamientos de diseño arquitectónico para un albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan en base a la aplicación de estrategias de arquitectura ecológica?

1.3 MARCO TEÓRICO

1.3.1 Antecedentes

Hernández, S & Delgado, D (2010). En su investigación científica *Manejo sustentable del sitio en proyectos de arquitectura; criterios y estrategias de diseño*. Quivera revista de estudios. España, estudian las estrategias de diseño sustentable para el manejo del sitio de proyectos de arquitectura y de cómo se puede aprovechar el entorno de una mejor manera para beneficiar tanto el proyecto arquitectónico como al contexto intervenido. El trabajo consta de recomendaciones de diseño arquitectónico sustentable para hacer una mejor selección y planeación del sitio, también se proponen conceptos generales para el manejo y cuidado del paisaje del sitio del proyecto, respetando los recursos naturales del lugar como aprovechamiento de agua, energía, disminución de islas de calor, aprovechamiento de materiales de construcción y aprovechamiento de los recursos bióticos y abióticos del lugar.

La investigación científica aporta a la presente tesis, estrategias de arquitectura ecológica relacionadas al contexto a intervenir, a través de especificaciones claras de cómo estas deben llevarse a cabo, para generar unidad entre el entorno y el objeto arquitectónico, sin alterar el concepto del paisaje.

Acosta, D & Cilento, A (2007), en su investigación científica *Edificaciones Sostenibles: Estrategias de investigación y desarrollo*. Instituto de Arquitectura Tropical. Venezuela, realizaron un estudio a través de la necesidad de atender, e intentar resolver los problemas que afectan la calidad de vida de los actuales habitantes del planeta, sin comprometer la posibilidad de que las futuras generaciones puedan disponer de recursos para enfrentar los suyos, es una referencia directa a la modificación del medio ambiente natural, actividad característica de los arquitectos e ingenieros, y señala la característica fundamental del

concepto de sostenibilidad: es un enfoque de carácter multifocal, que implica aspectos tecnológicos, políticos, sociales, económicos, ecológicos y éticos. En este artículo se desarrollan un conjunto de estrategias y se plantea una agenda de investigación y desarrollo que permiten definir las características que se aspira detenten las edificaciones, particularmente viviendas, para el logro de una mayor sostenibilidad o ecoeficiencia.

La investigación, sugiere varias estrategias de arquitectura sostenible para las construcciones, que van desde la reducción del consumo de recursos, la eficiencia energética, la utilización de materiales renovables, el manejo de residuos, etc. De los cuales algunos serán aplicados en la presente tesis; los autores definen cada estrategia y como estas son llevadas a cabo en el proyecto.

Mérida, M & Lobón, R (2011). En su investigación científica *La Integración Paisajística y sus Fundamentos. Metodología de aplicación para construcciones dispersas en el espacio rural*. Asociación de Geógrafos Españoles. Andalucía – España, realizaron un estudio en el que delimitan el significado del concepto y se analizan su génesis, evolución y ámbitos de aplicación. Presentan una propuesta metodológica orientada a la integración paisajística de las construcciones rurales dispersas, estableciendo sus diferentes etapas. También brindan estrategias de integración paisajística como: la adaptación al paisaje existente, adaptación a componentes del paisaje existente, referenciación al paisaje existente, referenciación a componentes del paisaje existente y referenciación a paisajes o componentes del paisaje de valor histórico o patrimonial. Finalmente, exponen los resultados obtenidos ensayando esta metodología en diferentes proyectos de investigación realizados en Andalucía. Finalmente concluyeron que La integración paisajística, particularmente en el caso de las construcciones rurales dispersas, supone también una herramienta muy destacada para la puesta en valor de determinadas intervenciones sobre el territorio. Por ejemplo, posee una gran potencialidad para fomentar el desarrollo turístico en el medio rural, algo que, de forma espontánea, viene captando un número creciente de emprendedores. En este sentido, la nueva funcionalidad del espacio rural requiere nuevas formas de intervención, y la integración paisajística emerge como una de ellas.

El trabajo expuesto se relaciona con la presente tesis debido a que el trabajo anteriormente mencionado propone metodologías de aplicación para crear una integración paisajística en las construcciones dispersas en los ámbitos rurales, también aclara y define lo que es integración paisajística y brinda algunas estrategias que se deben aplicar para obtener una adecuada integración paisajística, tema que servirá en la aplicación de la tesis planteada, debido a que una de las estrategias de arquitectura ecológica, es la integración al entorno.

Maqueira, A (2011). En su investigación científica *Sostenibilidad y ecoeficiencia en Arquitectura*. Universidad de Lima. Lima, Perú, realiza un estudio sobre la sostenibilidad en la

arquitectura, cuestionando criterios de diseño de arquitectura común, en los cuales propone y analiza ecotécnicas del pasado peruano como el adobe, la caña y quincha y la tecnología lítica; y materiales ecoeficientes actuales como materiales adecuados para un diseño sostenible, a la vez describe el desarrollo de un proyecto denominado El Refugio, el cual consiste en un alojamiento ecoeficiente para turismo solidario en el distrito limeño de Chaclacayo.

El estudio se relaciona con la tesis, ya que menciona tecnologías y materiales autóctonos del Perú y nuevos materiales sostenibles, los cuales su aplicación se relaciona con algunas de las estrategias de arquitectura ecológica, por lo que serán aplicadas en el diseño del proyecto arquitectónico propuesto en la presente tesis.

S.A (2002). *El estudio de viabilidad de alojamientos rurales en zonas arqueológicas del norte del Perú*. Lima, Perú, el estudio, está basado en la dinámica de crecimiento del turismo cultural dentro del país, y busca la posibilidad de impulsar nuevos destinos turísticos que permitan diversificar la oferta actual. El presente trabajo centra sus propuestas en las necesidades asociadas a la puesta en marcha de distintas tipologías de alojamiento, pero, por una necesidad de coherencia técnica, se hacen reflexiones y recomendaciones asociadas a los cuatro recursos propuestos: “Choquequirau”, “Chavín de Huantar”, “Caral” y “Kuelap”, así como a los destinos que alrededor de éstos comienzan a desarrollarse.

El estudio mencionado se relaciona con la investigación, debido a que se habla de diseñar alojamientos, en estos cuatro sitios arqueológicos, a través de un análisis, el cual permitirá escoger la tipología adecuada para cada zona, a parte brindará una programación por cada tipología, dentro de las cuales se encuentra el albergue.

Chavarry, D (2015). En su tesis *Ecolodge en Cajamarca*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima, Perú, propone el diseño de un ecolodge dentro de un entorno natural en la ciudad de Cajamarca, el cual busca la interacción máxima entre el huésped, la naturaleza y la población. El diseño del proyecto está basado en algunas estrategias de arquitectura ecológica como, la integración al entorno, aplicación de recursos o materiales propios de la zona, manejo de residuos y eficiencia energética.

La tesis se relaciona con la variable propuesta en la presente investigación, ya que aplica en su diseño varias de las estrategias de arquitectura ecológica planteadas en la investigación, por lo que servirá de ayuda, de qué manera estas son aplicadas en el diseño del ecolodge y que resultados se obtuvieron.

Rosales, J (2012), en su proyecto de grado *Hotel ecológico Alta Verapaz*. Universidad Rafael Landívar. Guatemala, investigó sobre arquitectura sostenible o ecológica y propone el diseño de un hotel ecológico en el departamento de Alta Verapaz, el cual fu escogido debido a la

gran cantidad de sitios naturales y a su riqueza cultural. El fin del proyecto es alojar y atender las necesidades básicas de los huéspedes a través de la creación de espacios con bajo impacto ambiental y al mismo tiempo ofrecerles actividades recreativas de diferente índole en la reserva natural privada que se propone en el complejo arquitectónico, cuyo objetivo principal es conservar la biodiversidad de la región, también promover el interés en el patrimonio natural y cultural del departamento y así crear fuentes de trabajo, incrementando la economía local.

La tesis relaciona la variable de arquitectura ecológica con el diseño de un hospedaje ecológico, dentro de una zona de valor natural y cultural, por lo que servirá de precedente y guía para la investigación propuesta, la cual demostrara de qué manera y cuáles son las estrategias aplicadas dentro del proyecto y como generaran un menor impacto al contexto elegido.

Gómez, A & Zambrana, R (2014). En su tesis *Propuesta de anteproyecto arquitectónico de Hotel ecológico, ubicado en la Reserva Natural Privada, "La Makina" en el departamento de Diriamba, Carazo – Nicaragua del año 2013-2014*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Managua, Nicaragua, proponen el diseño un hotel ecológico en una reserva natural llamada "La Makina". El proyecto está basado en la integración con el entorno y la necesidad de preservar el medio ambiente, buscando lograr armonía del espacio y su entorno natural, y asimismo establecer una buena relación del hombre y su medio natural.

La tesis demuestra como intervenir una zona de reserva natural, a través de la arquitectura ecológica, bioclimática, sostenible y afines. Lo cual servirá como ejemplo, y analizar que estrategias fueron aplicadas en su proyecto y de qué manera estas se llevaron a cabo en la edificación, generando el menor impacto posible en el paisaje.

1.3.2 Bases Teóricas

A) ARQUITECTURA ECOLÓGICA

El autor considera que la arquitectura ecológica, es aquella que vela por los intereses de la naturaleza y el impacto que pueda generar la intervención arquitectónica en ella. Por lo tanto, es una arquitectura que genera armonía entre el paisaje y el edificio, buscando que esta inserción sea lo menos dañina posible permitiendo coexistir a la arquitectura con la naturaleza.

George W. Reinberg, en una traducción hecha por Mauricio Pinilla (2009), refiere que la ecología en la arquitectura ecológica no solo se basa en la utilización de materiales de bajo poder contaminante, o de uso de paneles solares; para él la arquitectura ecológica va más allá

de ser estética y funcional; debe ser armoniosa, enriquecer las vivencias y el sentido de habitar.

Yeang, K (1999) menciona que “Los términos de arquitectura verde y arquitectura sostenible no son sino diferentes formas de expresar el hecho de proyectar con naturaleza y de un modo ambientalmente responsable”. (p.01)

ESTRATEGIAS DE LA ARQUITECTURA ECOLÓGICA

Domínguez, L & Soria, J (2004), mencionan que esta postura arquitectónica basa sus principios en la ecología y la biología, preocupándose por la interacción del hombre en la naturaleza, es así que tiene como objetivo minimizar dos tipos de impactos físicos: las emisiones y las extracciones. En donde la idea de no alterar el medio natural donde se incorporará la obra, lleva a plantear estrategias que resuelvan estas problemáticas.

De Garrido, L (s.f), menciona que los indicadores de arquitectura ecológica, surgen en respuesta a la problemática del impacto ambiental causado por la intervención del hombre, es por esto que se crean objetivos, los cuales vendrían a ser las estrategias de diseño a tomar en cuenta para ser aplicadas en las futuras intervenciones, para evitar el menor impacto posible a la naturaleza.

Tras estudiar diferentes autores, podemos decir que existen nueve estrategias fundamentales dentro de la arquitectura ecológica, las cuales se desglosan en indicadores, que nos permitirán evaluar el nivel de ecología de un determinado edificio.

1. Optimización o reducción de recursos.

Yeang, K (1999), menciona que en cuanto a la elección de materiales de construcción y los sistemas constructivos, se deben considerar las siguientes estrategias como usar los materiales de la localidad, materiales derivados de recursos renovables, materiales reciclados y biodegradables, también se debe considerar que sean de bajo consumo energético y bajo poder contaminante.

Acosta, D & Cilento, A (2007), definen esta estrategia como aquella que plantea la necesidad de un sistema mixto entre técnicas, materiales y componentes provenientes de la gran industria, y técnicas y materiales autóctonos de bajo consumo energético y bajo poder contaminante, que puedan ser asimilados por los ecosistemas o las mismas edificaciones, con el uso de materiales provenientes de procesos de reciclado o componentes reutilizados.

2. Disminución del consumo energético

Domínguez, L & Soria, J (2004), mencionan que el objetivo principal es el de minimizar el impacto ambiental a través de la innovación tecnológica a partir de la utilización de alta tecnología (high-tech), pero también de tecnología pasiva (low-tech).

De Garrido, L (s.f), menciona que esta estrategia debe tener en cuenta todas aquellas acciones que ayuden a disminuir al máximo el consumo energético, teniendo en cuenta todas las etapas del ciclo de vida del edificio, desde la etapa del proyecto y la fabricación con materiales, hasta el desmontaje del edificio.

3. Fomento de fuentes energéticas naturales

De Garrido, L (s.f), define esta estrategia como aquella que fomenta la utilización de fuentes energéticas naturales, las cuales utilizan el ecosistema natural, a través de la energía que pueda obtenerse de la radiación solar, la tierra, etc.

4. Disminución de residuos y emisiones

Acosta, D & Cilento, A (2007), comentan que la reducción o eliminación de las emisiones en su origen es quizás la estrategia más deseable para reducir la contaminación.

Yeang, K (1999), menciona que se debe tener en cuenta en todo momento las emisiones y residuos que se van generando durante la intervención, y tomar en cuenta que medidas aplicar para mitigarlo.

5. Aumento de la calidad de vida de los ocupantes de los edificios

De Garrido, L (s.f), indica que esta estrategia trata de establecer un paradigma de desarrollo humano, que es capaz de satisfacer las necesidades humanas, y garantizar su bienestar, a través de indicadores que midan el deterioro medioambiental, y el deterioro del bienestar y la salud de la especie humana.

6. Disminución del mantenimiento y coste de los edificios

Francis D.K. Ching & Ian M. Shapiro (2014), mencionan que los edificios constituyen una de las principales inversiones de nuestra sociedad, sobre todo los edificios ecológicos suelen creer que son aún más caros, sin embargo esta estrategia prevé generar los menores costes, a través de la utilización de diferentes componentes ecológicos como, la calefacción, climatización, consumo energético, etc. Estos requieren menos costes de mantenimiento.

7. La integración al ecosistema

Domínguez, L & Soria, J (2004), mencionan que la respuesta proyectual pretende que el edificio forme parte del sitio, dando continuidad al ecosistema, pero también al paisaje, adoptando la forma del entorno natural, topografía, vegetación, mimetizando el edificio y

aprovechando las características de los materiales naturales. En este tipo de estrategia se usan mayormente técnicas pasivas: aislantes e impermeabilizaciones artificiales, bermas de tierra / piedra, vegetación en elementos estructurales, de fachada y techos.

Núñez, A & Hernández, A (2012), sostienen que la integración paisajística se puede definir como un conjunto de acciones, las cuales previamente analizando y comprendiendo el lugar, conforma el proyecto disminuyendo el impacto paisajístico del mismo, consiguiendo una integración armónica. También mencionan que por lo tanto a partir de la comprensión del paisaje, se actuará de forma que la alteración que conlleve la implantación del objeto arquitectónico lo complete y enriquezca.

8. La creación de ecosistemas

Domínguez, L & Soria, J (2004), mencionan que la respuesta proyectual pretende incorporar al propio edificio elementos naturales para generar espacios verdes, creando nuevos paisajes, a través del uso de elementos naturales en fachadas y techos, creando una topografía alternativa.

9. La lógica natural

Domínguez, L & Soria, J (2004), la definen a la lógica natural como aquella estrategia en donde la propuesta proyectual aplica el conocimiento detallado de las condiciones naturales del sitio en estrecha relación con la forma tradicional de habitar ese sitio, es decir que el diseño arquitectónico estará regido a los elementos y características del sitio como es su clima, materiales de la región, técnicas constructivas apropiadas para el aprovechamiento de dichos materiales, con formas de organizar el espacio de acuerdo con ritos y costumbres del lugar mismo.

ESTRATEGIAS DE ARQUITECTURA EN ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

1. Reducción del consumo recursos

Como su nombre lo dice esta estrategia busca la reducción del consumo de materiales, la reutilización, el reciclaje y la remanufactura. (ver anexo N° 2)

1.1. Utilización de materiales y recursos naturales

Hace referencia a la aplicación de materiales en su estado natural, que estén manipulados lo menos posible por el hombre, ya que así se consume menos energía, menos residuos y emisiones se generan. (ver anexo N° 3)

Podemos decir que los materiales adecuados para esta estrategia son: la piedra, el adobe, la madera, la caña brava, etc. (ver anexo N° 4)

- **La Piedra:** ha sido utilizada como material de construcción desde tiempos antiguos, debido a su alta durabilidad y por ser un material accesible por su presencia abundante en ciertos lugares donde su aplicación es tradicional. La piedra natural como material ecológico es quizás uno de los mejores, ya que

es un elemento constante e inacabable en la naturaleza; por sus características es un material durable, aislante natural y no contribuye con el efecto invernadero, ya que no emite sustancias contaminantes, y también es un material altamente reciclable.

Debido a su versatilidad puede ser utilizada y aplicada de diversas maneras, como elemento constructivo y/o decorativo en cimientos y paredes, fachadas y elementos arquitectónicos como escaleras, losetas, parapetos, etc.

- **El adobe:** es uno de los materiales de construcción más antiguos del mundo. En la actualidad ha sido reforzado en sus componentes, obteniendo así el adobe mejorado, lo que lo hace más resistente que el adobe tradicional, por otro lado, también está el adobe estabilizado, que es mezclado con asfalto para otorgarle propiedades impermeabilizantes, que lo hacen resistente a la humedad.

el adobe como material ecológico es altamente accesible, ya que se compone de barro y paja, elementos constantes dentro de la naturaleza. Por otro lado, es un material altamente térmico, generando confort en su interior, y también es un material sostenible, ya que su costo es sumamente económico, puesto que es un material fácil de producir.

- **La madera:** es considerada como el material de construcción más ecológico y menos contaminante debido a sus características que la hacen un material natural, biodegradable, reciclable, necesita un menor gasto energético en su producción, etc.

La madera como material ecológico puede tener una gran durabilidad debido a su ciclo de vida, desde su extracción este material genera efectos positivos al medio ambiente, ya que permite que el bosque de donde es extraída se regenere y aumente su extensión. Este material puede ser utilizado como elemento estructural y también decorativo, su versatilidad lo hace un material ideal para solucionar cualquier problema que se plantee en el proyecto. Es un material que también posee propiedades térmicas, que brinda un aspecto más cálido a la edificación.

- **La caña brava:** es un material ancestral, que ha tomado fuerza los últimos años, debido a que es un material natural de bajo poder contaminante, lo cual lo hace ser ecológico. Este material es utilizado mayormente para generar estructuras de formas más orgánicas debido a su alta flexibilidad; también es utilizada en la decoración mediante paneles.

1.2. Utilización de materiales y recursos duraderos

No siempre se pueden utilizar solo materiales naturales, es por esto por lo que se deben elegir también materiales duraderos, que se caractericen por tener una amplia vida útil, así se generara menos residuos. (ver anexo N° 5)

- **Vidrio:** es un material altamente sostenible, ya que se puede reciclar innumerables veces, empleando pocos recursos y poca energía. Posee una gran vida útil por su naturalidad y durabilidad, es una materia prima abundante de extracción sencilla y no contaminante. El material obtenido luego de su recuperación mantiene al 100% su calidad y sus cualidades.

1.3. Utilización de materiales y recursos recuperados

Busca darle una segunda vida a aquellos materiales o recursos que superaron su vida útil, a través de la reutilización de este.

Estos pueden ser utilizados de la siguiente manera:

- En fabrica: los residuos de los materiales generados en su proceso de fabricación son convertidos en nuevos materiales como: los residuos de madera pueden ser utilizados para formar paneles de madera aglomerada; otro ejemplo es los residuos de la fabricación de gres porcelánico se podrían utilizar para la fabricación de bloques de lodos como muros de carga o de contención.
- En obra: Se trata de utilizar directamente residuos en la obra. Como, por ejemplo: se pueden utilizar neumáticos usados y desechados, por ejemplo, para construir un forjado sanitario aislado de bajísimo coste; los restos de sacos son perfectos como aislamiento.
- En interiorismo: Se trata de utilizar todo tipo de residuos en la fabricación de mobiliario y elementos decorativos. En este caso, las posibilidades de aplicación son infinitas.

Como se mencionó anteriormente de los residuos de madera se pueden sacar nuevos materiales como el aglomerado de madera. (ver anexo N° 5)

- **Aglomerado de madera:** este material nace de los residuos de la madera como son el aserien y la viruta combinado con cola. estos tableros tienen diferentes formatos y espesores, mayormente son usados en la fabricación de mobiliario, pero también se puede usar en puertas o como muros plegables.

1.4. Utilización de materiales y recursos reciclables

Un material puede ser reciclado y no reciclable (como es el caso del tablero aglomerado de partículas de madera) o reciclable, pero no reciclado (como es el caso del

polipropileno, polietileno, acero, vidrio, etc.). La idea de esta estrategia es utilizar aquellos materiales que hoy se fabriquen y puedan ser reciclados una y otra vez. (ver anexo N°6)

- **Acero:** es un material altamente sustentable, ya que puede ser reciclado varias veces sin ninguna pérdida en su calidad. Asimismo, tiene una alta tasa de recuperación, ya que todo el acero incorporado en una construcción es recuperable.

2. Integración al ecosistema

Considero que esta perspectiva sobre la integración paisajística habla sobre que esta no solo trata de camuflar o mimetizar el objeto arquitectónico con el paisaje, sino también se debe hacer todo un estudio a la zona y comprender sus características, y a partir de eso poder generar una actuación que le brinde un efecto positivo al lugar dándole más valor. (ver anexo N°6)

Mérida, M & Lobón, R (2011), comentan ciertas estrategias y técnicas que se deben realizar antes y durante el proceso de integración paisajística para poder alcanzar un grado aceptable de integración paisajística. Para ser más específicos mencionan 5 estrategias que son: la adaptación al paisaje existente, adaptación a componentes del paisaje existente, referenciación al paisaje existente, referenciación a componentes del paisaje existente y referenciación a paisajes o componentes del paisaje de valor histórico o patrimonial; las cuales comparten los mismos instrumentos genéricos de intervención, siendo: la localización y el emplazamiento de la actuación, la caracterización tipológica del objeto y la introducción o utilización de elementos externos de refuerzo.

En este punto se destacan cinco técnicas para llevar a cabo las estrategias de integración anteriormente mencionadas que son la naturalización, contextualización, ocultación, mimetización y singularización. En este punto solo serán aplicadas las siguientes:

2.1. Mimetización:

Su finalidad es mezclar los nuevos elementos introducidos al paisaje con los elementos presentes dentro de este, mediante la repetición de patrones paisajísticos (Cromáticos, materiales, formales, etc.) de forma que la percepción de los nuevos elementos sea una continuidad de las preexistentes. (ver anexo N°7)

- **Cromatismo:** Pretende utilizar colores propios o similares a los del paisaje para asegurar una buena integración paisajística. No recomienda trabajar con superficies brillantes o blancas que produzcan reflejos, por el contrario, opta por acabados con menos brillo, también se debe evitar colores oscuros, ya que estos pueden destacar excesivamente.

- **Visibilidad:** se debe tener en cuenta la percepción del espectador, ya que la edificación no debe interponerse con la visibilidad del paisaje, sino debe mimetizarse para formar parte del entorno.

2.2. Contextualización

Busca establecer continuidades entre los elementos nuevos, haciendo referencia a determinadas pautas preexistentes dentro del paisaje (tipológicas, volumétricas, escalares, etc.) que permitirán al observador establecer una relación entre ambos elementos. (ver anexo N°8)

- **Huacas:** la huaca puede ser un templo de adoración o también el mismo ídolo. En el paisaje de Chan Chan podemos encontrar varias huacas, siendo la mas representativa la Huaca Toledo.
Mayormente las huacas tienen forma de pirámides truncas, escalonadas y formadas por plataformas, estas huacas han sido construidas con la misma tierra del paisaje.
- **Palacios:** El complejo arqueológico Chan Chan cuenta con 10 palacios, siendo el mas conocido el palacio Nik-An.
El palacio esta sectorizado en zona norte, zona central y zona sur. El perímetro este cercado por un gran muro de adobe y tiene un único ingreso. En la zona norte se encuentra la plaza principal de forma rectangular, en la zona central podemos encontrar la segunda plaza, audiencias, almacenes y el pozo ceremonial o huachaque; finalmente en la zona sur se encuentran los recintos funerarios.

