



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

“APLICACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES Y
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA
CONFIGURACIÓN ARQUITECTÓNICA DE UNA ALDEA
INFANTIL EN MOCHE”

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecto

Autor:

Sthefania Alva Sánchez

Asesor:

Arq. Roberto Chávez Olivos

Trujillo – Perú

2017

APROBACIÓN DE LA TESIS

El (La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por el (la) Bachiller **Sthefania Alva Sánchez**, denominada:

**“APLICACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES Y TRATAMIENTO DE AGUAS
RESIDUALES EN LA CONFIGURACIÓN ARQUITECTÓNICA DE UNA ALDEA
INFANTIL EN MOCHE”**

Arq. Roberto Chávez Olivos
ASESOR

Arq. Nombres y Apellidos
**JURADO
PRESIDENTE**

Arq. Nombres y Apellidos
JURADO

Arq. Nombres y Apellidos
JURADO

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido

<u>APROBACIÓN DE LA TESIS</u>	2
<u>DEDICATORIA</u>	3
<u>AGRADECIMIENTO</u>	4
<u>ÍNDICE DE CONTENIDOS</u>	5
<u>ÍNDICE DE TABLAS</u>	7
<u>ÍNDICE DE FIGURAS</u>	8
<u>RESUMEN</u>	9
<u>ABSTRACT</u>	10
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	11
1.1 Realidad problemática	11
1.2 Formulación del problema	14
2.3 Justificación	14
2.4 Limitaciones	15
2.5 Objetivos	16
2.5.1 Objetivo General	16
2.5.2 Objetivos Específicos de la investigación teórica	16
2.5.3 Objetivos de la propuesta	16
CAPÍTULO 2. MARCO TEORICO	17
2.1 Antecedentes	17
2.2 Bases Teóricas	22
2.3 Definición de términos básicos	45
2.4 Hipótesis	46
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA	47
3.1 Operacionalización de variables	47
3.2 Diseño de investigación	48
3.3 Unidad de estudio	48