2.3. Ocultación

Pretende ocultar total o parcialmente desde ciertos puntos de vista, la visión de determinados elementos considerados poco deseables. El recurso más empleado consiste en interponer elementos (pantallas vegetales, motas, estructuras, etc.) entre observador y los elementos que se quieren ocultar. (ver anexo N°9)

3. Creación de ecosistema

A diferencia de la estrategia anterior que busca que el objeto arquitectónico sea parte del paisaje, esta estrategia pretende incorporar al edificio elementos naturales para generar espacios verdes y así crear nuevos paisajes. (ver anexo N°10)

Como se mencionó anteriormente en la Guía de integración paisajística de la ciudad de Cataluña (2007), se mencionan cinco técnicas que son la naturalización, contextualización, ocultación, mimetización y singularización. Para este punto se aplicarán la primera técnica restantes que es:

3.1. Naturalización

Pretende recuperar la imagen de naturalidad de los elementos mediante la aplicación de componentes naturales (sol, vegetación, agua, etc.) y del restablecimiento del equilibrio ecológico y los procesos naturales.

- **Huachaqes:** son elementos característicos dentro del paisaje cultural de Chan Chan. Actualmente algunos pescadores y residentes de la zona los siguen utilizando para el cultivo de la totora, con lo cual hacen los populares caballitos de totora, para la pesca.

Canziani, J (2007), menciona que especialmente en el complejo arqueológico de Chan Chan, los huachaqes fueron utilizados como pozas de abastecimiento de agua, tanto en los complejos como en los barrios altos. Por lo tanto, los huachaqes pueden ser aplicados para cumplir diferentes funciones, como anteriormente se menciona se pueden aplicar para abastecer de agua de regadío, para generar pequeños ecosistemas, como espejos de agua, como elementos decorativos, etc. (ver anexo N°10)

- **Vegetación:** es una parte o elemento importante en la arquitectura, ya que proporciona un ambiente sano y agradable para los usuarios que habiten en el lugar.

se puede aplicar como elemento arquitectónico de diferentes formas, como en muros para separar espacios, enmarcar vistas o articular espacio, como elementos estéticos, para contrarrestar con el edificio y formar una estructura mas orgánica con la construcción.

4. Lógica Natural

La lógica natural hace referencia a la arquitectura tradicional aplicada en el lugar a intervenir, se basa en tomar las técnicas constructivas tradicionales de la zona para ser aplicadas en la nueva intervención, pero no replicándola, sino reinterpretándola, tomando en cuenta las necesidades del ahora.

En cuanto a la forma Domínguez, L & Soria, J (2004), mencionan que esta estará condicionada por los factores naturales y sociales del lugar, y se recurrirá a las formas tradicionales para reinterpretarlas en las nuevas formas construidas. (ver anexo N°11)

CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE CULTURAL DEL TERRITORIO DE CHAN CHAN

Es necesario hacer un análisis al paisaje de chan chan, por el cual se obtendrá las características principales, que lo diferencian de otros paisajes, y así poder definir qué elementos ecológicos serán necesarios utilizar en la intervención arquitectónica, para no alterar el carácter, ecosistemas, etc.

El plan maestro de Chan Chan brinda una información extensa sobre las características medioambientales de este. En cuanto a su topografía, chan chan se edificó sobre la llanura de una terraza aluvial, la cual es una planicie de pendiente suave elevada 7m sobre el nivel del mar, el tipo de suelo varía entre arenoso y franco arenoso con alto contenido sales solubles, y compuesto por arcilla, arena y cantos rodados. Esta terraza aluvial presenta una alta napa freática, la cual se encuentra a tan solo 2.5mt bajo la superficie arquitectónica, esta varía según la época del año, alcanzando a dañar estructuralmente las estructuras arquitectónicas. El clima se caracteriza por ser húmedo, si bien por la ubicación debería ser un clima tropical, este es alterado por la corriente de Humbolt, que altera la temperatura del mar generando así pequeñas precipitaciones.

En cuanto a sus características ecológicas, le corresponde una zona de vida natural propia del desierto pre-montado. La parte baja, que se encuentra cerca al mar presenta un clima pre-árido y semi-cálido con suelos altamente salinizados, mientras que la parte alta el clima es más cálido y menos húmedo debido a la distancia del mar. La flora varía según el tipo de suelo y cercanía al mar que tenga este. Las partes con más salinidad se caracterizan por tener grama salada y lito, así como el cultivo de la totora. En la parte central del complejo se encuentra muy poca flora nativa silvestre, debido a la expansión agrícola, en donde se encuentran arbustos como chope, pial, paico, hierba de gallinazo, etc. La parte de arriba se puede observar árboles nativos, propios de un paisaje desértico como son: arboles del tipo espino y el algarrobo los cuales están concentrados en pequeños grupos.

La fauna silvestre está compuesta por aves como: pelicanos, garzas, patos silvestres gaviotas, tordos, chorlitos, jilgueros, etc.; anfibios tales como: sapos, culebra, coral, lagartijas, etc.; insectos como: moscas, abejas, avispa, etc.; y finalmente mamíferos como: zorros de la costa, muca, zorrillos, ratón de campo, etc.

El área nuclear del paisaje cultural se encuentra formado principalmente por los restos arquitectónicos visibles en el sitio, los cuales se caracterizan por sus elevadas edificaciones de carácter monumental. Estas edificaciones se caracterizan por poseer grandes plazuelas, las cuales sirven como elemento articulador entre las demás habitaciones. En cuanto a las zonas periféricas se pueden encontrar los huachaques o totorales, campos de cultivo y huacas y templos.

Figura 1, Paisaje Cultural Chan Chan



Fuente: Elaboración Propia.

Luego de analizar las características ecológicas del paisaje cultural de Chan Chan, podemos decir que predomina el terreno arenoso, siendo el elemento más representativo las ruinas del palacio Tschudi, el cual tiene como material predominante el adobe, que es un material ecológico de bajo poder contaminante compuesto por barro y arcilla, material que encontramos dentro del propio paisaje, pero el cual no es recomendable para el uso en la zona por la alta presencia de napa freática. Otro elemento característico que encontramos son los totorales o wachaques, que son unas pozas naturales que se forman dentro del complejo arqueológico, los cuales forman pequeños ecosistemas dentro del territorio, estos elementos vendrían a ser pequeñas manchas como lo menciona Irastorza; junto con las zonas verdes de la agricultura se genera un paisaje mayormente desértico, pero con pequeñas manchas verdes.

1.3.3 Revisión normativa

Para el diseño del objeto arquitectónico planteado en la presente tesis se deberá consultar normas nacionales e internacionales, para la realización adecuada del tema arquitectónico.

NORMAS INTERNACIONALES

Para un mejor desarrollo del objeto arquitectónico planteado en la investigación se procederá a utilizar algunas normas internacionales que complementen las normas de nuestro país.

NCh. 2971. Alojamiento Turístico – Albergues, refugios u hostels – requisitos para su clasificación.

La norma chilena NCh 2971 establece los requisitos mínimos generales de gestión y calidad que deben cumplir los albergues, refugios u hostels que presten el servicio de alojamiento turístico.

NORMAS NACIONALES

En la presente tesis se consultarán las siguientes normas sustraídas del Reglamento Nacional de Edificaciones, que servirán de guía en el diseño:

Norma A.010. Condiciones generales de diseño

La Norma A.010 menciona todos aquellos aspectos que toda edificación sea el servicio que preste debe tener en cuenta en el momento de su diseño, esta norma en general habla sobre accesibilidad, circulaciones verticales y horizontales, etc.

Norma A.030. Hospedaje

Esta norma consta de cinco capítulos, los cuales están dirigidos a aquellas construcciones que están destinadas a brindar servicios de hospedaje a las personas. El primer capítulo menciona algunas consideraciones básicas o generales a tener en cuenta, el segundo capítulo menciona las condiciones de habitabilidad y funcionalidad que se debe tener en cuenta, el tercer capítulo trata sobre las características de las componentes, el cuarto capítulo nos habla sobre la dotación de servicios y finalmente el capítulo cinco nos da una orientación sobre la infraestructura mínima que se debe tener en cuenta según la categoría y establecimiento de hospedaje que se planteara.

Norma A.120. Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores.

Esta norma debe ser aplicada en toda edificación. Nos brinda información sobre las componentes que tenemos que aplicar al objeto arquitectónico para que este sea accesible para aquellas personas que cuenta con una discapacidad, o con los adultos mayores.

Norma A.140. Bienes Culturales inmuebles y zonas monumentales

La presente norma menciona aquellos límites o restricciones que se deben tener en cuenta cuando se diseña en una zona o lugar con un valor histórico o patrimonial.

Entre las normas nacionales también se tomará en cuenta las normas dictadas por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur).

Discapacidad y diseño accesible. Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad.

Menciona condiciones y elementos que se deben tener en cuenta para que las personas con discapacidad tengan una buena accesibilidad.

Reglamento de establecimientos de hospedaje

El reglamento está sujeto a todos aquellos establecimientos que presten servicio de alojamiento no permanente. El reglamento menciona aquellos espacios mínimos que debe tener en cuenta la edificación que prestara este tipo de servicio, para ser catalogada como tal.

1.4 JUSTIFICACIÓN

1.4.1 Justificación teórica

La presente investigación se realiza con el propósito de potenciar la información referida a la aplicación de estrategias de arquitectura ecológica en intervenciones arquitectónicas que generen un impacto ambiental, proponiendo reducir el impacto de estas en el entorno establecido, a través de estrategias de arquitectura ecológica que velen por la integración y adaptabilidad al entorno, ya que al hablar de ecología y reducción del daño ambiental, mayormente solo se aplican estrategias orientadas a la eficiencia energética y bioclimática. Es por eso que este estudio servirá de información para posteriores investigaciones, puesto que no se encuentra demasiada información acerca de la aplicación de las estrategias propuestas en esta tesis.

1.4.2 Justificación aplicativa o práctica

El objeto arquitectónico propuesto en la investigación se justifica, porque en el Plan maestro para la conservación y manejo del complejo arqueológico Chan chan se menciona que:

No existe una reglamentación específica para proteger el entorno del Complejo Arqueológico Chan Chan por parte del organismo tutelar, ni por parte de la Municipalidad Provincial de Trujillo. El Plan de Desarrollo Metropolitano de Trujillo como Zona de Reglamentación Especial (ZRE) a la Zona de Protección Ecológica

y Monumental cuyo valor requiere ser preservado y potenciado. (Instituto Nacional de Cultura, 2000-2015, p.18)

Dentro del plan maestro también se mencionan los objetivos planteados dentro del manejo del entorno del complejo arqueológico los cuales proponen “Proteger al Complejo arqueológico Chan Chan del avance urbanístico, reduciendo la presión urbana y el riesgo de nuevas invasiones dentro del área intangible; así como de edificaciones ajenas al contexto medioambiental. Reforzar la puesta en valor del Complejo Arqueológico Chan Chan.”

Es así que se justifica el proyecto arquitectónico planteado en la tesis porque busca saciar la necesidad de los objetivos anteriormente mencionados planteados en el Plan maestro de Chan Chan, que es proteger el complejo arquitectónico y potenciar la puesta en valor de este. Por otro lado, en la realidad problemática se mencionaron dos estudios realizados en paisajes culturales donde se hace mención que los albergues cumplen con esta función de potenciar e incrementar el valor turístico. En el país contamos con varios albergues que han sido empleados con este propósito de ser construidos en zonas de amortiguamiento de diferentes atractivos turísticos, para proteger a estos del avance urbanístico y asimismo aumentar el valor de estos, estos albergues son analizados en el Programa Patrimonio para el Desarrollo, titulado como: *Paisajes Culturales: Comprensión, Protección y Gestión* del año 2010.

También se propone implementar al complejo arqueológico con el diseño de un albergue ecoturístico, puesto que la cantidad de turistas nacionales e internacionales que visitan el complejo arqueológico es alta, como se menciona en el artículo periodístico Chan Chan recibió cerca de 120 mil turistas en 2013, afirman que el complejo arqueológico Chan Chan recibió cerca de 120 mil personas durante el año 2013, y donde el director del proyecto especial complejo arqueológico Chan Chan, decía estar convencido que el número de visitantes aumentaría debido a los reconocimientos que se le han otorgado al complejo arqueológico.

En conclusión, se propone implementar al lugar con un albergue ecoturístico debido a las dos necesidades anteriormente mencionadas, con el afán de brindar un servicio de alojamiento para los turistas y preservar y potenciar los recursos naturales de la zona.

1.5 LIMITACIONES

El presente estudio tiene como limitación el alcance a información necesaria para el desarrollo de la presente tesis, ya que en el país no existen normas y/o estudios concretos que hablen sobre aplicación de estrategias de arquitectura ecológica, por lo tanto, se está tomando en cuenta información de casos y normatividad de otros países con características semejantes a nuestra realidad nacional.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo general

Determinar de qué manera las estrategias de arquitectura ecológica pueden ser aplicadas en el diseño de un albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan.

1.6.2 Objetivos específicos de la investigación teórica

- Determinar de qué manera la estrategia de integración al ecosistema se relaciona con el diseño del albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan.
- Determinar de qué forma la estrategia de lógica natural condiciona el diseño del albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan.
- Definir los lineamientos de diseño arquitectónico para un albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan en base a la aplicación de estrategias de arquitectura ecológica.

1.6.3 Objetivos de la propuesta

- Diseñar un albergue ecoturístico en base a la aplicación de las estrategias de arquitectura ecológica.

CAPÍTULO 2. HIPÓTESIS

2.1 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Se aplican las estrategias de arquitectura ecológica a través de la reducción del consumo de recursos, integración al ecosistema, creación del ecosistema y la lógica natural, tomando como hecho arquitectónico vital el albergue ecoturístico.

2.2 FORMULACIÓN DE SUB-HIPÓTESIS

- La estrategia de integración al ecosistema se relaciona con el diseño del albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan, a través de la aplicación de:
- La estrategia de lógica natural condiciona el diseño del albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan a través de:
- Los lineamientos de diseño arquitectónico para un albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan en base a la aplicación de estrategias de arquitectura ecológica son:

2.3 VARIABLES

Variable independiente

Estrategias de arquitectura ecológica, de carácter cualitativo, perteneciente al ámbito de la sostenibilidad.

2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

ARQUITECTURA ECOLÓGICA

Abarca el uso de materiales de construcción sostenibles, busca integrarse a su entorno y hacer uso de los recursos que brinda el entorno.

REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE RECURSOS

Estrategia de arquitectura ecológica orientada a disminuir el uso de recursos naturales con el fin de mantener un equilibrio en la naturaleza y esta no se vea afectada.

INTEGRACIÓN AL ECOSISTEMA

Conjunto de acciones que se toman en cuenta para generar un espacio armonioso entre el objeto arquitectónico y su entorno, creando una complementariedad entre la estructura, la funcionalidad y la estética con el paisaje que lo rodea.

CREACIÓN DE ECOSISTEMA

Estrategia de arquitectura ecológica enfocada en brindar nuevos espacios naturales al paisaje, pretendiendo mejorar o potenciar las condiciones ambientales del lugar.

LÓGICA NATURAL

Estrategia de arquitectura ecológica enfocada en proyectar los elementos y características del paisaje dentro del objeto arquitectónico propuesto.

WACHAQUES

Chacras hundidas húmedas, donde se cultiva la totora.

RECURSOS RENOVABLES

Recursos naturales que se pueden restaurar por procesos naturales.

BIODEGRADABLES

Que pueden descomponerse en elementos químicos naturales por la acción de agentes biológicos.

ALBERGUE ECOTURÍSTICO

Establecimiento dedicado a brindar servicio de alojamiento turístico a través de habitaciones comunes y/o privadas, caracterizado por ofrecer actividades compartidas y actividades turísticas que no causen daños a la naturaleza.

TOPOGRAFÍA

Consiste en las características morfológicas que se presentan dentro del terreno, como el relieve, forma, etc.

VISIBILIDAD

Se basa en el grado de visión que permita al observador la posibilidad o capacidad de ver lo que se encuentra a su alrededor, sin que esta sea interferida por algo.

PERMEABILIDAD VISUAL

Capacidad de ver el interior o exterior de una edificación, desde diferentes posiciones.

VOLUMETRÍA

Cuerpos o conjunto de masas tridimensionales, los cuales dan forma al objeto arquitectónico.

ARQUITECTURA TRADICIONAL

Arquitectura que aplica características y/o rasgos de cada cultura o ciudad, a través de técnicas constructivas o materiales con las que estas se identifican.

CROMATISMO

Hace referencia a la aplicación de los colores y el efecto que estos colores tendrán en el objeto en el cual serán aplicados.

MIMETIZACION

Adopta las características y/o colores del entorno.

2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1: Cuadro de operacionalización.

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	SUB-DIMENSIONES	INDICADORES	PÁGINAS
ARQUITECTURA ECOLOGICA	Modo de concebir el diseño arquitectónico reduciendo el impacto negativo de las construcciones sobre la naturaleza,	Reducción del consumo de recursos	Utilización de materiales y recursos naturales	Uso de piedra natural en pisos y acabados.	24
				Uso de adobe como material de construcción.	
				Aplicación de madera en techos y acabados.	
				Aplicación de caña brava en cobertura de galería	
			Utilización de materiales y recursos duraderos	Uso de vidrio en vanos.	25
				Aplicación de madera en techos y acabados.	
Uso de piedra natural en pisos y acabados.					

	ambiente y humanidad.		Utilización de materiales y recursos recuperados	Aplicación de madera aglomerada en puertas	25	
			Utilización de materiales y recursos reciclables	Uso de vidrio en vanos. Aplicación de acero en barandales.	26	
		Integración al ecosistema	Mimetización	Aplicación del cromatismo en la arquitectura	Posicionar volúmenes de manera que generen visibilidad al paisaje	26
				Contextualización		
			Ocultación	Uso de pantallas vegetales, motas y/o estructuras verdes.		
		Creación de ecosistema	Naturalización	Presencia de Huachiques y/o pozas o espejos de agua	Utilización de vegetación	28
		Lógica natural	Arquitectura tradicional	Aplicación de volúmenes rectangulares	Configuración a través de plazas abiertas	28


Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo no experimental basándose en el enfoque descriptivo.

Se formaliza de la siguiente manera:

M  **O** Diseño descriptivo "muestra observación".

Dónde:

M (muestra): Casos arquitectónicos antecedentes al proyecto, como pauta para validar la pertinencia y funcionalidad del diseño.

O (observación): Análisis de los casos escogidos.

3.2 PRESENTACIÓN DE CASOS / MUESTRA

Se muestran los siguientes casos, según la infraestructura y variables.

1. Hospedaje Los Horcones de Túcume

Figura 2, Hospedaje los Horcones.



Fuente: Página Web ArchDaily.

Burga, J. & Correa, R (2002). Hospedaje Los Horcones de Túcume. Túcume, Perú. Se encuentra situado en las cercanías de la antigua ciudadela de barro “Las Pirámides de Túcume” y un pequeño bosque de algarrobos, los cuales se tomaron en cuenta para el diseño del hospedaje logrando una gran adaptación al entorno y la reinterpretación de técnicas constructivas ancestrales.

El proyecto se escogió debido a su lograda adaptación al entorno cultural y porque logra aplicar una reinterpretación contemporánea de técnicas constructivas ancestrales en adobe, madera y quincha, siendo un gran referente para el proyecto, ya que se obtendrá información sobre aplicación de estrategias de arquitectura ecológica.

2. Posada Amazonas

Figura 3, Posada Amazonas.



Fuente: Página web Perunature.

Rainforest Expeditions (2006). Posada Amazonas. Tambopata, Perú. El albergue turístico se encuentra ubicado dentro de una reserva privada de 200ha dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Tambopata, la posada se organiza través de varias cabañas, las cuales fueron construidas con materiales propios de la zona. En el proyecto se puede observar la aplicación de algunas estrategias de arquitectura ecológica y se encuentra ubicado dentro de una zona protegida, por lo cual servirá de ejemplo para la presente tesis.

3. Tambo del Inka Luxury Collection Hotel

Figura 4, Tambo del Inka.



Fuente: Revista virtual Go.

Arquitectonica (2010). Tambo del Inka Luxury Collection Hotel. Urubamba, Perú. Tambo del Inka es un hotel de lujo que se encuentra ubicado en el corazón del Valle Sagrado de los Incas, fue pensado como un proyecto donde debía predominar lo étnico, más lo mágico que pueda transmitir la zona; es así que busca integrarse de manera perfecta con el paisaje a través de los materiales propuestos y su emplazamiento. El proyecto también cuenta con certificación LEED (Leadership in Energy an Environ metal Desing), el cual lo certifica como un proyecto sustentable y ecológico.

El proyecto utiliza algunos de los indicadores de arquitectura ecológica de la presente investigación. El hotel también se encuentra ubicado dentro de la zona de amortiguamiento del valle sagrado y se centra en respetar el paisaje de manera que este forme parte de él.

4.Hotel Colca Lodge

Figura 5, Colca Lodge.



Fuente: Sitio Web Colca-Lodge.

Pastor, A (2008). Hotel Colca Lodge. Valle del Colca, Arequipa. El proyecto se desarrolla en una zona rodeada de atractivos turísticos, como las ruinas de Uyo Uyo, los andenes preincas que se pueden visualizar detrás del hotel y por supuesto el río Colca que se encuentra justo frente a él. Se puede observar como el hotel hace referencia a la arquitectura tradicional de la zona y la manera en la que se integra al contexto.

El caso expuesto, así como el proyecto de tesis, se encuentra dentro de una zona cercana a un paisaje cultural, por lo que se puede observar como el proyectista hace uso de los indicadores de arquitectura ecológica, para mantener conectado el objeto arquitectónico con el paisaje que lo rodea.

5.Hotel Explora

Figura 6, Hotel Explora.



Fuente: Página web Explora.

Del Sol, G (1998). Hotel Explora. Atacama, Chile. El hotel se encuentra ubicado en el Ayllu se Larache, en un área de 17ha, donde antiguamente habito una comunidad atacameña. El proyecto busca unir al hombre con el paisaje que lo rodea, se puede observar algunas estrategias de arquitectura ecológica aplicadas en el hotel.

El hotel nace con la idea de ser parte del paisaje del desierto de Atacama, con la finalidad de potenciar e incrementar su valor turístico, para que los turistas disfruten tanto de la flora y fauna como del gran paisaje. Es por esto que se aplican estrategias de arquitectura ecológica para que este se integre al paisaje y forme parte de este.

6. Hostal Tosepankali

Figura 7, Hostal Tosepankali.



Fuente: Sitio Web Archdaily.

Proyecto Cafeína (2016). Hostal Tosepankali. Cuetzalan, México. El hostal se encuentra ubicado en el complejo ecoturístico de la comunidad indígena Nahuatl Tosepankali. El hotel

está construido con bambú como material principal, buscando que la actividad turística se encuentre en armonía con la naturaleza que lo rodea. También cuenta con captación de agua de lluvia y un sistema de tratamiento de aguas residuales, aumentando así su nivel de ecología.

El proyecto busca mantener la identidad a través de ciertas estrategias de arquitectura ecológica, siendo así el caso, pertinente con la variable.

3.3 MÉTODOS

3.3.1 Técnicas e instrumentos

Para recolectar y analizar datos se aplicará una ficha de observación para los casos analizados en la presente tesis, teniendo como único fin sustentar las dimensiones e indicadores aplicados en el proyecto. Esta ficha estará estructurada mediante datos generales, descripción general del caso analizado y la pertinencia del caso con los indicadores o dimensiones de la variable del presente estudio.

Tabla 2. Cuadro de análisis de casos

CASO N° X:			
Ubicación:		Año:	
Arquitectos:		Área del terreno:	
		Área Construida:	
Descripción General:			
Pertinencia con las variables:			
DIMESION	SUBDIMENSION	INDICADORES	
Reducción del consumo de recursos	Utilización de materiales y recursos naturales	Uso de piedra natural en pisos y acabados.	
		Uso de adobe como material de construcción.	
		Aplicación de madera en techos y acabados.	
		Aplicación de caña brava en cobertura de galería	

	Utilización de materiales y recursos duraderos	Uso de vidrio en vanos.
		Aplicación de madera en techos y acabados.
		Uso de piedra natural en pisos y acabados.
	Utilización de materiales y recursos recuperados	Aplicación de madera aglomerada en puertas
	Utilización de materiales y recursos reciclables	Uso de vidrio en vanos.
		Aplicación de acero en barandales.
Integración al ecosistema	Mimetización	Aplicación del cromatismo en la arquitectura
		Posicionar volúmenes de manera que generen visibilidad al paisaje
	Contextualización	Uso de plataformas escalonadas
		Configuración a través de plazas abiertas
	Ocultación	Uso de pantallas vegetales, motas y/o estructuras verdes.
Creación de ecosistema	Naturalización	Presencia de Huachagues y/o pozas o espejos de agua
		Utilización de vegetación
Lógica natural	Arquitectura Tradicional	Aplicación de volúmenes rectangulares
		Configuración a través de plazas abiertas

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1 ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS

Tabla 3. Caso N° 1: Hospedaje Los Horcones de Túcume

CASO N° 1: Hospedaje Los Horcones de Túcume



Ubicación:	Túcume, Perú.	Año:	2002
Arquitectos:	Jorge Burga	Área del terreno:	5200 m2
	Rosana Correa	Área Construida:	

Descripción General:

El proyecto es resultado de un trabajo artesanal, consultado con los ocupantes y maestros de la misma comunidad, en donde este acto participativo logro retroalimentar de conocimientos tradicionales de la zona al proyectista, el cual logra plasmar en la arquitectura final las expresiones culturales del lugar a través de alegorías.

Pertinencia con las variables:

DIMESION	SUBDIMENSION	INDICADORES
Reducción del consumo de recursos	Utilización de materiales y recursos naturales	Uso de piedra natural en pisos y acabados.
		Uso de adobe como material de construcción.
		Aplicación de madera en techos y acabados.
		Aplicación de caña brava en cobertura de galería
	Utilización de materiales y recursos duraderos	Uso de vidrio en vanos.
		Aplicación de madera en techos y acabados.
		Uso de piedra natural en pisos y acabados.
	Utilización de materiales y recursos recuperados	Aplicación de madera aglomerada en puertas
	Uso de vidrio en vanos.	

	Utilización de materiales y recursos reciclables	Aplicación de acero en barandales.
Integración al ecosistema	Mimetización	Aplicación del cromatismo en la arquitectura
		Posicionar volúmenes de manera que generen visibilidad al paisaje
	Contextualización	Uso de plataformas escalonadas
		Configuración a través de plazas abiertas
Ocultación	Uso de pantallas vegetales, motas y/o estructuras verdes.	
Creación de ecosistema	Naturalización	Presencia de Huachagues y/o pozas o espejos de agua
		Utilización de vegetación
Lógica natural	Arquitectura Tradicional	Aplicación de volúmenes rectangulares
		Configuración a través de plazas abiertas

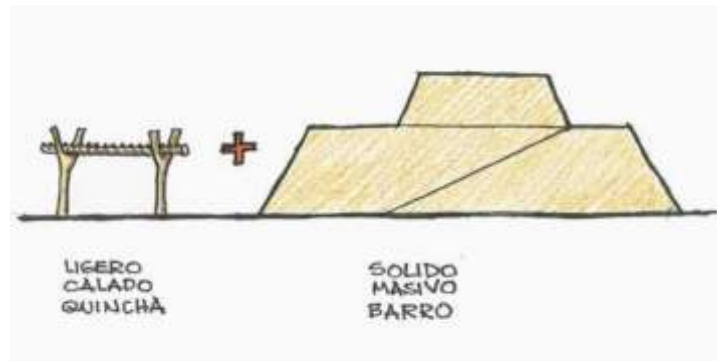
Fuente: Elaboración propia

El proyecto parte de la alegoría formal que suma los dos elementos de la arquitectura prehispánica: lo masivo de las pirámides de barro y lo ligero de las ramadas hechas con los horcones de los algarrobos. Podemos decir entonces que en esta primera parte el proyectista aplica la contextualización y la arquitectura tradicional reinterpretada.

La edificación está ubicada en un paisaje rural que rodea un conjunto de pirámides alrededor de un cerro llamado "La Raya". La estrategia usada para la construcción fue utilizar los recursos existentes del sitio, mejorando las tecnologías y brindándoles trabajo a los lugareños, minimizando así costos y recursos exteriores. Se aplicó el uso del adobe y las ramadas de algarrobos, haciendo así la aplicación de materiales y recursos naturales.

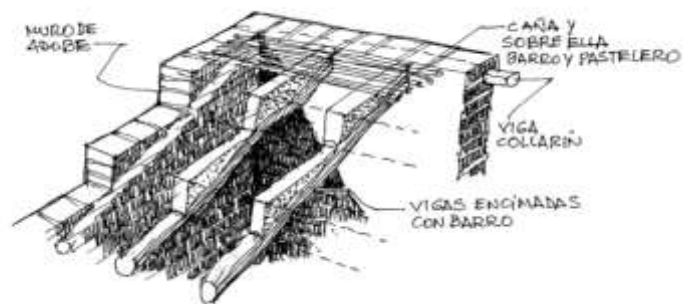
La forma se da en el contexto de un espacio paisajístico de algarrobos, formando así también la vegetación parte del proyecto.

Figura 8, Aplicación de estrategia de contextualización en diseño Los Horcones



Fuente: Archdaily

Figura 9, Sistema constructivo Los Horcones.




Fuente: Archdaily

Figura 10, Vista al exterior Los Horcones



Fuente: Archdaily

Tabla 4. Caso N° 2: Posada Amazonas.

CASO N° 2: Posada Amazonas			
			
Ubicación:	Tambopata, Perú.	Año:	2006
Arquitectos:		Área del terreno:	200ha
		Área Construida:	
Descripción General:			
<p>Posada Amazonas es un refugio aislado de 30 habitaciones en la jungla, ubicado en una reserva privada de 200ha. Rainforest Expeditions siendo una empresa de ecoturismo tiene como objetivo transferir el valor natural de la selva tropical donde se encuentran ubicados sus albergues turísticos.</p>			
Pertinencia con las variables:			
DIMESION	SUBDIMENSION	INDICADORES	
Reducción del consumo de recursos	Utilización de materiales y recursos naturales	Uso de piedra natural en pisos y acabados.	
		Uso de adobe como material de construcción.	
		Aplicación de madera en techos y acabados.	
		Aplicación de caña brava en cobertura de galería	
	Utilización de materiales y recursos duraderos	Uso de vidrio en vanos.	
		Aplicación de madera en techos y acabados.	
		Uso de piedra natural en pisos y acabados.	

	Utilización de materiales y recursos recuperados	Aplicación de madera aglomerada en puertas
	Utilización de materiales y recursos reciclables	Uso de vidrio en vanos. Aplicación de acero en barandales.
Integración al ecosistema	Mimetización	Aplicación del cromatismo en la arquitectura
		Posicionar volúmenes de manera que generen visibilidad al paisaje
	Contextualización	Uso de plataformas escalonadas
		Configuración a través de plazas abiertas
Ocultación	Uso de pantallas vegetales, motas y/o estructuras verdes.	
Creación de ecosistema	Naturalización	Presencia de Huachaques y/o pozas o espejos de agua
		Utilización de vegetación
Lógica natural	Arquitectura Tradicional	Aplicación de volúmenes rectangulares
		Configuración a través de plazas abiertas

Fuente: Elaboración propia

Rainforest Expeditions empieza manteniendo una asociación con la comunidad nativa de Infierno, esta alianza estratégica genera beneficios significativos y empleo a tiempo completo para los nativos.

El albergue está construido completamente con materiales tradicionales de la zona, incluyendo las palmeras y bosques locales, y siguiendo el modelo del estilo amazónico. También se pueden observar algunos tallados realizados por los mismos miembros de la comunidad, en donde comparten un poco sobre su cultura. Dentro de sus actividades el albergue ofrece a los turistas un día entero con miembros de la comunidad, experimentando así la vida cotidiana de los nativos a través de sus actividades como la pesca, el canotaje y la agricultura.

Como primera estrategia de Arquitectura ecológica vemos la utilización de materiales y recursos naturales, ya que el albergue se construyó haciendo uso de los diseños y materiales propios de la arquitectura tradicional indígena, como la madera localmente talada, hojas de palmera y caña brava. También aplican una segunda estrategia, la cual relaciona estas técnicas tradicionales junto al uso de tecnología moderna de bajo impacto.

En cuanto a la estrategia de integración con el ecosistema, los proyectistas lograron mimetizar el objeto arquitectónico no solo a través del cromatismo obtenido con los materiales, sino también a través de la visibilidad generada al eliminar una pared de los dormitorios, permitiendo así una continuidad visual, que conecta a la arquitectura con el entorno.

Figura 11, Aplicación de materiales en interiores de habitación



Fuente: Perunature

Figura 12, , Aplicación de materiales en interiores de restaurante



Fuente: Perunature

Tabla 5. Caso N° 3: Tambo del Inka Luxury Collection Hotel.

CASO N° 3: Tambo del Inka Luxury Collection Hotel			
			
Ubicación:	Urubamba, Perú.	Año:	2010
Arquitectos:	Arquitectónica	Área del terreno:	118 306m ²
		Área Construida:	18 159.17m ²
Descripción General:			
<p>El tambo del Inka cuenta con una estratégica ubicación dentro del Valle sagrado de los incas, cuenta con un total de 128 habitaciones decoradas con piezas de diseño local y moderno, además de contar con imponentes vistas hacia el río, las montañas y los jardines.</p>			
Pertinencia con las variables:			
DIMESION	SUBDIMENSION	INDICADORES	
Reducción del consumo de recursos	Utilización de materiales y recursos naturales	Uso de piedra natural en pisos y acabados.	
		Uso de adobe como material de construcción.	
		Aplicación de madera en techos y acabados.	
		Aplicación de caña brava en cobertura de galería	
	Utilización de materiales y recursos duraderos	Uso de vidrio en vanos.	
		Aplicación de madera en techos y acabados.	
Uso de piedra natural en pisos y acabados.			

	Utilización de materiales y recursos recuperados	Aplicación de madera aglomerada en puertas
	Utilización de materiales y recursos reciclables	Uso de vidrio en vanos. Aplicación de acero en barandales.
Integración al ecosistema	Mimetización	Aplicación del cromatismo en la arquitectura
		Posicionar volúmenes de manera que generen visibilidad al paisaje
	Contextualización	Uso de plataformas escalonadas
		Configuración a través de plazas abiertas
Ocultación	Uso de pantallas vegetales, motas y/o estructuras verdes.	
Creación de ecosistema	Naturalización	Presencia de Huachaquos y/o pozas o espejos de agua
		Utilización de vegetación
Lógica natural	Arquitectura Tradicional	Aplicación de volúmenes rectangulares
		Configuración a través de plazas abiertas

Fuente: Elaboración propia

Las bases fundamentales en las que se conceptualiza el hotel es su emplazamiento y el respeto por el entorno existente. Bajo estas premisas, la volumetría del hotel se organiza a través del posicionamiento de los volúmenes trapezoidales y rectangulares dispuestos de manera secuencial imitando la forma del recorrido del río Vilcanota. En este primer punto podemos ver como se integra el objeto arquitectónico al entorno a través de la contextualización, ya que se toma como referencia un elemento del paisaje para el diseño de la planta, que sería el río.

Como segunda estrategia podemos observar la utilización de materiales y recursos naturales y duraderos, ya que el hotel emplea como parte de su lenguaje arquitectónico los materiales tradicionales de la zona, tales como, la piedra, la madera y las tejas de arcilla. También se aplican elementos arquitectónicos tradicionales como las coberturas inclinadas y los balcones de madera, estos últimos aplicados de manera que generen un ritmo en la fachada.

Otra estrategia notoria aplicada es la creación de ecosistemas por medio de la naturalización, puesto que el hotel tuvo especial cuidado con la conservación y el embellecimiento de la vegetación existente, considerando jardines ornamentales y un lago artificial al pie de las habitaciones.

Figura 13, Creación de ecosistemas Tambo del Inka




Fuente: Tripadvisor

Figura 14, Organización espacial Tambo del Inka



Fuente: Tesis Virtual

Tabla 6. Caso N° 4: Hotel Colca Lodge

CASO N° 4: Hotel Colca Lodge			
			
Ubicación:	Valle del Colca, Perú.	Año:	2008
Arquitectos:	Álvaro Pastor Cavagneri	Área del terreno:	
		Área Construida:	
Descripción General:			
<p>El Colca Lodge se encuentra ubicado en el Valle del Colca, su conceptualización esta basada en evocar el pueblo tradicional de la zona. El hotel ha ido incrementando nuevas áreas y zonas con el pasar de los años, convirtiéndose así en uno de los alojamientos más representativos e icónico de la zona.</p>			
Pertinencia con las variables:			
DIMESION	SUBDIMENSION	INDICADORES	
Reducción del consumo de recursos	Utilización de materiales y recursos naturales	Uso de piedra natural en pisos y acabados.	
		Uso de adobe como material de construcción.	
		Aplicación de madera en techos y acabados.	
		Aplicación de caña brava en cobertura de galería	
	Utilización de materiales y recursos duraderos	Uso de vidrio en vanos.	
		Aplicación de madera en techos y acabados.	
		Uso de piedra natural en pisos y acabados.	
Utilización de materiales y recursos recuperados	Aplicación de madera aglomerada en puertas		

	Utilización de materiales y recursos reciclables	Uso de vidrio en vanos.
		Aplicación de acero en barandales.
Integración al ecosistema	Mimetización	Aplicación del cromatismo en la arquitectura
		Posicionar volúmenes de manera que generen visibilidad al paisaje
	Contextualización	Uso de plataformas escalonadas
		Configuración a través de plazas abiertas
Ocultación	Uso de pantallas vegetales, motas y/o estructuras verdes.	
Creación de ecosistema	Naturalización	Presencia de Huachaquos y/o pozas o espejos de agua
		Utilización de vegetación
Lógica natural	Arquitectura Tradicional	Aplicación de volúmenes rectangulares
		Configuración a través de plazas abiertas

Fuente: Elaboración propia

El Colca Lodge está inspirado en las antiguas construcciones preincas, tomando en cuenta la utilización de materiales naturales propios de la zona como, el barro, la piedra y la paja, creando así un entorno uniforme, donde las habitaciones se mezclan con el paisaje exterior permitiendo una continuidad. La piedra y el adobe se ven aplicados en los muros, mientras que la cobertura está hecha de troncos de eucalipto y paja. Podemos decir que en este primer análisis se aplican dos dimensiones de la variable aplicada, correspondiente a la reducción del consumo de recursos y la lógica natural, la cual se ve en la aplicación de la arquitectura tradicional.

La organización espacial del complejo está dada mediante la contextualización de imitar las zonas que conforman el pueblo de Shivay, organizándolo a partir de una plaza circular, donde luego parten cinco zonas principales, que son la zona de hospedaje, zona administrativa, zona social, zona de servicio y la zona del spa.

También se aplica la estrategia de creación de ecosistemas, mediante la aplicación de vegetación y la utilización de aguas termales.

Figura 15, Diseño de casa tradicional




Fuente: Pagina web Atrapalo

Figura 16, Organización espacial Colca lodge



Fuente: Tesis virtual

Tabla 7. Caso N° 5: Hotel Explora

CASO N° 5: Hotel Explora			
			
Ubicación:	Atacama, Chile.	Año:	1998
Arquitectos:	Germán del Sol	Área del terreno:	17 ha
		Área Construida:	5 481m ²
Descripción General:			
<p>El hotel se encuentra ubicado en el Ayllu se Larache, en un área de 17ha, donde antiguamente habito una comunidad atacameña. El proyecto busca unir al hombre con el paisaje que lo rodea.</p>			
Pertinencia con las variables:			
DIMENSION	SUBDIMENSION	INDICADORES	
Reducción del consumo de recursos	Utilización de materiales y recursos naturales	Uso de piedra natural en pisos y acabados.	
		Uso de adobe como material de construcción.	
		Aplicación de madera en techos y acabados.	
		Aplicación de caña brava en cobertura de galería	
		Uso de vidrio en vanos.	

	Utilización de materiales y recursos duraderos	Aplicación de madera en techos y acabados.
		Uso de piedra natural en pisos y acabados.
	Utilización de materiales y recursos recuperados	Aplicación de madera aglomerada en puertas
	Utilización de materiales y recursos reciclables	Uso de vidrio en vanos.
Aplicación de acero en barandales.		
Integración al ecosistema	Mimetización	Aplicación del cromatismo en la arquitectura
		Posicionar volúmenes de manera que generen visibilidad al paisaje
	Contextualización	Uso de plataformas escalonadas
		Configuración a través de plazas abiertas
Ocultación	Uso de pantallas vegetales, motas y/o estructuras verdes.	
Creación de ecosistema	Naturalización	Presencia de Huachaqes y/o pozas o espejos de agua
		Utilización de vegetación
Lógica natural	Arquitectura Tradicional	Aplicación de volúmenes rectangulares
		Configuración a través de plazas abiertas

Fuente: Elaboración propia

Los proyectistas mencionan que se trata de conservar el espíritu de la arquitectura de Atacama y no la forma; conservar, por ejemplo, los muros macizos, las cubiertas livianas, los huecos pequeños, las sombras luminosas, los bancos de adobe mirando el sol de la mañana etc., tratar de capturar en la obra la levedad y la gracia de una cultura que hace mucho con poco, con más ingenio que medios, y que sobrevive a los cambios por su capacidad de negociar y adaptarse. Se interpreta entonces que la obtención del espíritu de la arquitectura de Atacama la basan en la aplicación de técnicas tradicionales, en preservar aquellos elementos que identifica la arquitectura planteada en la zona.

La organización del hotel está dada alrededor de una plaza de piedra, la cual se eleva 1m, del nivel natural del terreno jugando así con diferentes niveles entre los volúmenes, obteniendo una mejor visibilidad hacia el entorno.

La aplicación de materiales es clave para lograr la integración al ecosistema, mediante el cromatismo, logrando que el objeto arquitectónico se mimetice con el paisaje, formando así parte de él.

Figura 17, Aplicación de plataformas



Fuente: Archdaily

Figura 18, Mimetización con el entorno.



Fuente: Archdaily

Tabla 8. Caso N° 6: Hostal Tosepankali

CASO N° 6: Hostal Tosenpankali			
			
Ubicación:	Cuetzalan, México.	Año:	2016
Arquitectos:	Proyecto Cafeína	Área del terreno:	
		Área Construida:	
Descripción General:			
<p>El hostal se encuentra ubicado en el complejo ecoturístico de la comunidad indígena Nahuatl Tosepankali. El proyecto busca mantener la identidad a través de ciertas estrategias de arquitectura ecológica.</p>			
Pertinencia con las variables:			
DIMENSION	SUBDIMENSION	INDICADORES	
Reducción del consumo de recursos	Utilización de materiales y recursos naturales	Uso de piedra natural en pisos y acabados.	
		Uso de adobe como material de construcción.	
		Aplicación de madera en techos y acabados.	
		Aplicación de caña brava en cobertura de galería	
	Utilización de materiales y recursos duraderos	Uso de vidrio en vanos.	
		Aplicación de madera en techos y acabados.	
		Uso de piedra natural en pisos y acabados.	

	Utilización de materiales y recursos recuperados	Aplicación de madera aglomerada en puertas
	Utilización de materiales y recursos reciclables	Uso de vidrio en vanos. Aplicación de acero en barandales.
Integración al ecosistema	Mimetización	Aplicación del cromatismo en la arquitectura
		Posicionar volúmenes de manera que generen visibilidad al paisaje
	Contextualización	Uso de plataformas escalonadas
		Configuración a través de plazas abiertas
Ocultación	Uso de pantallas vegetales, motas y/o estructuras verdes.	
Creación de ecosistema	Naturalización	Presencia de Huachaques y/o pozas o espejos de agua
		Utilización de vegetación
Lógica natural	Arquitectura Tradicional	Aplicación de volúmenes rectangulares
		Configuración a través de plazas abiertas

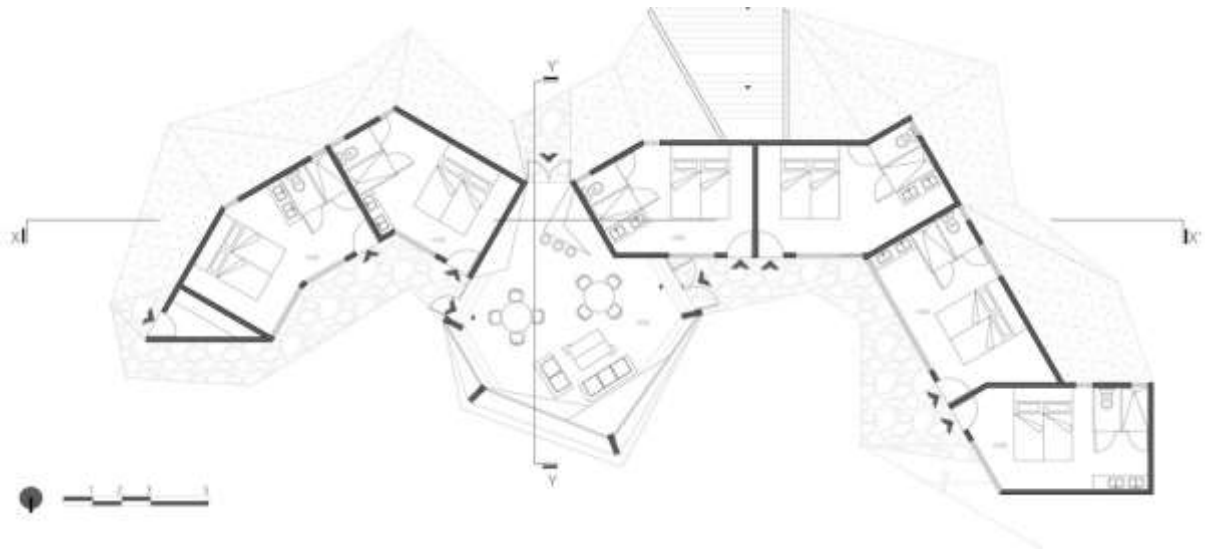
Fuente: Elaboración propia

El hostel está ubicado dentro de un complejo ecoturístico, por lo que se busca mantener la identidad cultural y preservar los recursos de la zona, siendo así los proyectistas aplican en el diseño materiales propios de esta zona como el bambú, la piedra y el bahareque.

El proyecto genera un dialogo con la topografía del lugar adecuándose a ella, emergiendo de la tierra del lugar, para que así la vegetación lo invada y formen una unidad, por otro lado, la forma del objeto arquitectónico, se da por la búsqueda de recuperar la tipología de la arquitectura vernácula y los materiales locales.

Las estrategias más resaltantes aplicadas en el presenta caso son la reducción del consumo de recursos y la lógica natural.

Figura 19, Planta baja Hostel Tosenpankali.



Fuente: Archdaily

Figura 20, Aplicación de materiales de la zona



Fuente: Archdaily

4.2 LINEAMIENTOS DE DISEÑO

A partir de la observación y el análisis de casos estudiados, se obtuvieron resultados relevantes para la investigación y para la aplicación de esta, los cuales fueron desarrollados

mediante un cuadro comparativo, el cual permite identificar cuáles son las soluciones arquitectónicas más pertinentes para esta investigación. Cabe recalcar que el cuadro comparativo se hace en relación a las dimensiones y no los indicadores puesto que estos últimos están sujetos al tipo de paisaje, cultura y materiales propios de la zona en la que se situó el objeto arquitectónico.

Tabla 9. Cuadro comparativo casos

		Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	
Arquitectura Ecológica	Utilización de materiales y recursos naturales	X	X	X	X	X	X	
	Utilización de materiales y recursos duraderos			X	X	X	X	
	Utilización de materiales y recursos recuperados							
	Utilización de materiales y recursos reciclables	X	X	X	X	X	X	
	Mimetización	Cromatismo		X			X	
		Visibilidad					X	
	Contextualización	X	X	X	X	X	X	
	Ocultación		X	X			X	
	Naturalización	X	X	X	X			
	Arquitectura Tradicional	X	X	X	X	X	X	

Fuente: Elaboración propia

En base a los resultados obtenidos en el cuadro, se puede concluir lo siguiente:

- En cuanto a la utilización de materiales y recursos naturales, se obtiene que en todos los casos estudiados se aplican materiales propios de la zona intervenida.
- Los casos N°3 , N°4, N°5 y N°6 hacen uso de materiales y recursos duraderos, pero se debe tener en cuenta que en estos cuatro casos este material es el uso de la piedra, que es un recurso encontrado dentro de sus paisajes respectivos.

- En relación con la aplicación de materiales y recursos recuperados no se pudo obtener información, lo cual no implica que la estrategia sea incorrecta.
- Todos los casos en general aplican materiales y recursos reciclables como por ejemplo el vidrio.
- El caso N°2 y el N°5 aplican la estrategia de mimetización, en el caso N° 2 se obtiene a través del cromatismo dado por los colores de los materiales propios de la zona aplicados, por otro lado, el caso N° 5 aplica la mimetización, a través del cromatismo en la aplicación del color y la visibilidad obtenida mediante la creación de una nueva topografía obtenida mediante la aplicación de plataformas, inspiradas en la arquitectura tradicional de la zona.
- Todos los casos aplican la estrategia de contextualización, hemos podido ver como en todos los alojamientos se toma como referencia distintos elementos del paisaje o técnicas de construcciones tradicionales para generar una buena integración con el entorno.
- Los casos N°2, N°3 y N°6, aplican la estrategia de ocultación a través de la aplicación de motas vegetales, logrando perder el objeto arquitectónico entre en paisaje.
- Los casos N°1, N°2, N°3 y N°4, aplican la estrategia de naturalización por medio de elementos naturales propios del paisaje, que son replicados en las propuestas arquitectónicas, para crear nuevos ecosistemas y brindarle más ecología al proyecto.
- Todos los casos basan ya sea su organización espacial o la forma de sus volúmenes a través de la arquitectura tradicional y las formas de proyectar de cada sitio, pero todos lo hacen aplicando las nuevas tecnologías modernas y reinterpretando las antiguas.

Es así que, a partir de las conclusiones obtenidas del cuadro de estudio de casos, se logra adquirir los siguientes lineamientos de diseño:

1. Uso de piedra natural en pisos y acabados, es un recurso natural que se encuentra dentro del paisaje a intervenir.
2. Uso de adobe como material de construcción, el cual tiene entre sus componentes al barro, elemento natural que se encuentra dentro de la zona
3. Aplicación de madera en techos y acabados, material de procedencia natural.
4. Aplicación de caña brava en cobertura de galería, material que se encuentra dentro del paisaje a intervenir.
5. Uso de vidrio en vanos, el vidrio es un material duradero poco contaminante.
6. Aplicación de madera en techos y acabados, la madera es un material que puede durar años.
7. Uso de piedra natural, la piedra es igualmente un material de larga duración.

8. Aplicación de madera aglomerada en puertas, es un material que se obtendrá de los residuos de la madera aplicada en techos y acabados, lo cual la convierte en un material recuperado.
9. Uso de vidrios en vanos, el vidrio es un material altamente reciclable.
10. Aplicación de acero en barandales, así mismo el acero es otro material reciclable que será utilizado solo en barandales de rampas y escaleras.
11. Aplicación de cromatismo en la arquitectura, para que a través del uso de colores el albergue se mimetice con el paisaje y forme parte de este.
12. Posicionar volúmenes de manera que generen visibilidad al paisaje, orientados hacia la vista principal que es el palacio nik-án, para generar la percepción de que el albergue forma parte del complejo arqueológico.
13. Uso de plataformas escalonadas, tomando en cuenta que la huaca arcoíris es uno de los hitos principales del contexto de chanchan, se aplica esta estrategia para mantener relación con el contexto del paisaje y así mismo, estas plataformas sirvan para generar mayor altura y que los volúmenes no tengan contacto directo con el suelo del terreno, debido a la presencia de napa freática.
14. Configuración a través de plazas abiertas, con la intención que el albergue aparente ser uno más de los palacios del complejo arqueológico, manteniéndose en el contexto.
15. Uso de pantallas vegetales, motas y/o estructuras, con el fin de ocultar ciertas partes de la arquitectura, que no sean visualmente agradables.
16. Presencia de huachaquos y/o pozas o espejos de agua, ecosistema principal dentro del complejo arqueológico aplicado con la intención de recuperar o brindar nuevos espacios, para las especies animales.
17. Utilización de vegetación, aplicada de manera que vaya en concordancia con el contexto.
18. Aplicación de volúmenes rectangulares, la arquitectura tradicional de Chan Chan cuenta con volúmenes rectos.
19. Configuración a través de plazas abiertas, aplicada de manera tradicional, como fue aplicada por los chimúes en sus palacios.

CAPÍTULO 5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

5.1 DIMENSIONAMIENTO Y ENVERGADURA

Para el dimensionamiento del proyecto se tomaron en cuenta los datos obtenidos por el Ministerio de comercio exterior y turismo, en la publicación "Perú: compendio de cifras de turismo noviembre 2018" los cuales hacen referencia a la cantidad de turistas nacionales y extranjeros que visitaron el Palacio Nikán desde Enero del 2008 hasta Octubre del 2018, por

consiguiente se procederá a proyectar los meses faltantes del año 2018, para obtener el ingreso anual del mismo año.

Tabla 10. Número de visitantes Palacio Nikán 2018.

Visitantes nacionales y extranjeros al Palacio Nikán en el año 2018													
Meses	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	total
Nacional	8580	9038	5666	5782	3617	4007	11740	11610	10684	8516	7502	6662	93404
Extranjero	2937	2404	2813	1566	1558	1593	2250	2014	1562	1245	1097	974	22013
Total	11517	11442	8479	7348	5175	5600	13990	13624	12246	9761	8599	7636	115417

Fuente: Ministerio de Comercio exterior

Cuadro: Elaboración Propia

Como se puede observar a continuación en la tabla brindada por el MINCETUR, del mes de octubre al mes de diciembre hay una baja significativa durante estos últimos meses, por lo que se procederá a sacar un porcentaje de decrecimiento del año anterior, para poder tener una cifra aproximada para el año 2018.

Figura 21. Visitantes Palacio Nikán 2013 al 2017.

2013			2014			2015			2016			2017		
Total	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero
9 215	5 954	3 261	7 736	5 318	2 418	11 982	8 333	3 649	8 544	5 725	2 819	9 486	6 217	3 269
7 866	6 039	1 827	8 185	6 048	2 137	6 859	5 081	1 778	7 551	5 338	2 213	6 782	4 287	2 495
6 502	5 133	1 369	5 088	3 584	1 504	4 484	2 839	1 645	5 653	3 563	2 090	2 908	1 514	1 394
4 086	2 907	1 179	5 751	3 772	1 979	5 517	3 869	1 648	4 471	2 920	1 551	2 934	1 421	1 513
4 419	2 511	1 908	4 454	2 874	1 580	4 895	3 655	1 240	4 905	3 348	1 557	3 680	2 081	1 599
5 130	3 273	1 857	5 709	4 295	1 414	4 760	3 727	1 033	6 265	4 837	1 428	4 583	3 078	1 505
11 611	9 222	2 389	14 389	12 587	1 802	11 697	9 236	2 461	14 554	12 020	2 534	16 009	13 635	2 374
11 109	9 275	1 834	14 355	13 383	972	11 466	9 678	1 788	10 989	8 769	2 220	12 040	9 756	2 284
6 717	5 332	1 385	8 573	6 716	1 857	8 957	7 346	1 611	9 021	7 270	1 751	7 706	6 183	1 523
12 980	10 971	2 009	12 961	11 697	1 264	12 464	10 577	1 887	12 511	8 957	3 554	11 594	9 010	2 584
11 285	9 607	1 678	10 550	9 266	1 284	7 789	5 796	1 993	11 723	9 178	2 545	10 214	8 686	1 528
4 650	3 196	1 454	5 215	3 967	1 248	4 513	3 527	986	4 979	3 497	1 482	9 070	6 549	2 521
95 570	73 390	22 180	102 966	83 507	19 459	95 383	73 664	21 719	101 186	75 422	25 744	97 006	72 417	24 589

Fuente: MINCETUR.

Decrecimiento del mes de Octubre 2017 a Noviembre 2017:

$$\frac{10214 \times 100}{11594} = 88.09\%$$

El decrecimiento es de -11.91%

Decrecimiento del mes de Noviembre 2017 a Diciembre 2017:

$$\frac{9070 \times 100}{10214} = 88.80\%$$

El decrecimiento es de -11.20%

Por lo tanto multiplicaremos el mes de Octubre 2018 por el porcentaje obtenido para obtener la cifra aproximada de visitantes para el mes de Noviembre 2018 y lo mismo con el mes de Diciembre 2018.

Cifra estimada del mes de Noviembre 2018:

$$\frac{88.09 \times 9761}{100} = 8599 \text{ visitantes}$$

Cifra estimada del mes de Diciembre 2018:

$$\frac{88.80 \times 8599}{100} = 7636 \text{ visitantes}$$

Una vez obtenido el resultado anual del año 2018, se procederá a sacar la tasa de crecimiento anual, para posteriormente proyectar la población futura al año 2048.

Tabla 11. Visitantes Palacio Nikán 2013 - 2018.

Visitantes al Palacio Nikán 2013-2018						
Años	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nikán	95570	102966	95383	101166	97066	115417

Fuente: Ministerio de Comercio exterior

Cuadro: Elaboración Propia

Finalmente, con los datos obtenidos se sacó la tasa de crecimiento, en la cual se obtuvo un resultado de 3.84%, por último, con este dato se proyectó la cantidad de visitantes al año 2048 para obtener la población futura atendida, que nos da como resultado un total de 357446 visitantes al año, de los cuales se estima que por mes habrá un promedio de 29788 personas y 993 visitantes diarios.

Tasa de crecimiento:

$$Tc = 100 \left(\sqrt[5]{\frac{115417}{95570}} - 1 \right) = 3.84\%$$

Proyección a 30 años:

$$Pf = 115417 \left(1 + \frac{3.84}{100} \right)^{30} = 357446$$

Cálculo de aforo diario:

$$\frac{357446}{12} = 29788 \text{ personas al mes}$$

$$\frac{29788}{30} = 993 \text{ personas diarias}$$

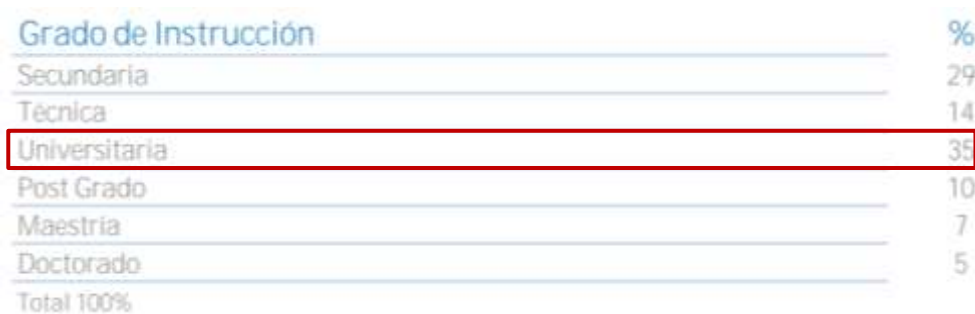
Para saber cuántas personas pernoctaran en el hospedaje, primero categorizaremos el tipo de hospedaje que se brindara, según el perfil del turista nacional y extranjero brindado por La Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERU).

Gráfico Nº 1. Nivel socioeconómico del vacacionista nacional



Fuente: PROMPERU.

Gráfico Nº 2. Grado de instrucción del vacacionista extranjero



Fuente: PROMPERU

Con los datos obtenidos, podemos concluir que la categoría adecuada para el hospedaje que se propone es la de un hotel de 3 estrellas, ya que en su mayoría el tipo de visitante es de un nivel socioeconómico A/B y con un grado de instrucción en su mayoría universitaria. Sin embargo, se tomarán en cuenta otros aspectos, como el lugar, el contexto de la zona a intervenir, el tipo de turismo a ofertar y sobre todo la variable arquitectura ecológica, por lo que creo que la categorización de albergue es la adecuada, puesto que estos se caracterizan por impulsar el desarrollo sostenible. A la vez se tomarán en cuenta las características y normatividad de un hotel de 3 estrellas para su desarrollo, por lo anteriormente mencionado.

Para hallar la cantidad de visitantes que se alojaran en el albergue ecoturístico, se procedió a utilizar los datos encontrados en PROMPERU, los cuales fueron sacados de los perfiles del vacacionista nacional y del turista extranjero que visitan la región de La Libertad, el cual

menciona que el 61% de visitantes nacionales optan por un alojamiento pagado, de los cuales el 38% se hospeda en un hotel. En cuanto a los a los turistas extranjeros el 10% de estos se hospeda en un hotel de 3 estrellas. Se toma en cuenta los datos de hotel, ya que el albergue brindara servicios de esta categoría, aparte de brindar los servicios propios de un albergue.

Gráfico Nº 3. Alojamiento utilizado por visitantes nacionales.

Tipo de alojamiento utilizado	Total %
Alojamiento Pagado	61
Hotel	38
Hostal/Casa de hospedaje pagada	22
Bungalow/Albergues	1
Casa de familiares, amigos	36
Otros	3
Casa propia	3
Total 100%	

Fuente: PROMPERU.

Gráfico Nº 4. Alojamiento utilizado por visitantes extranjeros.

Tipo de alojamiento utilizado en La Libertad	%
Hotel 4 o 5 estrellas	8
Hotel/ hostal 3 estrellas	33
Hotel/ hostal 1 o 2 estrellas	39
Casa de familiares / amigos	13
Albergue/hostel	6
Camping	3
Casa / departamento rentado / alquilado / Airbnb	2
Total múltiple	

Fuente: PROMPERU.

Como los datos mencionados son del año 2018 procederemos a proyectar estos datos al año 2048 para obtener qué porcentaje de turistas serán los que se hospedarán.

Tabla 12. Porcentaje de visitantes que se hospedan en hotel.

Porcentaje de visitantes que se hospedan en hotel							
Años	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio
Nacional	33%	30%	34%	29%	29%	38%	32%
Extranjero	23%	34%	27%	15%	24%	23%	24%

Fuente:

Elaboración Propia.

Tabla 13. Cantidad de visitantes que se hospedan en hotel.

Cantidad de visitantes que se hospedan en hotel						
Años	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nacional	24219	25053	25046	21873	21001	35494
Extranjero	5102	4671	5865	3862	5902	5063
Total	29321	29724	30911	25735	26903	40557

Fuente: Elaboración Propia.

Una vez adquiridos estos datos, se vuelve a utilizar los datos brindados por el Ministerio de cultura, en el cual se observa que de los 115417 visitantes del palacio Nikán, 93404 son vacacionistas nacionales y 22013 son extranjeros. Por lo tanto, se obtiene que del total el 80.92% pertenecen a los nacionales y el 17.08% a los extranjeros. Con estos porcentajes se procedió a sacar cuantos visitantes serán nacionales y cuantos extranjeros en el año 2048, después de obtener los datos, se procedió a multiplicar la cantidad obtenida de visitantes nacionales por 0.32 que pertenece al 32% de vacacionistas nacionales mencionados anteriormente del cual se halla un numero de 2893 nacionales. En cuanto a los turistas extranjeros se procedió a multiplicarlos por 0.24, que pertenece al 24% de turistas q se alojan en albergue, dando como resultado 108927 extranjeros, sumando estos dos datos nos da un resultado de 6985 posibles clientes al año.

Tabla 14. Visitantes Nacionales y Extranjeros 2018-2048.

	2018		2048	
Nacionales	93404	935	289246	92559
Extranjeros	22013	1321	68200	16368
Total	115417	2256	357446	108927

Fuente: Elaboración propia.

Por último, para el cálculo diario se procede a dividir el total obtenido entre 12 meses para luego ser dividido este resultado entre 30 días, por lo cual se obtiene que 301 personas será la capacidad máxima diaria que se hospedará.

$$\frac{108927}{12} = 9078 \text{ personas al mes}$$

$$\frac{9078}{30} = 301 \text{ personas diarias}$$

5.2 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

La concerniente investigación consta de una programación detallada por zonas como: administrativa, alojamiento, servicios generales, servicios complementarios, exteriores y parqueo, exponiendo su cantidad, fmf, unidad de aforo, aforo, sub-aforo, área parcial y sub total que contara el albergue ecoturístico Chan Chan.

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA OBJETO ARQUITECTÓNICO										
UNIDAD	ZONA	SUBZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	SBT AFORO	AREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA
Albergue Ecoturístico	Zona Administrativa	Recepción	Hall de ingreso	1.00	9.00	3.00	3	72	9.00	
			Informe y Recepción	1.00	12.00	4.50	3		12.00	
			Estar	1.00	20.00	1.40	14		20.00	
			Zona de teléfonos públicos	1.00	4.00	1.00	4		4.00	
			S.S.HH mujeres	1.00	6.00	2.50	0		6.00	
			S.S.H.H hombres	1.00	8.00	3.00	0		8.00	
		Administración	Hall de ingreso	1.00	12.00	3.00	4		12.00	
			Secretaria	1.00	9.00	3.00	3		9.00	
			Gerencia	1.00	9.00	3.00	3		9.00	
			Contabilidad y administración	1.00	18.00	3.00	6		18.00	
			Turismo	1.00	9.00	3.00	3		9.00	
			publicidad y mkt	1.00	9.00	3.00	3		9.00	
			Sala de reuniones	1.00	15.00	1.40	11		15.00	
			tópico	1.00	9.00	3.00	3		9.00	
	Alojamiento		Cuarto de limpieza	1.00	4.00	1.00	4	4.00		
			S.S.H.H mujeres	1.00	4.00	2.00	0	4.00		
			S.S.H.H hombres	1.00	4.00	2.00	0	4.00		
			Habitaciones simples c/ baño	10.00	16.00	1.00	10	160.00		
			Habitaciones dobles c/ baño	15.00	20.00	2.00	30	300.00		
			habitación múltiple hombres c/baño	3.00	35.00		30	105.00		
		Habitación múltiple mujeres c/baño	2.00	35.00	4.00	16	70.00			
		Bungalow	4.00	65.00		20	260.00	161.00	895.00	

Servicios Generales	Cocina	Cocina caliente	1.00	15.00	10.00	2	179	15.00	611.00
		Cocina fría	1.00	15.00	10.00	2		15.00	
		Lavado y secado	1.00	15.00	10.00	2		15.00	
		Almacén de víveres	1.00	12.00	0.00	0		12.00	
		Frigorífico	1.00	10.00	0.00	0		10.00	
		Estación de mozos	1.00	3.00	1.00	3		3.00	
		Cámara de congelación	1.00	9.00	3.00	3		9.00	
		S.S.H.H y vestidores mujeres	1.00	12.00	2.50	0		12.00	
		S.S.H.H y vestidores hombres	1.00	12.00	3.00	0		12.00	
	Restaurante	Comedor	1.00	216.00	1.50	144		216.00	
		Barra	1.00	15.00	1.00	15		15.00	
		Caja	1.00	6.00	3.00	2		6.00	
		S.S.HH mujeres	1.00	20.00	3.00	0		20.00	
		S.S.H.H hombres	1.00	22.00	3.50	0		22.00	
	Lavandería	Ropa sucia	1.00	10.00	9.30	0		10.00	
		Ropa limpia	1.00	10.00	9.30	0		10.00	
		Lavado y secado	1.00	15.00	9.30	0		15.00	
		Planchado y doblado	1.00	12.00	9.30	0		12.00	
		Depósito de carritos	1.00	10.00	0.00	0		10.00	
	Servicios complementarios	Control	1.00	8.00	9.30	0		8.00	
		Patio de maniobras	1.00	60.00	0.00	0		60.00	
		Almacén General	1.00	20.00	40.00	0		20.00	
		S.S.HH mujeres (Servicio)	1.00	6.00	3.00	0		6.00	
S.S.HH hombres (Servicio)		1.00	6.00	3.00	0	6.00			
Sub estación		1.00	16.00	0.00	0	16.00			

Actividades Complementarias		tablero general	1.00	16.00	0.00	0	132	16.00	516.00
		Grupo electrógeno	1.00	16.00	0.00	0		16.00	
		Cuarto de limpieza	1.00	12.00	9.30	0		12.00	
		Depósito de basura	1.00	12.00	0.00	0		12.00	
	Sauna	Antecámara	4.00	20.00	10.00	8		80.00	
		Cámara seca	2.00	24.00	10.00	5		48.00	
		Cámara de vapor	2.00	24.00	10.00	5		48.00	
		S.S.HH y Vestidores	2.00	6.00	3.00	0		12.00	
	SUM	Hall de ingreso	1.00	20.00	3.00	7		20.00	
		Sala	1.00	100.00	1.00	100		100.00	
		S.S.H.H mujeres	1.00	20.00	3.00	0		20.00	
		S.S.H.H hombres	1.00	22.00	3.00	0		22.00	
	Caballerizas	Boxes	6.00	9.00	0.00	0		54.00	
		Cuarto de montura	1.00	9.00	0.00	0		9.00	
		Preparacion de alimentos	1.00	9.00	0.00	0		9.00	
		Lavandería	1.00	16.00	0.00	0		16.00	
	Comercio	Puestos de artesanía	6.00	12.00	0.00	6		72.00	
		S.S.H.H mujeres	1.00	3.00	3.00	0		3.00	
		S.S.H.H hombres	1.00	3.00	3.00	0		3.00	
	AREA NETA TOTAL								
CIRCULACION Y MUROS (40%)								873.20	
AREA TECHADA TOTAL REQUERIDA								3056.20	
AREAS LIBRES	Zona Rec	Piscina adultos	1.00	200.00	4.50	0	4375	200.00	10308.00

			Losa multiusos	1.00	608.00	0.00	0		608.00		
			Área de juegos para niños	1.00	1000.00	1.50	0		1000.00		
			Zona de camping	1.00	1200.00	1.00	0		1200.00		
			Zonas de observación flora y fauna	1.00	1800.00	1.00	0		1800.00		
			Zona de cabalgata	1.00	500.00	1.00	0		500.00		
			Recreación pasiva	1.00	3000.00	1.00	0		3000.00		
			Plazas	4.00	500.00	1.00	0		2000.00		
	Zona Parqueo		30% número de dormitorios (Hotel 3 estrellas)	12.00	12.50	1.00	0		150.00		
			1 estac./ 20 comensales (restaurante)	8.00	12.50	1.00	0		100.00		
			1 estac. / 40 m2 área útil (administración)	4.00	12.50	1.00	0		50.00		
			1 estac. / 20m2 área techada total (SUM)	9.00	12.50	1.00	0		112.50		
			1 estac. / 25m2 área techada total (Sauna)	8.00	12.50	1.00	0		100.00		
					0.00	12.50	1.00	0		0.00	
					0.00	12.50	1.00	0		0.00	512.50
	VERDE		Área paisajística							2597.77	
									AREA NETA TOTAL	13418.27	

AREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)		3056.20
AREA TOTAL LIBRE		13418.27
TERRENO TOTAL REQUERIDO		16474.47
AFORO TOTAL	209	

5.3 DETERMINACIÓN DEL TERRENO

Para la determinación del terreno, se aplicará una matriz de ponderación, la cual estará dividida por las características exógenas y endógenas del terreno más relevantes a tomar en cuenta para la aplicación del objeto arquitectónico.

Tabla 15. Matriz de ponderación del terreno

MATRIZ DE PONDERACIÓN						
	VARIABLES	SUB-VARIABLE	Factor de Ponderación	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS DEL TERRENO 40/100	ZONIFICACION	Uso de suelo	8			
	VIALIDAD	Accesibilidad	7			
	TENSIONES URBANAS	Cercanía a zonas culturales o turísticas	12			
	IMPACTO URBANO	Afluencia turística	11			
		Contexto	10			
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS DEL TERRENO 60/100	MORFOLOGÍA	Localización apta para crear un Albergue ecoturístico	8			
		Dimensiones del terreno	7			
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	Soleamiento y Condiciones climáticas	6			
		Resistencia del suelo y topografía	7			
		Paisaje	12			
		Vegetación	12			
	TOTAL			100		

Fuente: Elaboración propia.

Para la elección del terreno adecuado para la elaboración del proyecto se procedió a elegir tres posibles terrenos dentro de la zona de amortiguamiento del complejo arqueológico Chan Chan. (Ver Anexo N°12)

Los criterios utilizados para la elección del terreno se escogieron por su pertinencia con la variable, dando mayor puntaje a aquellas referentes al paisaje y el entorno, debido a las dimensiones de la variable arquitectura ecológica. En un segundo plano se puntuó a los criterios de visibilidad, afluencia turística y uso de suelo debido al tipo equipamiento propuesto que es alojamiento.

Finalmente, con menor puntaje quedaron aquellos criterios que no afectan del todo a la variable propuesta como es la vialidad, dimensiones del terreno, asolamiento, etc.

Tabla 16. Ponderación del terreno.

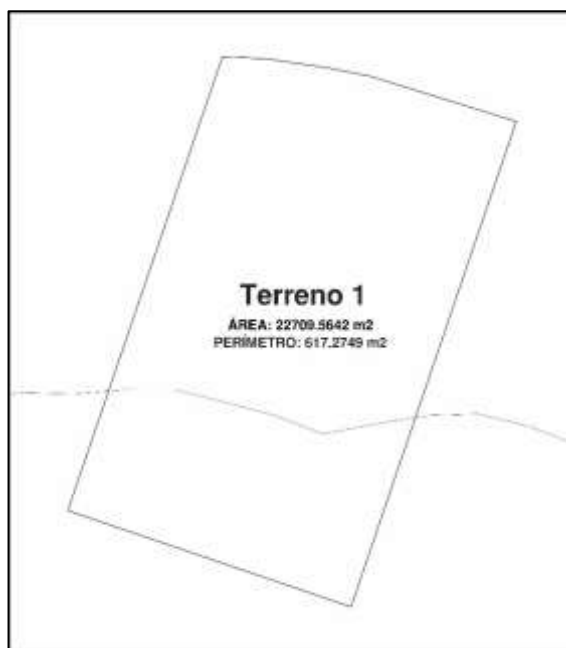
MATRIZ DE PONDERACIÓN						
	VARIABLES	SUB-VARIABLE	Factor de Ponderación	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS DEL TERRENO 40/100	ZONIFICACION	Uso de suelo	8	8	8	8
	VIALIDAD	Accesibilidad	7	6	5	4
	TENSIONES URBANAS	Cercanía a zonas culturales o turísticas	12	10	7	8
	IMPACTO URBANO	Afluencia turística	11	9	4	6
		Contexto	10	8	6	7
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS DEL TERRENO 60/100	MORFOLOGÍA	Localización apta para crear un Albergue ecoturístico	8	8	8	8
		Dimensiones del terreno	7	5	6	7
	INFLUENCIAS	Soleamiento y Condiciones climáticas	6	4	4	4

	AMBIENTAL ES	Resistencia del suelo y topografía	7	6	6	5
		Paisaje	12	11	9	10
		Vegetación	12	8	5	5
TOTAL			100	83	68	75

Fuente: Elaboración Propia.

El terreno ganador fue el número 1 debido a que se encuentra más cerca y con mayor visibilidad hacia las zonas culturales y paisajísticas, por otro lado también tiene mayor accesibilidad.

Figura 22. Terreno Elegido.



Fuente: Elaboración Propia.

5.4 IDEA RECTORA Y LAS VARIABLES

5.4.1 Análisis del lugar:

Se realizó una directriz de impacto ambiental, analizando el terreno y su entorno. El terreno escogido se encuentra dentro de la zona de amortiguamiento del complejo arqueológico Chan Chan, es una zona que se encuentra zonificada como Zona de Reglamentación Especial de tipo Entorno Histórico Monumental ZRE-EHM. Su forma es un rectángulo imperfecto. Posee

cuatro frentes, dos de ellos con vistas hacia el complejo arqueológico y las otras dos con vista a zonas agrícolas. La temperatura promedio es de 19.5° C con una humedad de 84%.

Distrito: Huanchaco

Provincia: Trujillo

Departamento: La Libertad

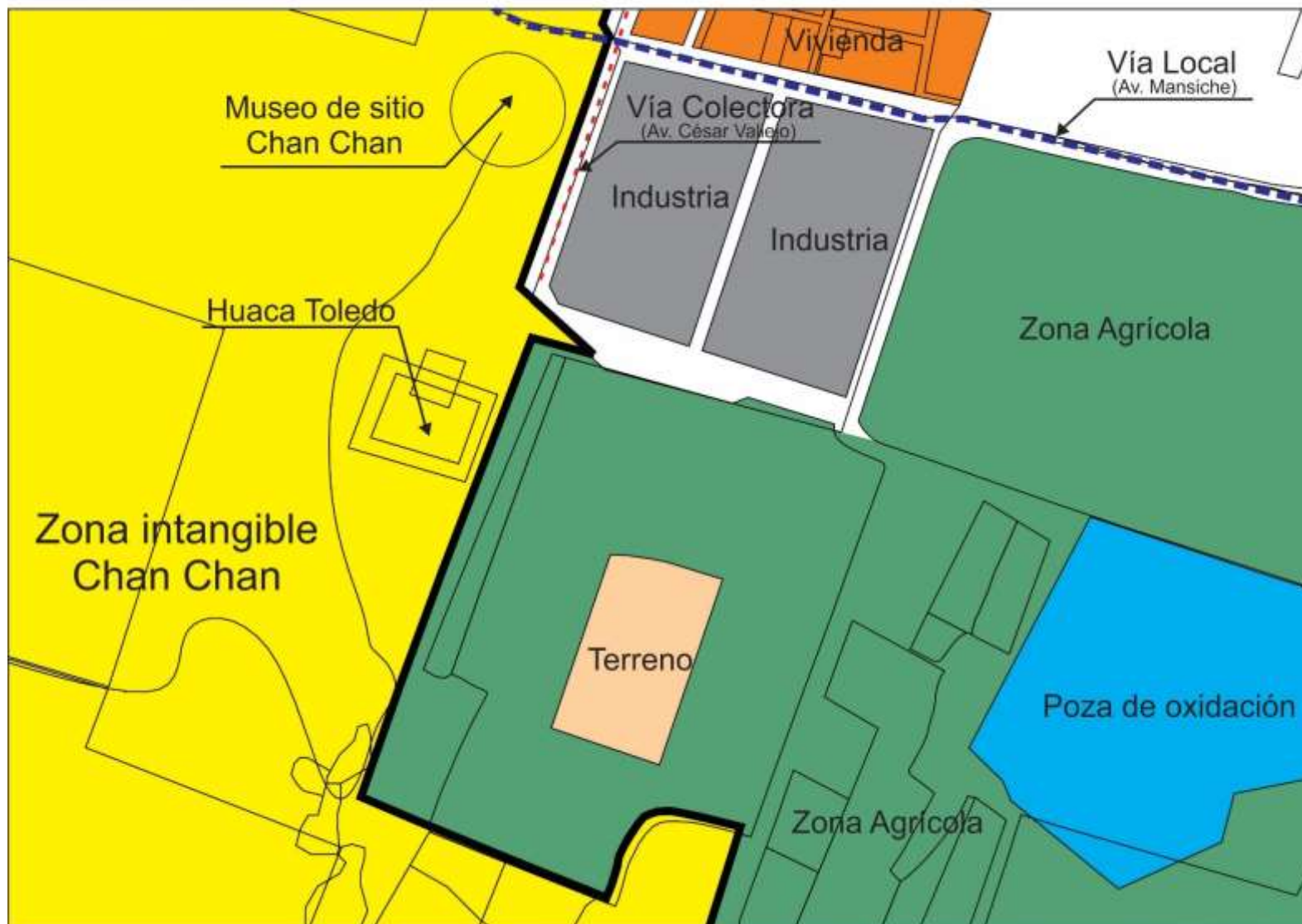
Área del terreno: 22709.5642 m²

Perímetro: 617.2749 m

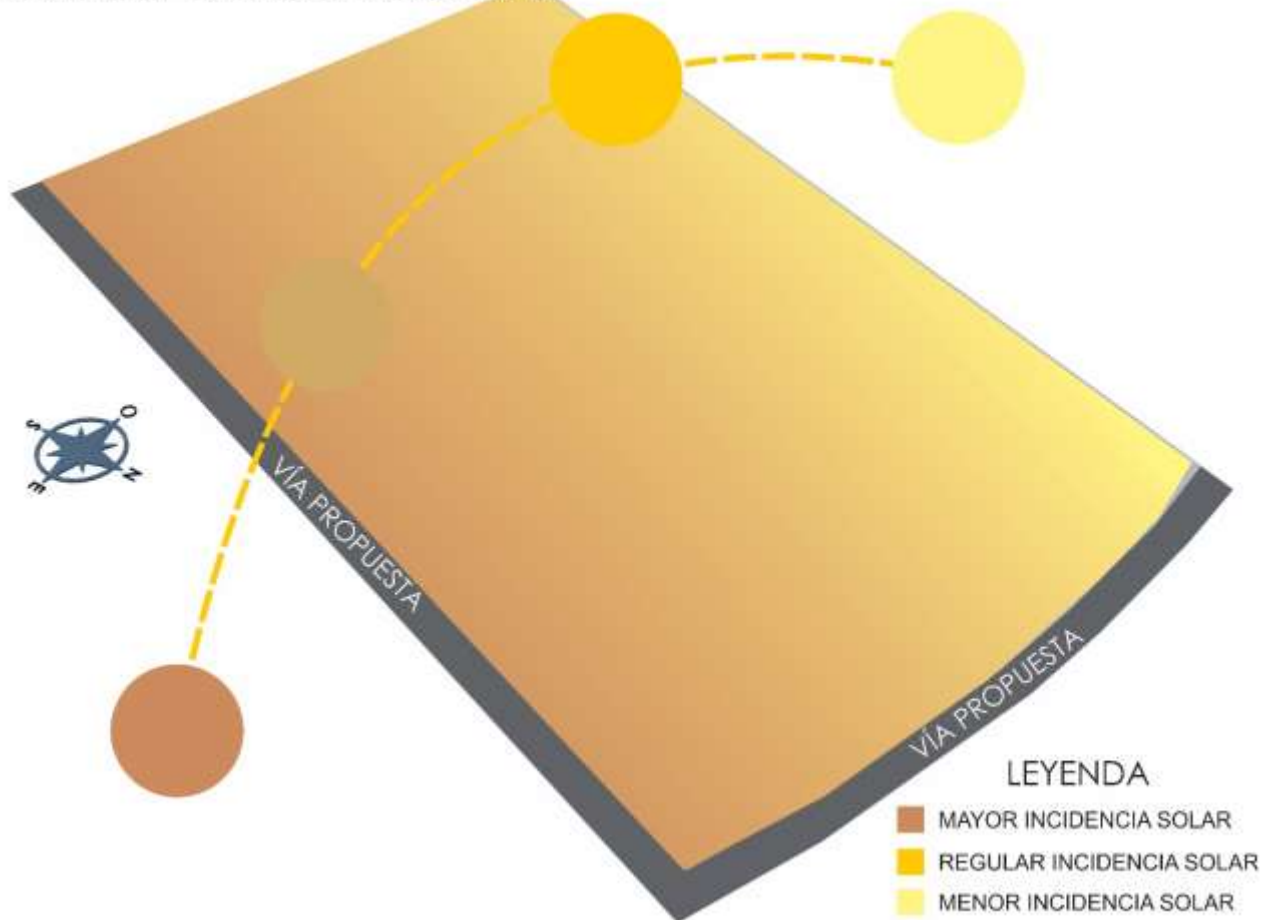
El presente análisis tiene como objetivo alcanzar la sostenibilidad, debido a la variable propuesta en la presente tesis, ya que el terreno se encuentra en una zona de reglamentación especial, por lo cual se debe tener en cuenta el impacto y los riesgos ambientales, sociales y climáticos, que conllevará intervenir dicha zona.

Es así que partiendo de la anterior premisa se realizara un análisis de asoleamiento, vientos, visuales, flujos vehiculares, etc. para después tomando en cuenta la información obtenida, definir la jerarquía de zonas, accesos, entre otros aspectos importantes para la elaboración del anteproyecto.

DIRECTRIZ DE IMPACTO URBANO AMBIENTAL

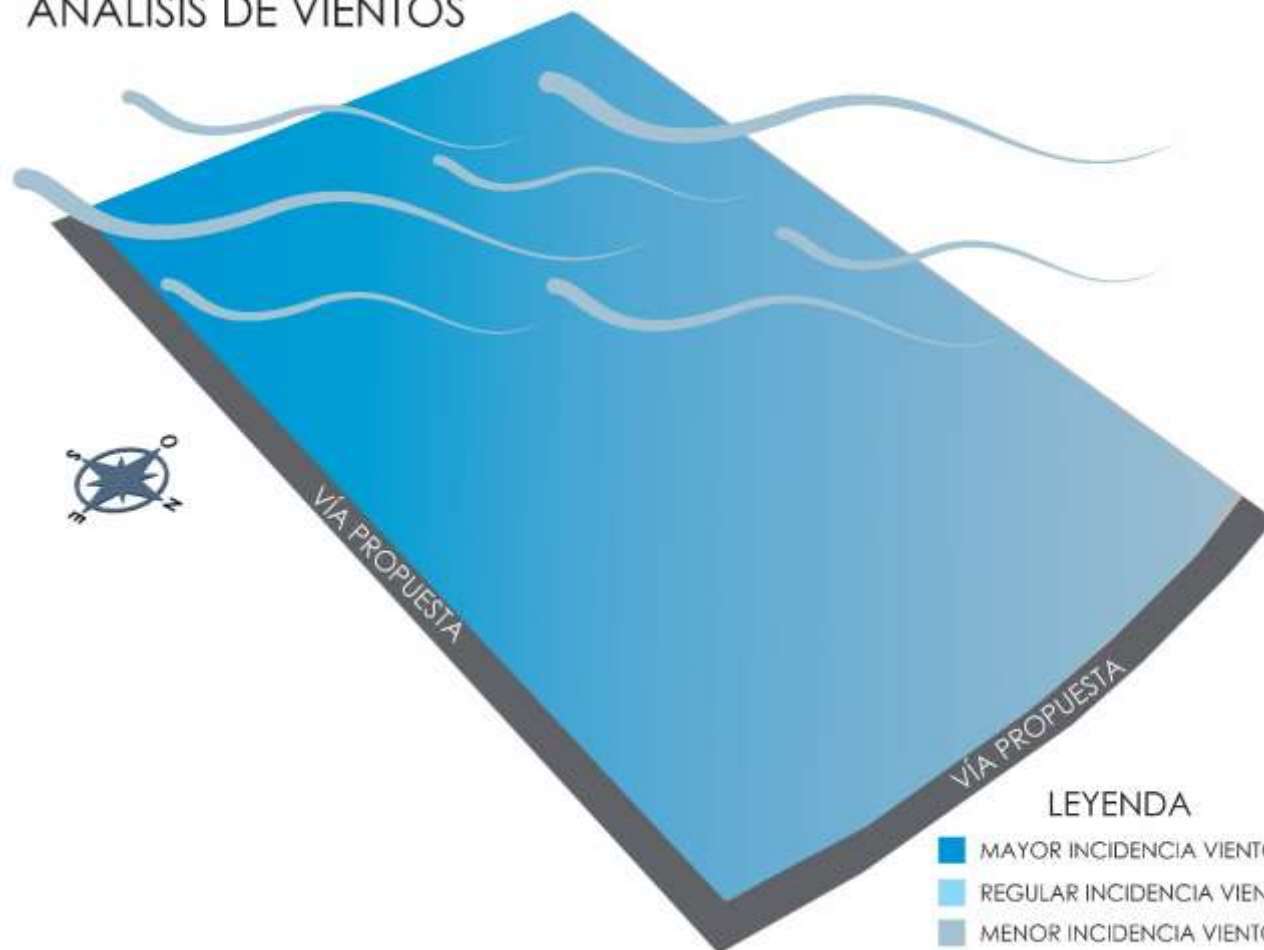


ANÁLISIS DE ASOLAMIENTO



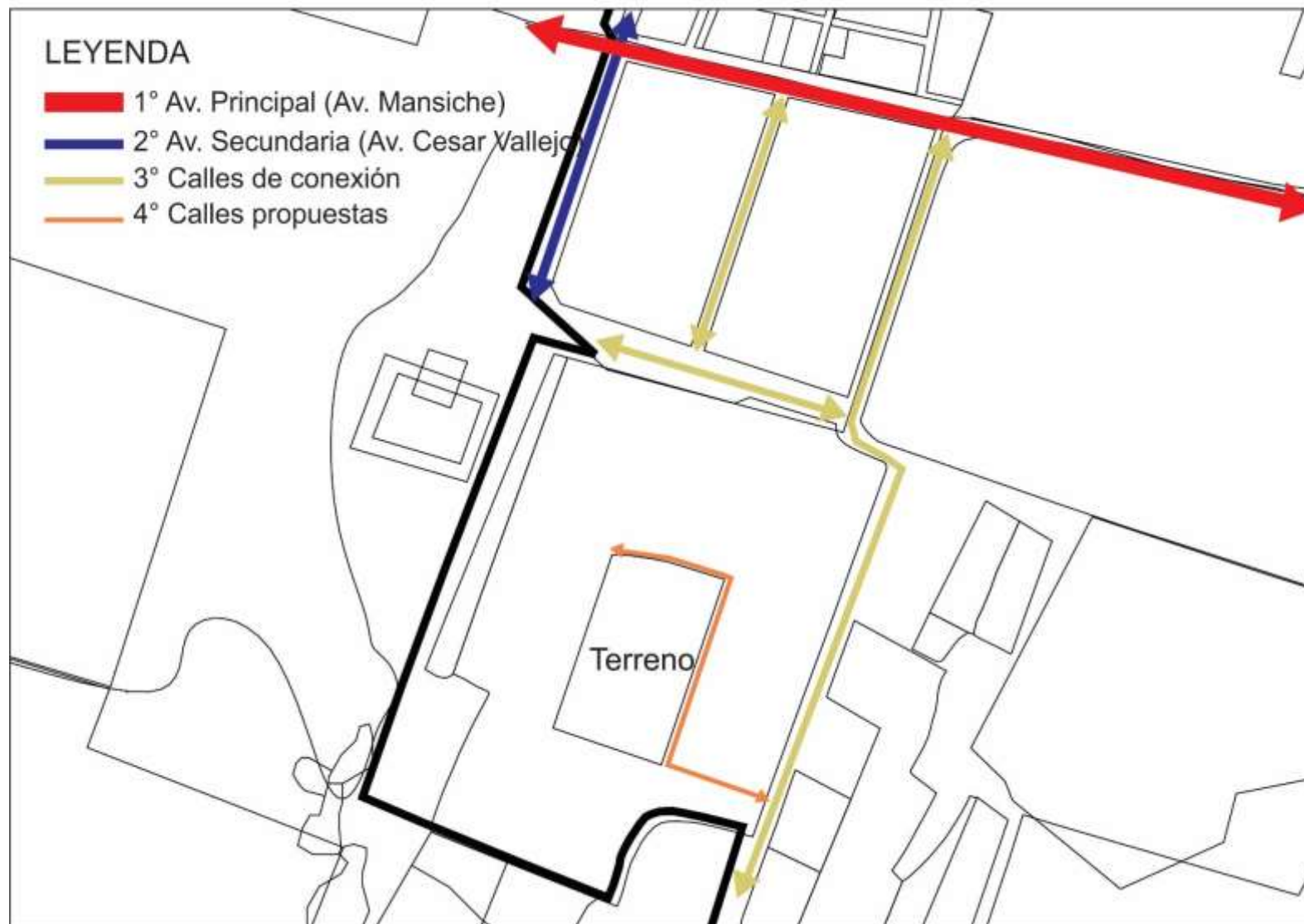
Según el análisis de asoleamiento correspondiente al terreno podemos observar que la mayor incidencia de sol se encuentra en el lado derecho del terreno, lo cual se tomará en cuenta para el diseño del anteproyecto, sin olvidar que la orientación de los volúmenes también estará dada por otros factores correspondientes a la variable.

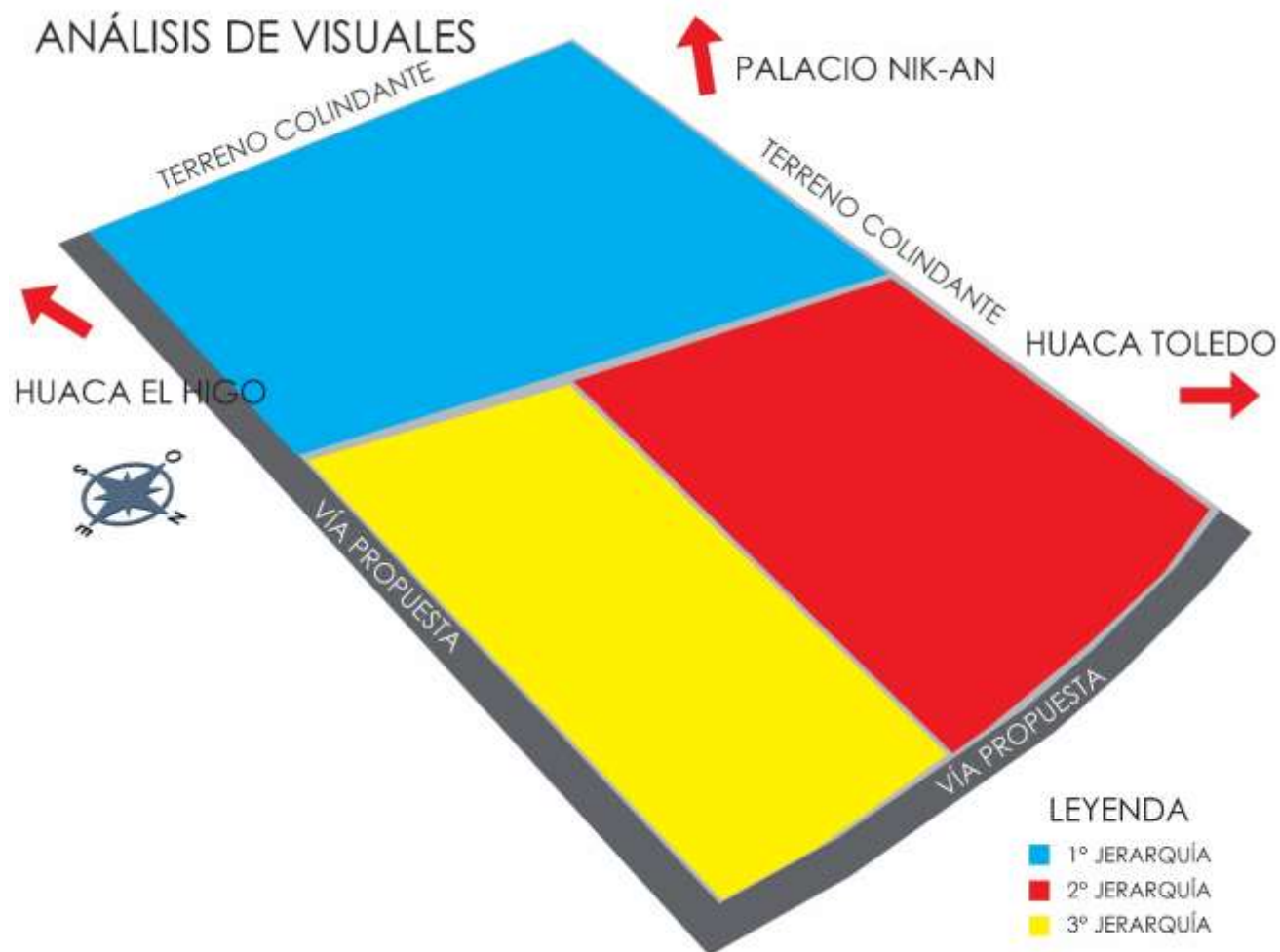
ANÁLISIS DE VIENTOS



Según el análisis de vientos correspondiente al terreno podemos observar que los vientos predominantes tienen una dirección SSE a NNO con una velocidad promedio de 8Kts.

FLUJO VEHICULAR





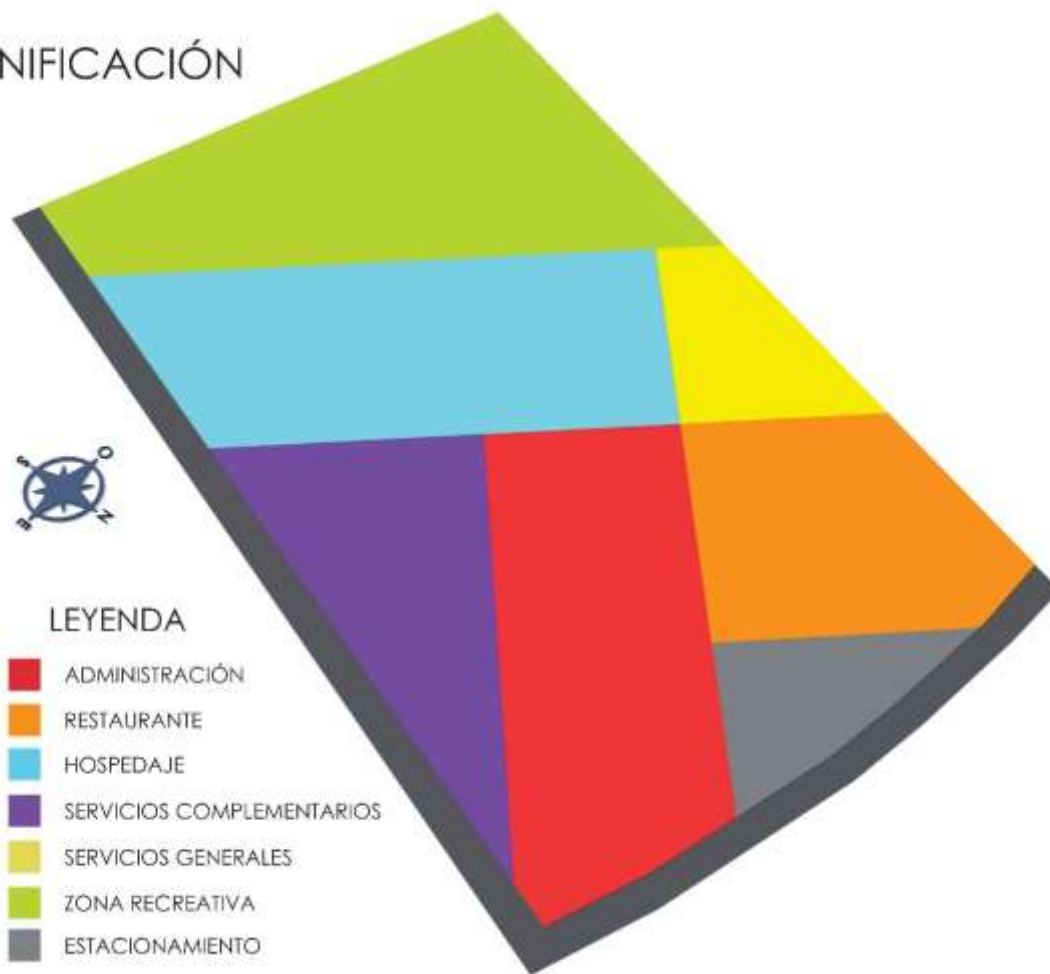
Para jerarquizar las zonas del terreno, se tomaron en cuenta los hitos más resaltantes de la zona. Tomando como hito principal el Palacio Nik-an, segundo la huaca Toledo y finalmente la huaca el Higo.

5.4.2 Partido de diseño:



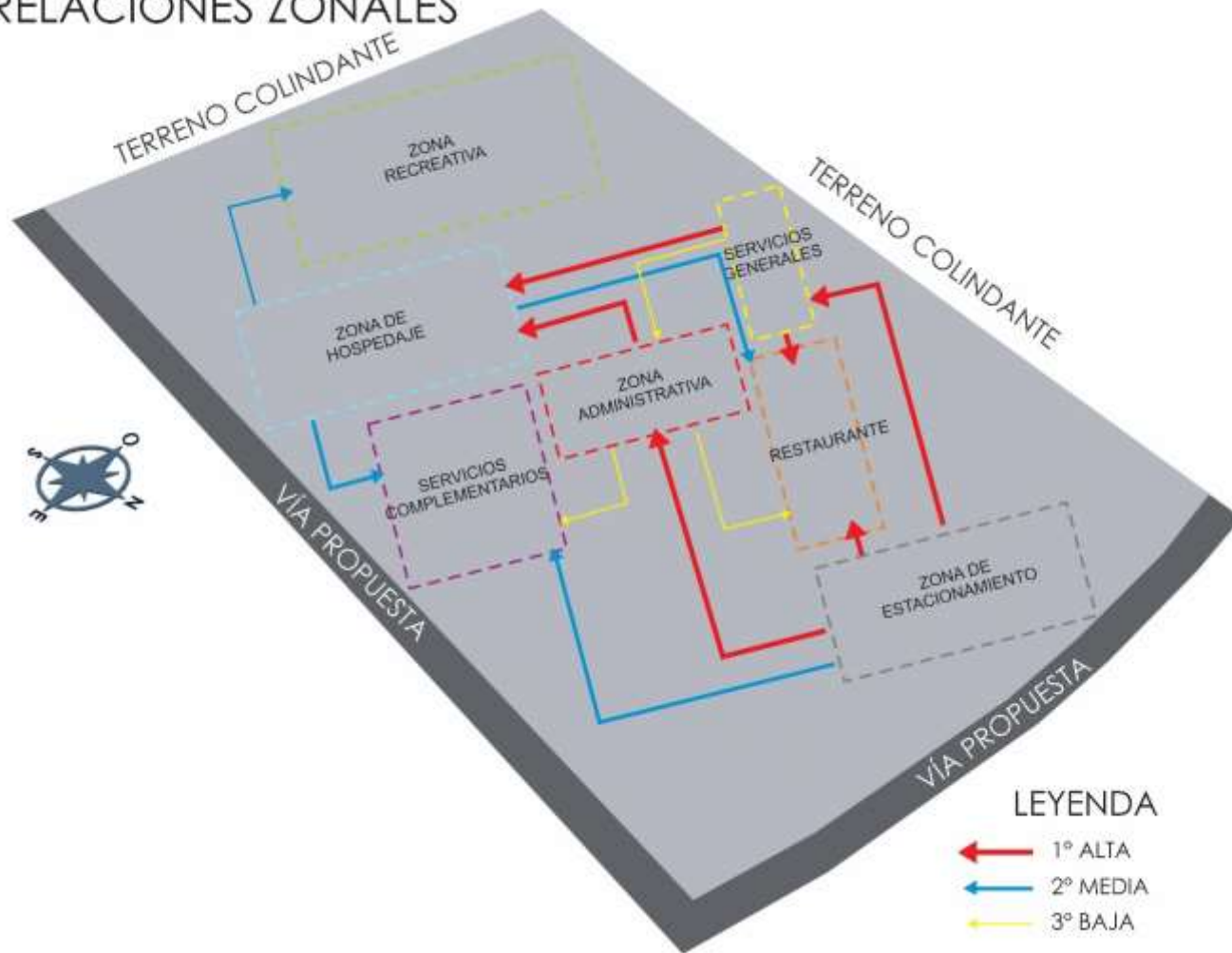
Los accesos se escogieron a través del análisis de jerarquía visual, ya que esta será quien nos de la ubicación de las zonas principales del albergue debido a su jerarquía visual.

ZONIFICACIÓN



La zonificación se realizó tomando en cuenta como principal característica el tema visual, orientando las zonas con visibilidad hacia el palacio Nik-án.

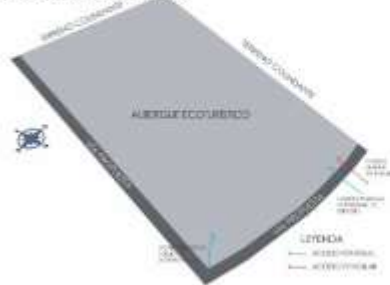
RELACIONES ZONALES



TRANSFORMACIÓN VOLUMÉTRICA

PROCESO DE DISEÑO

PROPUESTA DE VÍAS INTERNAS

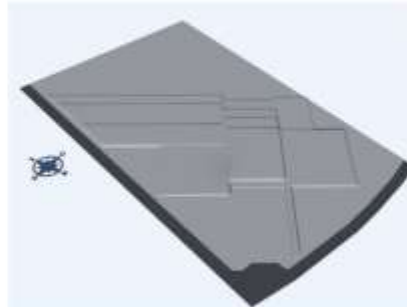


1) Como primer paso se realizo un análisis al terreno, para conocer sus características visuales, de asolamiento, vientos, etc.

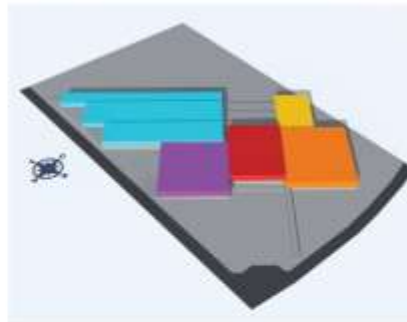
ZONIFICACIÓN



2) Se realizo la zonificación del terreno por medio de las jerarquías visuales de este, donde se tomaron en cuenta las diferentes áreas paisajísticas de Chan Chan.



3) Se modifica la topografía del terreno, a través de 4 plataformas, que se elevan +0.75m c/u, debido a la presencia de napa fréatica en el lugar y también por la sub-dimensión **contextualización** de la variable.



4) Se proyectan los volúmenes en sus respectivas zonas previamente analizadas.



5) Los volúmenes son posicionados y emplazados de manera que generen **plazas abiertas**, las cuales servirán como elementos organizadores del espacio.

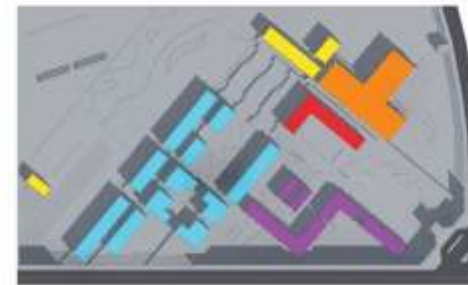


6) Finalmente se aplican las demás variables arquitectónicas y se diseñan alamedas, senderos, escaleras, rampas, áreas verdes, etc.

PLANIFICACIÓN MAESTRA



VISTA AÉREA

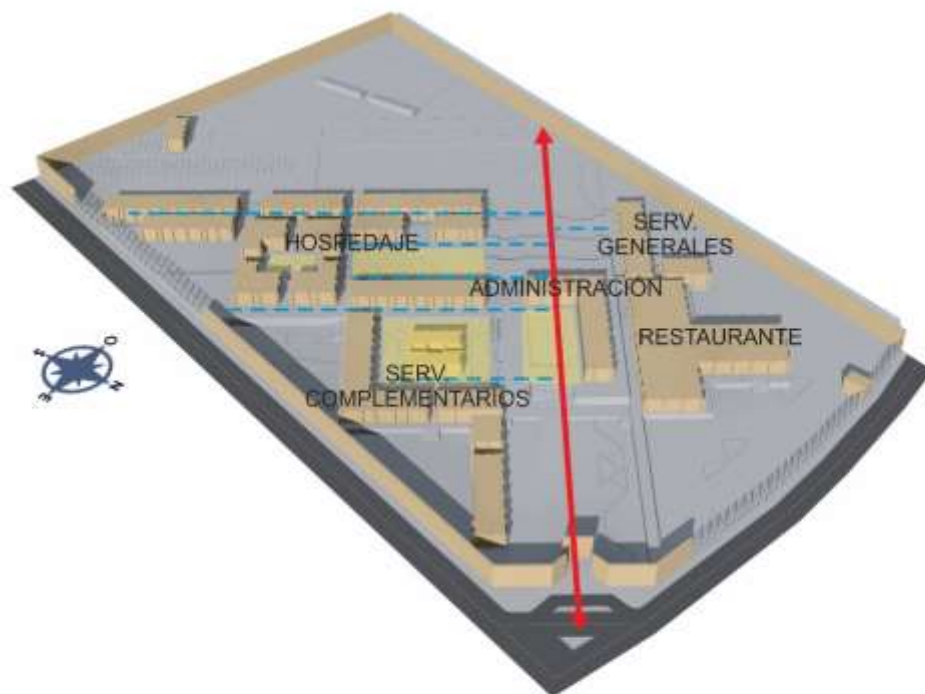


VISTA EN PLANTA

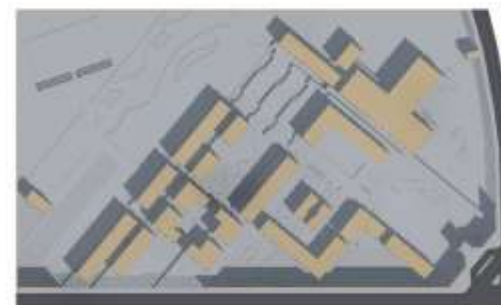


PERSPECTIVA

MACROZONIFICACIÓN MAESTRA



VISTA AÉREA



VISTA EN PLANTA

LEYENDA

- PLAZAS
- CIRCULACIÓN PRINCIPAL
- CIRCULACIÓN SECUNDARIA

MICROZONIFICACIÓN MAESTRA



VISTA AÉREA



VISTA EN PLANTA



VISTA INGRESO

LINEAMIENTOS DE DISEÑO



LINEAMIENTOS DE DISEÑO

REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE RECURSOS



Adobe

Caña brava

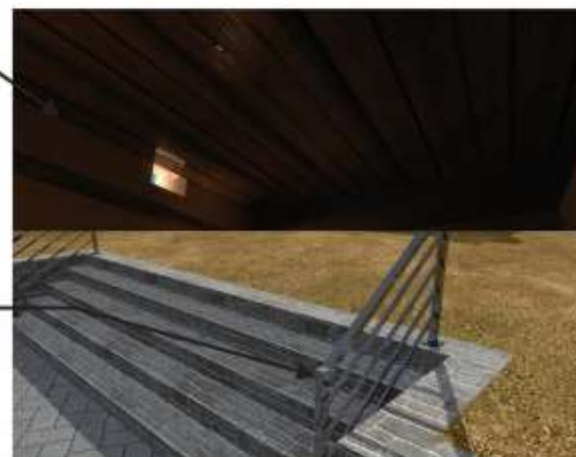
Vidrio

Piedra natural



Madera aglomerada

Madera



Acero

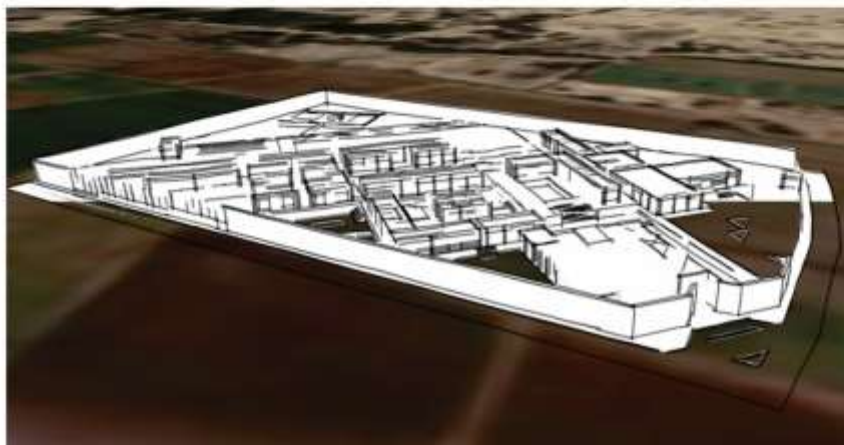
LINEAMIENTOS DE DISEÑO

INTEGRACIÓN AL ECOSISTEMA: MIMETIZACIÓN



Aplicación de los
colores del paisaje
en el objeto
arquitectónico

Cromatismo



Los volúmenes fueron posicionados de manera que tengan visibilidad hacia el paisaje, así mismo se posicionan de forma escalonada, para obtener altura y mayor visibilidad hacia el paisaje, generando mayor integración.

LINEAMIENTOS DE DISEÑO

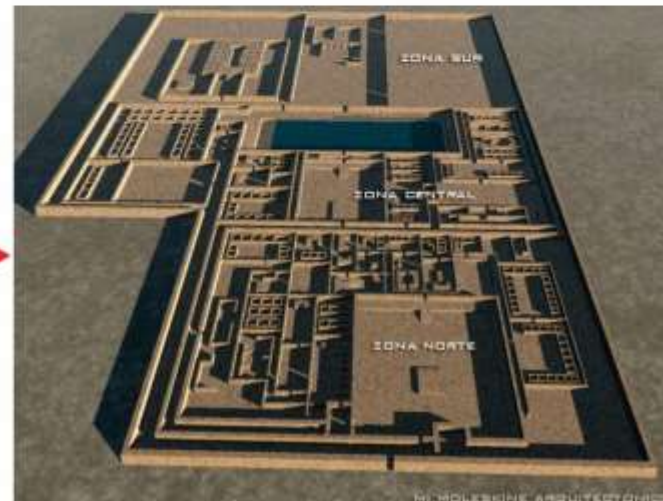
INTEGRACIÓN AL ECOSISTEMA: CONTEXTUALIZACIÓN



→
Plataformas
escalonadas



→
Plazas
abiertas



LINEAMIENTOS DE DISEÑO

INTEGRACIÓN AL ECOSISTEMA: OCULTACIÓN



Aplicación de vegetación en pequeñas zonas verdes repartidas estratégicamente dentro del albergue para guardar relación con el paisaje del entorno.

CREACIÓN DE ECOSISTEMA: NATURALIZACIÓN



Aplicación de huachaque en plaza principal del albergue, para guardar relación con el palacio Nik-án, y a su vez crear nuevos ecosistemas para atraer a la fauna de la zona.

LINEAMIENTOS DE DISEÑO

LÓGICA NATURAL: ARQUITECTURA TRADICIONAL



Aplicación de volúmenes rectos posicionados de manera que generen plazas abiertas. La aplicación de volúmenes rectos y la presencia de plazas abiertas es parte de la arquitectura tradicional de la ciudadela de Chan Chan, es por esto que se tomaron en cuenta para la realización del albergue.

5.5 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Relación de entrega

A. UBICACIÓN Y TOPOGRAFÍA:

- U-01 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN
- PT-01 PERIMÉTRICO Y TOPOGRÁFICO

B. ARQUITECTURA:

- A-01 PLANO GENERAL
- A-02 CORTES GENERALES
- A-03 CORTES GENERALES
- A-04 ELEVACIONES GENERALES
- A-05 IDENTIFICACIÓN DE BLOQUES
- A-06 DESARROLLO BLOQUE A
- A-07 DESARROLLO BLOQUE B Y D
- A-08 DESARROLLO BLOQUE C
- A-09 DESARROLLO BLOQUE E
- A-10 DESARROLLO BLOQUE F Y H
- A-11 DESARROLLO BLOQUE G
- A-12 DESARROLLO BLOQUE I
- A-13 DESARROLLO BLOQUE J
- A-14 DESARROLLO BLOQUE K
- A-15 DESARROLLO BLOQUE L Y M
- A-16 DESARROLLO BLOQUE N
- A-17 DESARROLLO BLOQUE N

C. ESTRUCTURAS:

- E-01 PLANO CIMENTACION
- E-02 CIMENTACION TIPICA
- E-03 TECHOS TIPICO

D. INSTALACIONES SANITARIAS:

- IS-01 RED DE AGUA
- IS-02 DESARROLLO BLOQUES A,B,C Y E
- IS-03 DESARROLLO BLOQUES D,F,G, Y BUNGALOW
- IS-04 DESARROLLO BLOQUES I,J Y L
- IS-05 DESARROLLO BLOQUE N
- IS-06 RED DE DESAGUE
- IS-07 DESARROLLO BLOQUES A,B,C Y E DESAGUE
- IS-08 DESARROLLO BLOQUES D,F,G, Y BUNGALOW DESAGUE
- IS-09 DESARROLLO BLOQUES I,J Y L DESAGUE

- IS-10 DESARROLLO BLOQUE N DESAGUE

E. INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

- IE-01 RED DE TABLEROS
- IE-02 DESARROLLO BLOQUES A, B, C Y E
- IE-03 DESARROLLO BLOQUES D,F,G,H Y BUNGALOW
- IE-04 DESARROLLO BLOQUES I, J, K, L Y M
- IE-05 DESARROLLO BLOQUE N

F. PRESENTACIÓN DE 3D

5.6 MEMORIA DESCRIPTIVA

5.6.1 Memoria de Arquitectura

I. DATOS GENERALES

Proyecto: ALBERGUE ECOTURÍSTICO – ZONA DE AMORTIGUAMIENTO CHAN CHAN LA LIBERTAD

Ubicación: El presente lote se encuentra ubicado en:

DEPARTAMENTO : LA LIBERTAD
PROVINCIA : TRUJILLO
DISTRITO : HUANCHACO

Áreas:

ÁREA DEL TERRENO	22 709.5642 m²
-------------------------	----------------------------------

NIVELES	ÁREA TECHADA	ÁREA LIBRE
1° NIVEL	3230.49 m²	19479.0742 m²
TOTAL	3230.49 m²	19479.0742 m²

II. DESCRIPCIÓN

1. GENERALIDADES

El presente proyecto “Albergue Ecoturístico Chan Chan”, se ha desarrollado de acuerdo a las normas técnicas del MINCETUR.

Debido a las características del proyecto inicialmente se realizó un previo análisis al entorno del terreno, para obtener sus características formales, ambientales, topográficas, etc; ya que, al ser una zona de amortiguamiento, se debe tomar en cuenta, el impacto que causara el implantar un nuevo objeto arquitectónico dentro de la zona, tomando así en cuenta todas estas características para respetar el entorno.

2. OBJETIVO

Diseñar un albergue ecoturístico que cumpla con las condiciones apropiadas para el desarrollo ecoturístico dentro de la zona, y tenga la capacidad de albergar la demanda de turistas que decidan hospedarse en él, agregando valor a la zona y respetando el paisaje, para generar mayor afluencia turística al complejo arqueológico.

3. UBICACIÓN

El terreno se encuentra ubicado dentro de la zona perimetral del complejo arqueológico Chan Chan (área de amortiguamiento) perteneciente al distrito de Huanchaco, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad.

- Distrito: Huanchaco
- Provincia: Trujillo
- Departamento: La Libertad

4. DATOS DEL TERRENO

- Área: 22 709.5642 m²
- Perímetro: 617.2749 m

5. DIAGNOSTICO DE SITUACIÓN ACTUAL DEL PREDIO

El terreno se encuentra en un área agrícola, se puede apreciar que el terreno es tratado consecutivamente, ya que se encuentra limpio y llano.

6. VÍAS DE ACCESO

- Vía principal: Carretera Trujillo – Huanchaco
- Vía secundaria: Calles Los Nogales
- Vías terciarias: Calle 1 y Calle 2 (vías propuestas)

7. TOPOGRAFÍA

El terreno presenta una topografía relativamente plana.

8. ENTORNO

8.1. ENTORNO MEDIATO: En el contexto mediato se encontró que el lote está ubicado en un entorno altamente paisajístico cultural, específicamente en la zona de amortiguamiento de Chan Chan, colindando con la zona intangible del complejo. También se encuentra cerca de algunas fábricas y fundos.

8.2. ENTORNO INMEDIATO: Dentro del contexto inmediato, a tan solo unos metros de distancia podemos observar la Huaca Toledo y el bosquecillo de Chan Chan, los demás terrenos son agrícolas y no se encuentran ocupados, por lo que visualmente la zona se encuentra libre.

9. USOS DE SUELO

El predio esta zonificado como Vivienda Huerta, compatible con Albergue Turísticos, Museos (ZRE-EHM (c)), según el plano de zonificación de usos de suelo de la MDH.

10. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

10.1. TEMPERATURA: Según la información meteorológica registrada en el año 2017 por el Instituto del Mar del Perú [IMARPE]; se puede concluir que la temperatura promedio del distrito de Huanchaco es de 22.04°C, siendo marzo el mes más caluroso con 28.38°C, y octubre el mes más frío con 17.92°C.

10.2. VIENTOS: El IMARPE registró en el año 2017 que, octubre fue el mes donde la velocidad del viento fue la más fuerte con 3.43m/s, y los meses registrados con la menor velocidad del viento fueron enero y febrero con 2.05m/s respectivamente.

11. PROPIETARIO

Se clasifica al terreno como un bien de uso público, perteneciente a la municipalidad distrital de Huanchaco.

12. ZONIFICACIÓN

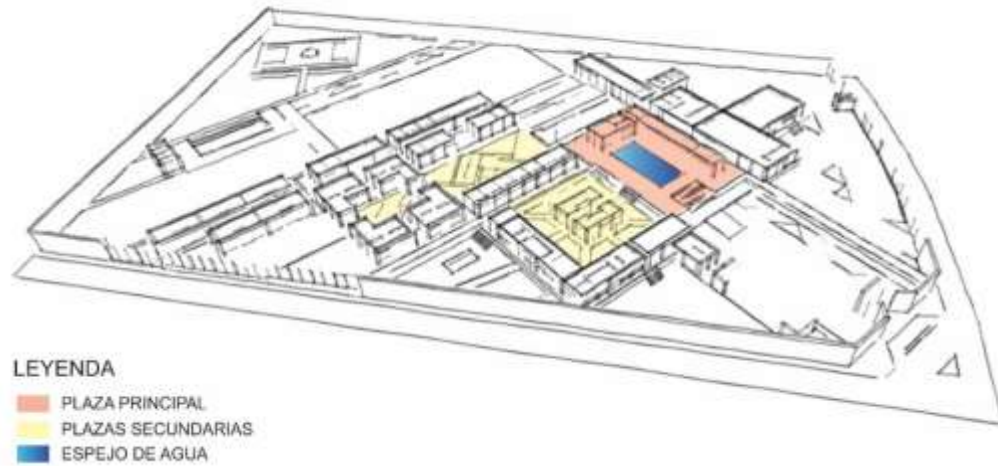
Se clasifica al hecho arquitectónico dentro de los usos de suelo reglamentación especial – Entorno Histórico Monumental. Teniendo en cuenta los parámetros urbanísticos y edificatorios se determinó que el objeto arquitectónico, tiene la siguiente clasificación.

- Albergue Ecoturístico

13. ORGANIZACIÓN

El objeto arquitectónico se organiza a través de una gran plaza central, elevada a 3m de altura de la cual bajan tres plataformas que bajan -0.75m cada una hasta llegar al nivel 0.00m, dividiendo así el terreno en tres sectores, en los cuales se van posicionando los volúmenes a través de la reinterpretación organizacional de la arquitectura chimú aplicada en el palacio Nik-án.

Figura 23. Organización espacial del Albergue.



Fuente: Elaboración Propia.

14. CUADRO DE ÁREAS

Tabla 17. Cuadro de áreas.

	ZONA	AMBIENTES	ÁREA TECHADA / AMBIENTES	ÁREA TECHADA / ZONAS
	ALBERGUE ECOTURÍSTICO	ADMINISTRACIÓN	Recepción	44.4
S.S.H.H			26.4	
Oficinas			166.8	
S.S.H.H			26.4	
HOSPEDAJE	HOSPEDAJE	Habitaciones	964.8	1347.2 M2
		Bungalows	382.4	
RESTAURANTE	RESTAURANTE		755.16	755.16 M2

	SERVICIOS GENERALES	Servicios complementarios	174	237.60 M2
		Estación Eléctrica	63.60	
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Sauna	245.10	626.44 M2
		SUM	132.30	
		Puestos	94.24	
		Caballerizas	132	
		S.S.H.H	22.80	
TOTAL				3230.4 M2

Fuente: Elaboración Propia.

III. ACABADOS Y MATERIALES

ADMINISTRACIÓN

Conformado por las áreas de recepción y espera, el área de oficinas y los servicios higiénicos, cuenta con los siguientes acabados:

Recepción:

- Pisos: Terrazo pulido rojo.
- Muro: Tarrajeo en barro.
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

Oficinas:

- Pisos: Gress porcelánico Cement Texas Gris 60x60 cm.
- Muro: Tarrajeo en barro.
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

Servicios Higiénicos:

- Pisos: Cerámico cementico Tomasso 45x45 cm San Lorenzo.
- Muro: Tarrajeo en barro.
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

HOSPEDAJE

Conformado por las áreas de habitaciones simples y dobles, habitaciones múltiples y bungalows, cuenta con los siguientes acabados:

Habitaciones simples y dobles:

- Pisos: Madera reciclada.
- Muro: Tarrajeo en barro.
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

Baños de habitaciones simples y dobles:

- Pisos: Cerámico cementico cenizo 45x45cm Celima.
- Muro: Tarrajeo en barro
- Falso muro de Drywal: Cerámico cementico cenizo 45x45cm Celima.
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

Habitaciones múltiples:

- Pisos: Cemento pulido.
- Muro: Tarrajeo en barro.
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

Baños de habitaciones múltiples:

- Pisos: Cemento pulido con impermeabilizante.
- Muro: Tarrajeo en barro
- Falso muro de Drywal: Cerámico cementico cenizo 45x45cm Celima.
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

Bungalows

Sala - Comedor:

- Pisos: Porcelanato maderado deck roble 58x58cm Pamesa.
- Muro: Tarrajeo en barro.
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

Cocina:

- Pisos: Gress porcelánico Cement Texas Gris 60x60 cm.
- Muro: Tarrajeo en barro
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

Dormitorios:

- Pisos: Madera reciclada.
- Muro: Tarrajeo en barro.
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

Baños de bungalows:

- Pisos: Cerámico cementico cenizo 45x45cm Celima.
- Muro: Tarrajeo en barro
- Falso muro de Drywal: Cerámico cementico cenizo 45x45cm Celima.
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

RESTAURANTE

Conformado por las áreas de comedor, cocina, baños, etc, cuenta con los siguientes acabados:

Comedor:

- Pisos: Terrazo pulido rojo.
- Muro: Tarrajeo en barro.
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

Servicios Higiénicos:

- Pisos: Cerámico cementico cenizo 45x45cm Celima.
- Muro: Tarrajeo en barro
- Falso muro de Drywal: Cerámico cementico cenizo 45x45cm Celima.
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

Cocina:

- Pisos: Gress porcelánico Cement Texas Gris 60x60 cm.
- Muro: Tarrajeo en barro
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

SERVICIOS GENERALES

Conformado por las áreas de servicios complementarios y estación eléctrica, cuenta con los siguientes acabados:

Servicios complementarios:

- Pisos: Cemento pulido.
- Muro: Tarrajeo en barro.
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

Estación eléctrica:

- Pisos: Cemento pulido.
- Muro: Tarrajeo en barro
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Conformado por las áreas de sauna, sum, puestos y servicios higiénicos, cuenta con los siguientes acabados:

Sauna:

- Pisos: Cemento pulido impermeabilizado.
- Muro: Tarrajeo en barro.
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

SUM:

- Pisos: Terrazo pulido rojo.
- Muro: Tarrajeo en barro

- Falso muro de Drywal: Cerámico cementico cenizo 45x45cm Celima.
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

Puestos:

- Pisos: Cemento pulido.
- Muro: Tarrajeo en barro.
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

Servicios Higiénicos:

- Pisos: Cerámico cementico cenizo 45x45cm Celima.
- Muro: Tarrajeo en barro
- Falso muro de Drywal: Cerámico cementico cenizo 45x45cm Celima.
- Techo: Estructura de madera con cobertura de madera machihembrada.

IV. MAQUETA VIRTUAL

Figura 24. Vista vuelo de pájaro 1.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 25. Figura vuelo de pájaro 2.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 26. Figura vuelo de pájaro 3.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 27. Figura vuelo de pájaro 4.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 28. Vista exterior 1.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 29. Vista exterior 2.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 30. Vista exterior 3.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 31. Vista exterior 4.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 32. Vista interior 1.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 33. Vista interior 2.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 34. Vista interior 3.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 35. Vista interior 4.



Fuente: Elaboración Propia.

5.6.2 Memoria Justificatoria

PARÁMETROS URBANOS

1. CÁLCULO DE NÚMERO DE OCUPANTES

El cálculo de ocupantes para el Albergue Ecoturístico se realizó en el dimensionamiento y envergadura del proyecto, el cual dio como resultado un total de 993 visitantes diarios, de los cuales 301 personas serán las hospedadas.

2. COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN

El parámetro urbanístico para la zonificación ZRE-EHM es libre, por lo que el CE será igual a:

$$(\text{Área techada} / \text{área del terreno}) = \text{C.E}$$

$$3230.49\text{m}^2 / 22709.5642\text{m}^2 = 0.14$$

3. ÁREA LIBRE

El parámetro urbanístico para la zonificación ZRE-EHM es del 70%, el área libre propuesto es igual a:

$$(\text{Área del terreno} - \text{área techada}) = \text{Área libre}$$

$$22709.5642\text{m}^2 - 3230.49\text{m}^2 = 19479.0742 \text{ m}^2$$

El área libre del proyecto es de 85.77%

4. ALTURA MÁXIMA

El parámetro urbanístico para la zonificación ZRE-EHM es de 2 pisos, la altura propuesta en el proyecto es de 1 piso (3.8ml).

5. CÁLCULO DE ESTACIONAMIENTOS

Según el Reglamento provincial de Trujillo el cálculo de estacionamientos para las diferentes zonas serán las siguientes:

Hospedaje:

$$\text{El 30\% del N}^\circ \text{ de dormitorios} = 38 \times 0.30 = 12$$

Restaurante:

$$1 \text{ estacionamiento} / 20\text{m}^2 \text{ de área techada total} = 755.16 / 20 = 38$$

Administración:

$$1 \text{ estacionamiento} / 40\text{m}^2 \text{ de área útil} = 158.4 / 40 = 4$$

Sauna:

$$1 \text{ estacionamiento} / 25\text{m}^2 \text{ de área techada total} = 245.10 / 25 = 10$$

SUM:

1 estacionamiento / 20m² de área techada total = 132.30 / 20 = 7

Total de estacionamientos = 71

NORMA A.010

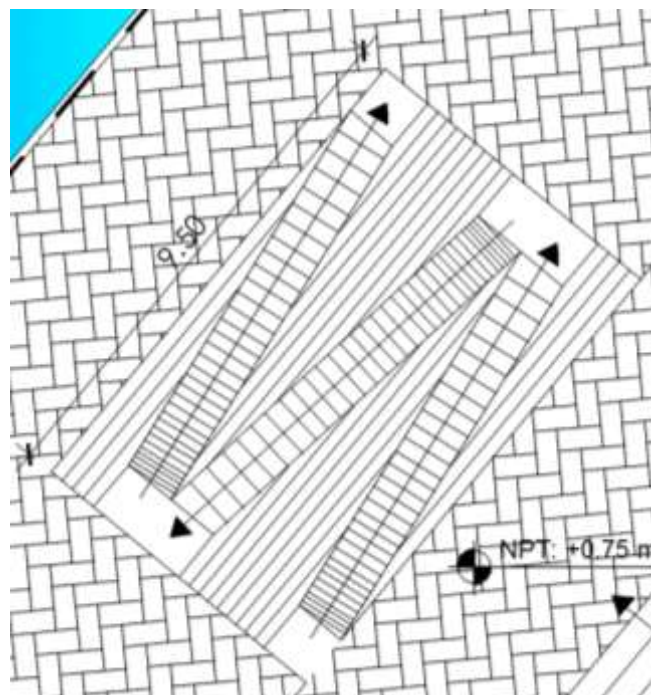
6. ESCALERAS INTEGRADAS

Según la Norma A.010 – Capítulo VI – Artículo 26.- Escaleras integradas. El ancho mínimo y la cantidad de escaleras están dados por el número de ocupantes, según el siguiente cuadro:

De 1 a 300 ocupantes	1,20 m en escalera
De 301 a 800 ocupantes	2,40 m en 2 escaleras
De 801 a 1200 ocupantes	3,60 m en 3 escaleras
Más de 1201 ocupantes	un módulo de 0,60 m por cada 360 ocupantes

El proyecto cuenta con una capacidad para 993 personas por lo tanto el ancho mínimo para las escaleras será de 3.60 m y serán tres. El proyecto cuenta con 12 escaleras las cuales sobre pasan el ancho mínimo dictaminado por la norma.

Figura 36. Ancho de escaleras.



Fuente: Elaboración Propia.

NORMA A.030

7. DOTACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS

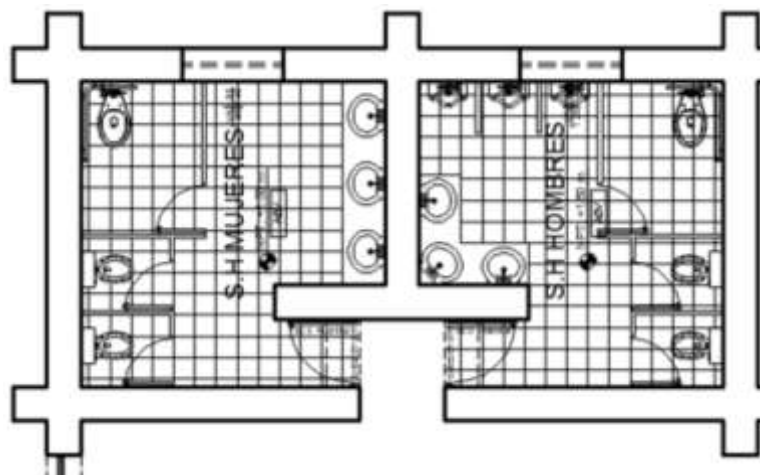
Hospedaje: Todas las habitaciones deben contar con servicios sanitarios.

Restaurante: Según la Norma A.070 – Capitulo IV – Artículo 22.- Dotación de Servicios para restaurantes.

Número de personas	Hombres	Mujeres
De 1 a 16 personas (publico)	No requiere	No requiere
De 17 a 50 personas (publico)	1L, 1u, 1l	1L, 1l
De 51 a 100 personas (publico)	2L, 2u, 2l	2L, 2l
Por cada 150 personas adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

El proyecto cuenta con una capacidad para 144 personas en el restaurante, por lo que según el reglamento la cantidad total de baterías será de 3 para hombres y 3 para mujeres.

Figura 37. Dotación de servicios en Restaurante.



Fuente: Elaboración Propia.

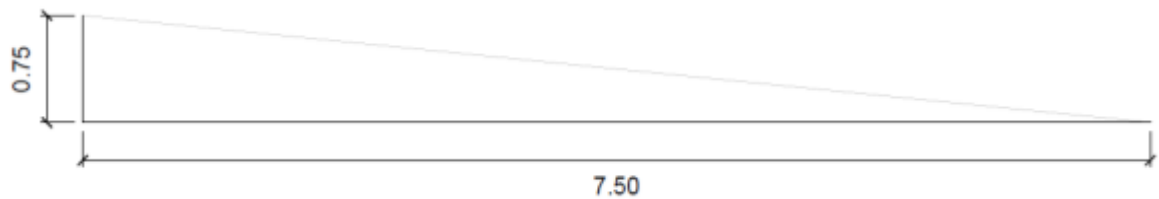
Discapacitados: Según la Norma A.070 – Capitulo IV – Artículo 24.- Dotación de Servicios para discapacitados. Serán obligatorios a partir de la exigencia de contar con tres artefactos por servicio, siendo uno de ellos accesible.

NORMA A.120

8. CÁLCULO DE RAMPAS

Al contar el proyecto con 4 plataformas que se elevan 75cm c/u se hace uso de la Norma A.120 – Capitulo II – Artículo 9.- Condiciones de diseño de rampas, para el acceso de discapacitados y adulto mayor, el cual menciona que el rango de pendiente de diferencias de nivel entre 0.26 hasta 0.75 m será de 10%, por lo tanto, se obtiene que para subir 75 cm la rampa será de una longitud de 7.50m.

Figura 38. Medida de rampa.

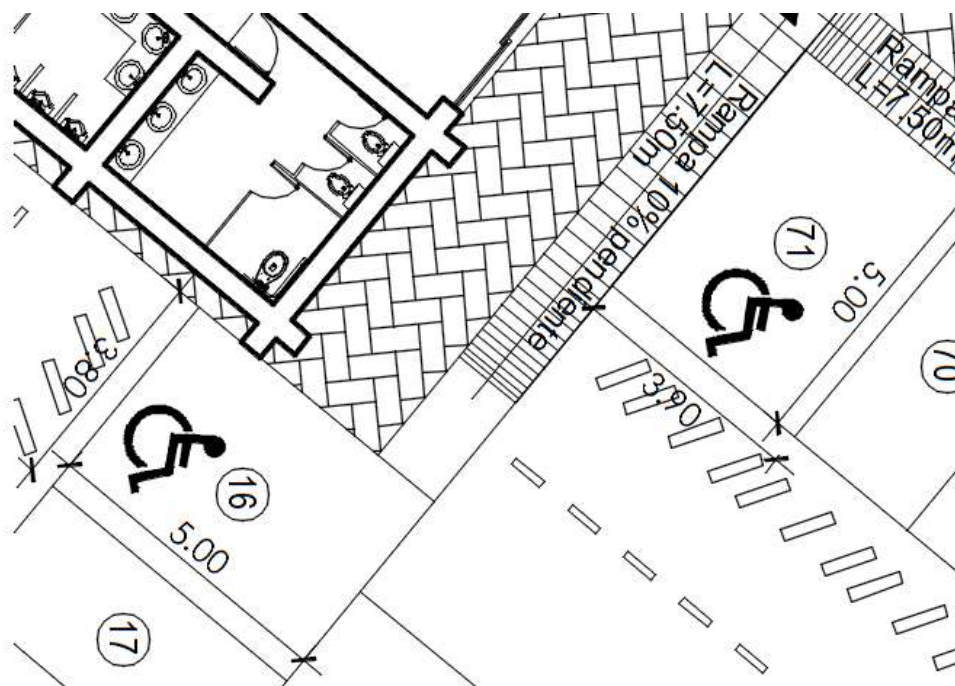


Fuente: Elaboración Propia.

9. ESTACIONAMIENTOS PARA DISCAPACITADOS

El proyecto cuenta con 73 estacionamientos de uso público, por lo que según la Norma A.120 – Capitulo II – Artículo 16.- los estacionamientos de usos públicos deberán cumplir con las siguientes condiciones: de 51 a 400 estacionamientos, se requiere 2 estacionamientos accesibles por cada 50, cuyas dimensiones mínimas serán de 3.80 m x 5.00 m.

Figura 39. Estacionamientos Discapacitados.



Fuente: Elaboración Propia.

10. CONDICIONES ESPECIALES SEGÚN EL TIPO DE EDIFICACIÓN: HOSPEDAJE

El proyecto cuenta con un total de 38 habitaciones, de las cuales según la Norma A.120 – Capitulo III – Artículo 19.- las edificaciones de hospedaje deberán cumplir con los siguientes requisitos: Deberán existir habitaciones a razón de 1 por las primeras 25, y el 2% del número total, a partir de 26. Por lo que el proyecto cuenta con dos habitaciones accesibles 1 por las primeras 25 y otra al calcular $38 \times 0.02 = 0.76 = 1$.

En el proyecto, todas las habitaciones cuentan con accesibilidad para discapacitados.

NORMA A.130

11. ANCHO LIBRE DE PASAJES DE CIRCULACIÓN

Según la Norma A.130 – SubCapitulo III – Artículo 22.- Determinación del ancho libre. Se debe considerar un ancho mínimo de 1.20 m, el proyecto cuenta con circulaciones de 2.40 m

Figura 40. Ancho circulaciones.



Fuente: Elaboración Propia.

5.6.3 Memoria de Estructuras

1. GENERALIDADES

La presente propuesta, se refiere al diseño estructural del proyecto “Albergue Ecoturístico Chan Chan”, el cual se desarrolla en base a los planos de Arquitectura, y al Reglamento Nacional de Edificaciones.

2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El terreno se encuentra ubicado dentro de la zona perimetral del complejo arqueológico Chan Chan (área de amortiguamiento) perteneciente al distrito de Huanchaco, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad.

- Distrito: Huanchaco
- Provincia: Trujillo
- Departamento: La Libertad

3. DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO ESTRUCTURAL

El presente proyecto cuenta con un sistema estructural de adobe con contra fuertes y cimientos de concreto ciclópeo.

En cuanto a la cobertura se propone una estructura de madera con vigas soleras, vigas y viguetas.

5.6.4 Memoria de Instalaciones Sanitarias

1. GENERALIDADES

El presente informe se desarrolla con el objetivo de describir el diseño de las instalaciones sanitarias del proyecto, considerando agua potable y desagüe, tomando en cuenta los planos de arquitectura, estructuras y trabajando según el Reglamento Nacional de Edificaciones.

2. ALCANCE DEL PROYECTO

Las instalaciones sanitarias del presente proyecto cuentan con una cisterna y una bomba hidráulica la cual permite la llegada de agua a todo el equipamiento. En cuanto al sistema de desagüe, se realizará la evacuación hacia biodigestores.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO SANITARIO

3.1. SISTEMA DE AGUA POTABLE

FUENTE DE SUMINISTRO

Para el abastecimiento de agua potable del proyecto se trabajará con un sistema indirecto (por gravedad), puesto que se logró determinar que el nivel freático oscila entre 2 y 3 metros de profundidad, por lo tanto, se está aprovechando el agua del subsuelo a través de un pozo tubular, el cual alimenta a la cisterna del proyecto, y de ahí con una tubería de succión se logra sacar el agua hasta la electrobomba y de ahí es impulsada al tanque elevado, luego del T.E se coloca la tubería de distribución para todo el proyecto, el cual abastecerá por gravedad.

DOTACION DE AGUA DIARIA

Para el cálculo de dotación de agua se ha tomado en cuenta la normativa técnica IS. 010 del Reglamento Nacional de Edificaciones. A continuación, el cálculo:

Figura 41. Dotación de agua según RNE.

SEGUN REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES: DOTACION DIARIA DE AGUA		
NORMA IS.010		
TIPO DE ESTABLECIMIENTO	NORMA	DOTACIÓN POR L/d
RESTAURANTE	2.2.d	Area del comedor en m ² Mas de 100m ² = 40L x m ²
S. GENERALES	2.2.i	6 L/d por m ²
ADMINISTRACIÓN	2.2.i	6 L/d por m ²
HOSPEDAJE	2.2.c	500 L por dormitorio
PUESTOS ARTESA.	2.2.l	6 L/d por m ²
SAUNA	2.2.g	30 L/d por m ²
SS.HH. PUBLICOS	2.2.g	30 L/d por m ²
SUM	2.2.g	30 L/d por m ²
CABALLERIA	2.2.p	40 L/d por animal
AREA VERDE	2.2.u	2 L/d por m ²
PISCINA	2.2.h	80 L/h por m ³

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 42. Dotación de agua de acuerdo al proyecto.

DE ACUERDO AL PROYECTO CACULO DE DOTACIÓN DIARIA			
ZONAS	Area (m ²)	DOTACIÓN L/d	SUB TOTAL (L)
RESTAURANTE	451.36	Area del comedor en m ² Mas de 100m ² = 40L x m ²	18 054.40
S. GENERALES	237.69	6 L/d por m ²	1 426.14
ADMINISTRACIÓN	264.00	6 L/d por m ²	1 584.00
HOSPEDAJE	38 Dorm.	500 L por dormitorio	19 000.00
PUESTOS ARTESA.	94.24	6 L/d por m ²	565.44
SAUNA	245.10	30 L/d por m ²	7 353.00
SS.HH. PUBLICOS	22.80	30 L/d por m ²	684.00
SUM	132.30	30 L/d por m ²	3 969.00
CABALLERIA	6 Und.	40 L/d por animal	240.00
AREA VERDE	1790.77	2 L/d por m ²	3 581.54
PISCINA	173.76 m ³	80 L/h por m ³	13 900.80
TOTAL DE DOTACIÓN DIARIA			70 358.32 L

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 43. Capacidad de agua para cisterna.

CACULO DE CAPACIDAD DE AGUA PARA LA CISTERNA	
D.D. $\frac{70,358.32 \text{ L} \times 3}{4} =$	52,768.74 L
	CAP. 52.76 m ³

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 44. Capacidad de agua para tanque elevado.

CACULO DE CAPACIDAD DE AGUA PARA LA TANQUE ELEVADO	
$\frac{52,768.74 \text{ L} \times 1}{3} =$	17,589.58 L
	CAP. 17.58 m ³

Fuente: Elaboración Propia.

3.2. SISTEMA DE AGUA POTABLE

RED EXTERIOR DE DESAGUE

Se considerará una red compuesta por tuberías de PVC-SAP, cajas registro y buzones de concreto, los cuales llevarán las aguas servidas del interior hasta los biodigestores, que pasarán por todo un sistema de tratamiento, para luego utilizar el lodo como abono para el biohuerto.

RED INTERIOR DE DESAGUE

El desagüe que viene de los servicios higiénicos, será evacuado por medio de una cámara de desagüe, la cual será impulsada a una caja de registro que luego llegará a los biodigestores.

5.6.5 Memoria de Instalaciones Eléctricas

1. GENERALIDADES

El presente informe se desarrolla con el objetivo de describir el diseño de las instalaciones eléctricas del proyecto, tomando en cuenta los planos de arquitectura, estructuras y trabajando según el Código Nacional de Electricidad y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

2. ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto trabajará con un diseño de instalaciones eléctricas, en baja tensión para poder llevar a cabo la construcción de la misma.

- Circuito de acometida
- Circuito alimentador
- Diseño y localización de los tableros y cajas de distribución.
- Distribución de salidas para artefactos de techo, pared y tomacorrientes en el sector.

3. ALUMBRADO

La distribución del alumbrado de cada ambiente se desarrollará de acuerdo a lo especificado en los planos. Para poder tener control sobre el alumbrado, se tendrán interruptores convencionales, por ello se utilizarán PVC – SAP adosados al muro y en otros casos empotradas en falsos muros de drywall.

4. TOMACORRIENTES

El uso de tomacorrientes será doble con puesta a tierra y su ubicación dependerá de lo especificado en los planos.

5. DEMANDA MÁXIMA DE POTENCIA

Figura 45. Demanda Máxima.

1) CUADRO DE DEMANDA MAXIMA								
ITEM	CONCEPTO	AREA TECHADA M2	AREA TOTAL M2	CARGA UNITARIA (W/M2)	CARGA INSTALADA (W)	FACTOR DEMANDA	MAX. DEMAN PARCIAL W	MAX. DEMAN TOTAL W
01	Iluminación y tomacorrientes: PRIMER Nivel	3,242.97	3,242.97 m2	15 W	48,644.55	100 %	48,644.55	154,216.25
02	Electrobombas	2 und	(8HP + 2HP)	746.00	1,492.00	100 %	1,492.00	
03	Area Libre	20,069.94		5 W	100,349.70	100 %	100,349.70	
DEMANDA MAXIMA TOTAL								154,216.25

Fuente: Elaboración Propia

CONCLUSIONES

- Se logró determinar que, las estrategias de arquitectura ecológica pueden ser aplicadas en el diseño de un albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan a través de la aplicación de reducción del consumo de recursos, integración al ecosistema, creación de ecosistemas y la lógica natural.
- Se logró determinar que, la estrategia de integración al ecosistema se relaciona con el diseño de un albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan mediante la aplicación de la mimetización, contextualización y la ocultación, lo cual dará resultado para que el objeto arquitectónico forme parte del paisaje.
- Se logró determinar que la estrategia de lógica natural condiciona el diseño del albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan mediante la arquitectura tradicional, que se encargó del tipo de organización y forma que obtuvo el objeto arquitectónico.
- Se logró definir los siguientes lineamientos de diseño arquitectónico para un albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan en base a la aplicación de estrategias de arquitectura ecológica, los cuales fueron: Uso de piedra natural en pisos y acabados, uso de adobe como material de construcción, aplicación de madera en techos y acabados, aplicación de caña brava en cobertura de galería, uso de vidrio en vanos, aplicación de madera aglomerada en puertas, aplicación de acero en barandales, aplicación del cromatismo en la arquitectura, posicionar volúmenes de manera que generen visibilidad al paisaje, uso de plataformas escalonadas, configuración a través de plazas abiertas, uso de pantallas vegetales, motas y/o estructuras verdes, presencia de Huachaques y/o pozas o espejos de agua y aplicación de volúmenes rectangulares.

RECOMENDACIONES

- El autor recomienda aplicar las estrategias de arquitectura ecológica, al intervenir una zona con un valor altamente paisajístico y/o cultural, ya que estas son necesarias para entender las características del entorno, para luego ser aplicadas en el proyecto y que este no genere un impacto negativo en el paisaje, sino más bien se integre en él y forme una unidad.
- Es importante considerar y aplicar la dimensión de integración al ecosistema cuando se interviene un paisaje, ya que esta brinda la mayor cantidad de características del paisaje que podemos aplicar en el diseño del objeto arquitectónico, tomando en cuenta la ecología y la reducción del impacto de este en el paisaje.
- La lógica natural es otra dimensión imprescindible cuando se habla de arquitectura ecológica aplicada en un paisaje cultural, ya que de esta depende la forma y organización de nuestro objeto arquitectónico, es importante estudiar la arquitectura tradicional del lugar a intervenir, ya que de sus características formales dependerá el proyecto.
- Finalmente se recomienda estudiar bien todas las características del paisaje que se intervendrá, porque este estudio nos brindara los lineamientos correctos a aplicar según las dimensiones establecida en esta tesis, cada paisaje es diferente en cuanto a clima, vegetación, tipo de suelo, etc., por lo que es importante detallar cada característica de un paisaje.

REFERENCIAS

- Acosta, D & Cilento, A (2007). Edificaciones Sostenibles: Estrategias de investigación y desarrollo. Instituto de Arquitectura Tropical de Venezuela. s/p
- Arquitectónica (2010). Tambo del Inka Luxury Collection. Recuperado en línea el 17 de Septiembre del 2019, de <https://arquitectonica.com/architecture/project/luxury-collection-urubamba/>
- Burga, J & Correa, R (2002). Hospedaje Los Horcones de Túcume. Recuperado en línea el 16 de Septiembre del 2019, de <https://www.archdaily.pe/pe/782822/clasicos-de-arquitectura-hospedaje-los-horcones-de-tucume-jorge-burga-rosana-correa>
- Canziani, J (2009). Ciudad y territorio en los andes: contribuciones a la historia del urbanismo prehispánico. Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. pp 371-372.
- Canziani, J (2007). Paisajes Culturales y Desarrollo Territorial en los Andes. Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. pp 42-43.
- Chavarry, D (2015). Ecolodge en Cajamarca. Tesis de pregrado. Lima- Perú.
- Chan Chan recibió cerca de 120 mil turistas en 2013. (30 de diciembre de 2013). Perú 21. Recuperado en línea el 03 de Mayo del 2016, de <http://peru21.pe/actualidad/chan-chan-recibio-cerca-120-mil-turistas-2013-2163504>
- Del Sol, G (1998). Hotel Explora. Recuperado en Línea el 19 de septiembre del 2019, de <https://www.archdaily.pe/pe/763976/hotel-explora-en-atacama-german-del-sol>
- Dominguez, L & Soria, J (2004). Pautas de diseño para una arquitectura sostenible. Khora 19. pp 61-65.
- Gobierno del Peru (2002). Estudio de viabilidad de alojamientos rurales en zonas arqueológicas del norte del Perú. Perú
- Gómez, A & Zambrana, R (2014). Propuesta de anteproyecto arquitectónico de Hotel ecológico, ubicado en la Reserva Natural Privada, "La Makina". Tesis de pregrado. Carazo – Nicaragua.
- Hernández, S & Delgado, D (2010). Manejo sustentable del sitio en proyectos de arquitectura; criterios y estrategias de diseño. Revista de estudios Quiviera, 65 pp.
- [Huerta, J \(2007\). Discapacidad y diseño accesible. Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. Recuperado en línea el 02 de Julio del 2016, de https://issuu.com/maurobrunelli/docs/03_discapacidadydisenoaccesible_ver](https://issuu.com/maurobrunelli/docs/03_discapacidadydisenoaccesible_ver)
- Instituto Nacional de Cultura (2015). Plan Maestro para la conservación y manejo del complejo arqueológico Chan Chan.
- Maqueira, A (2011). Viabilidad de alojamientos rurales en zonas arqueológicas del norte del Perú. Lima - Perú.
- Mérida, M & Lobón, R (mayo 2011). La integración paisajística y sus fundamentos. Metodología de aplicación para construcciones dispersas en el espacio rural. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles. Andalucía - España.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. Reglamento de establecimientos de hospedaje. Perú. Recuperado en línea el 25 de Mayo del 2016, de http://www.mincetur.gob.pe/turismo/proyectos/antep_hospedaje04.htm
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Reglamento Nacional de Edificaciones. Perú. Recuperado en línea el 25 de Mayo del 2016, de <http://www.urbanistasperu.org/rne/pdf/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf>
- Norma Chilena Oficial (2006). NCh 2971 Alojamiento turístico – Albergues, refugios u hostels – Requisitos para su calificación. Chile. Recuperado en línea el 10 de Mayo de 2016, de <http://www.indap.gob.cl/docs/default-source/turismo-rural/4albergues-o-refugios-requisitos-de-calificacion.pdf?sfvrsn=4>

- Núñez, A & Hernández, A (2012). Guía de estudios de impacto de integración paisajística. Xunta de Galicia. Pp 41. Recuperado el 03 de Mayo de 2016, de <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0670146.pdf>
- Pastor, A (2008). Hotel Colca Lodge. Recuperado en línea el 17 de septiembre del 2019, de <https://www.colca-lodge.com/es/>
- Proyecto cafeína (2016). Hostal Tosenpankali. Recuperado en Línea el 19 de septiembre del 2019, de <https://www.archdaily.pe/pe/876703/hostal-tosepankali-proyecto-cafeina>
- Rainforest Expeditions (2006). Posada Amazonas . Recuperado en línea el 16 de Septiembre del 2019, de https://www.perunature.com/es/amazon_lodge/posada-amazonas/
- Rosales, J (2012). Hotel ecológico Alta Verapaz. Tesis de pregrado. Guatemala.
- Yeang, K (1999). Proyectar con la naturaleza: Bases Ecologicas para el proyecto arquitectónico. Editorial Gustavo Gili. Pp. 167-169.

ANEXOS

ANEXO n.º 1.

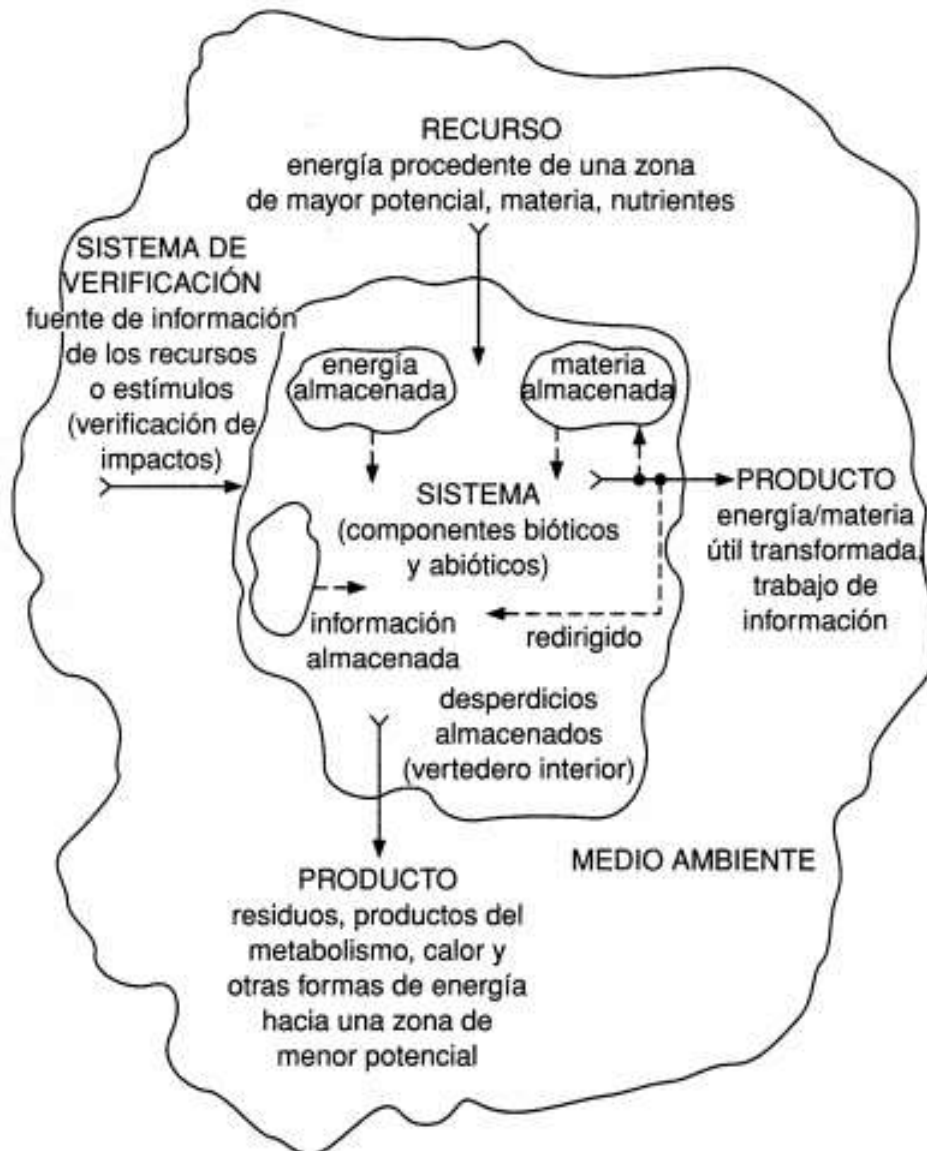
Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA						
Título: Aplicación de estrategias de arquitectura ecológica en el diseño de un albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan						
Problema	Hipótesis	Objetivos	Variables	Marco teórico	Indicadores	Instrumentación
<p>Problema general</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿De qué manera las estrategias de arquitectura ecológica pueden ser aplicadas en el diseño de unalbergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan? <p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿De qué manera la estrategia de integración al ecosistema se relaciona con el diseño del albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan? ¿De qué forma la estrategia de lógica natural condiciona el diseño del albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan? ¿Cuáles son los lineamientos de diseño arquitectónico para un albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan en base a la aplicación de estrategias de arquitectura ecológica? 	<p>Hipótesis general</p> <ul style="list-style-type: none"> Se aplican las estrategias de arquitectura ecológica a través de la reducción del consumo de recursos, integración al ecosistema, creación del ecosistema y la lógica natural, tomando como hecho arquitectónico vital el albergue ecoturístico. <p>Sub-Hipótesis</p> <ul style="list-style-type: none"> La estrategia de integración al ecosistema se relaciona con el diseño del albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan, a través de la aplicación de: La estrategia de lógica natural condiciona el diseño del albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan a través de: Los lineamientos de diseño arquitectónico para un albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan en base a la aplicación de estrategias de arquitectura ecológica son: 	<p>Objetivo general</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar de qué manera las estrategias de arquitectura ecológica pueden ser aplicadas en el diseño de un albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar de qué manera la estrategia de integración al ecosistema se relaciona con el diseño del albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan. Determinar de qué forma la estrategia de lógica natural condiciona el diseño del albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan. Definir los lineamientos de diseño arquitectónico para un albergue ecoturístico en el paisaje cultural de Chan Chan en base a la aplicación de estrategias de arquitectura ecológica. <p>Objetivos de la propuesta</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseñar un albergue ecoturístico en base a la aplicación de las estrategias de arquitectura ecológica. 	<p>Variable Independiente</p> <p><u>Arquitectura ecológica</u> Modo de concebir el diseño arquitectónico reduciendo el impacto negativo de las construcciones sobre la naturaleza, ambiente y humanidad.</p>	<p><u>Arquitectura Ecológica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Reducción del consumo de recursos Integración al ecosistema Creación del ecosistema Lógica natural 	<p><u>Arquitectura Ecológica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Piedra Adobe Madera Caña brava Vidrio Madera aglomerada Aceró Cromatismo Visibilidad Plazas abiertas Forma de huacas Pantallas vegetales/ motas/ estructuras Espejos de agua / Huachaques Vegetación Formas rectangulares Pirámides truncas Plazas abiertas 	<p>Análisis de casos</p>

ANEXO n.º 2.

Reduccion del consumo de recursos

Modelo estructural recurso – Producto del medio edificado.



donde

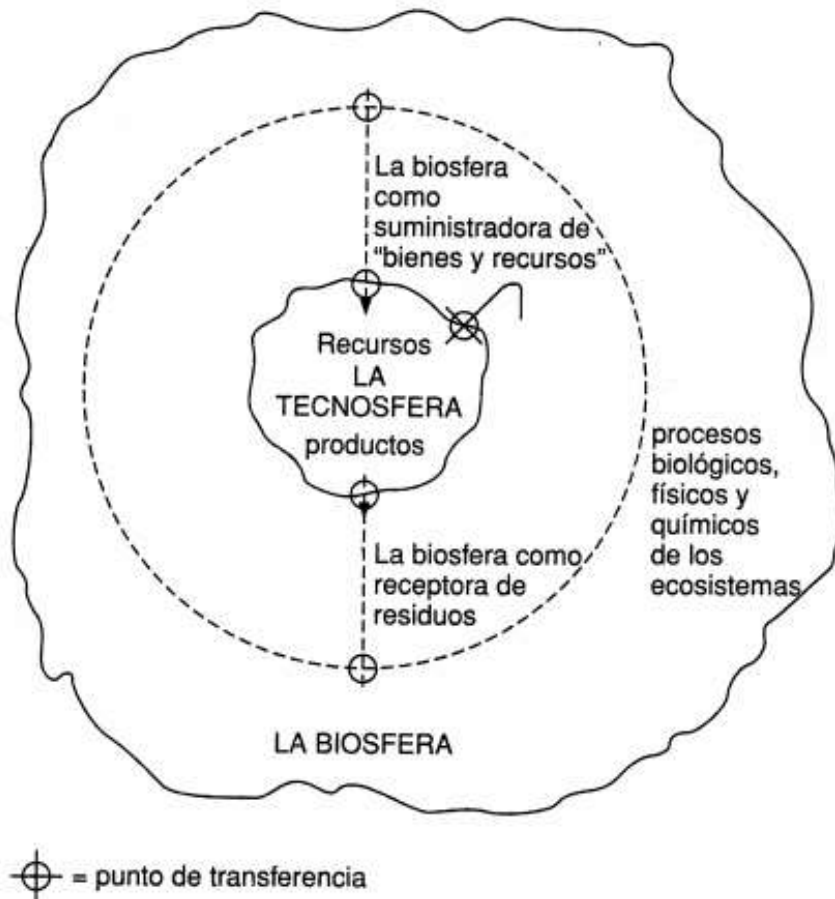
➤ = flujos a través de las fronteras del sistema

---➤ = relaciones internas

ANEXO n.º 3.

Utilización de materiales y recursos naturales

Vínculos entre el medio edificado y su medio ambiente exterior



ANEXO n.º 4.

Materiales y recursos naturales adecuados para el objeto arquitectónico

Aplicacion de la piedra en el proyecto



Aplicacion del adobe en el proyecto



Aplicacion de la madera en el proyecto



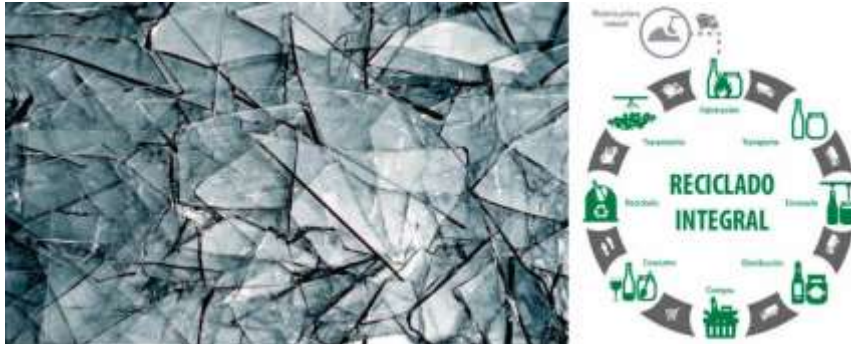
Aplicacion de caña brava en el proyecto



ANEXO n.º 5.

Materiales y recursos duraderos adecuados para el objeto arquitectónico

Vidrio



Materiales y recursos recuperados adecuados para el objeto arquitectónico

Madera Aglomerada



Materiales y recursos reciclables adecuados para el objeto arquitectónico

Acero



ANEXO n.º 6.

Integración al ecosistema



ANEXO n.º 7.

Mimetización

Cromatismo



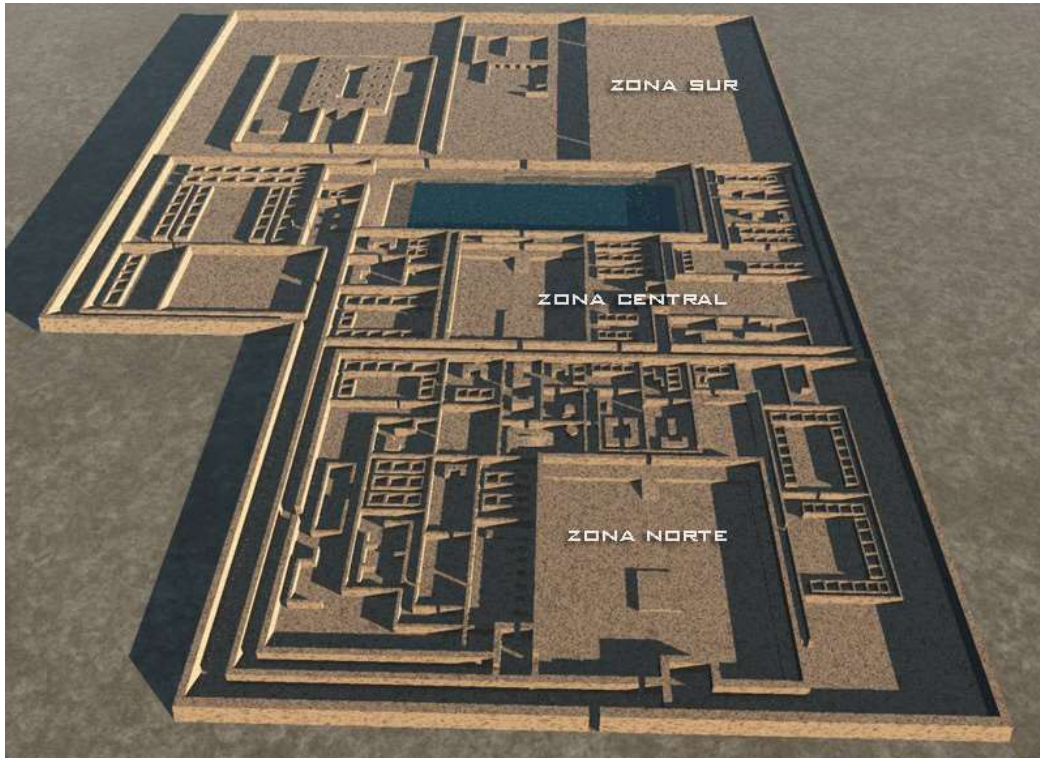
Visibilidad



ANEXO n.º 8.

Contextualización

Organización espacial Palacio Tschudi



Huaca toledo



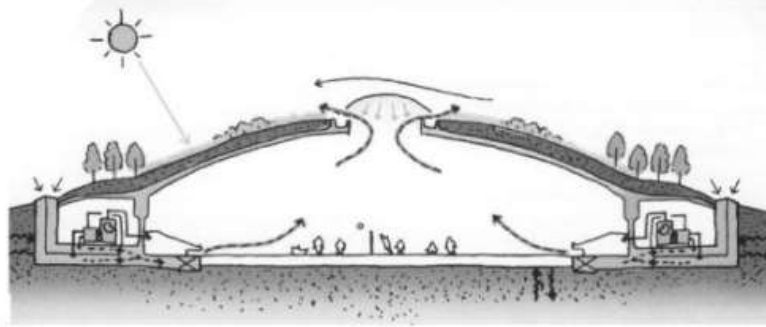
ANEXO n.º 9.

Ocultación



ANEXO n.º 10.

Creación de ecosistemas



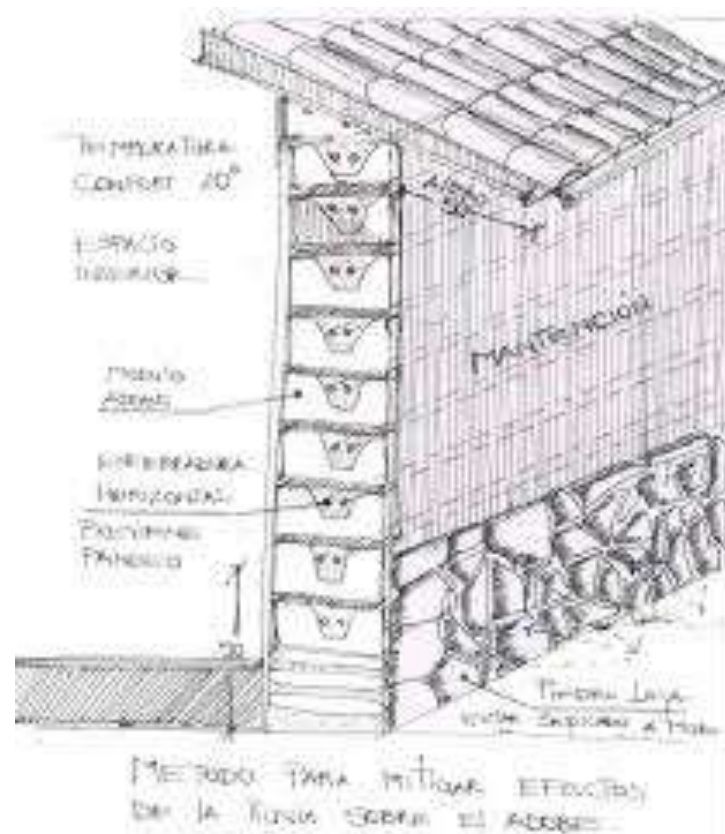
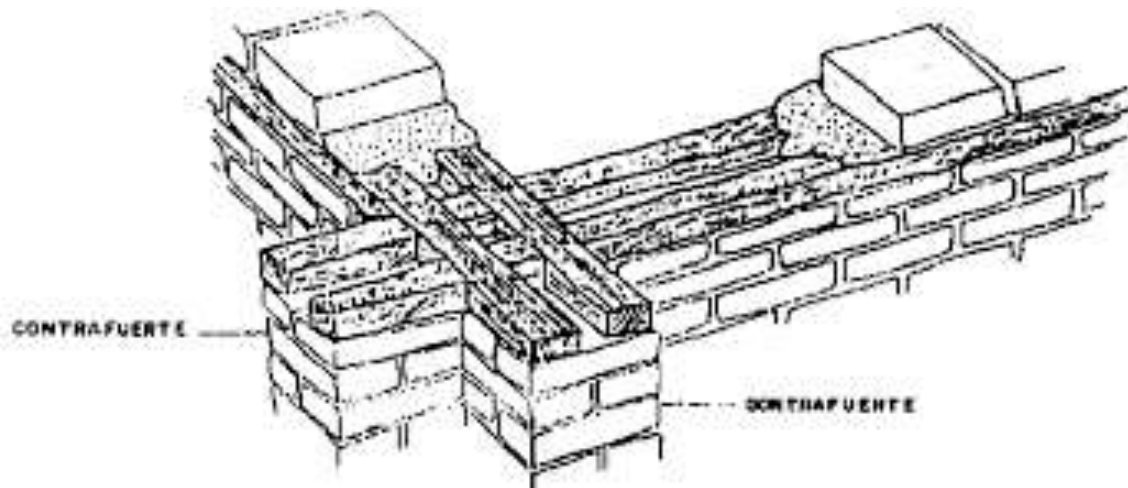
Huachaque



ANEXO n.º 11.

Lógica Natural

Arquitectura tradicional



ANEXO n.º 12.

Terrenos Propuestos

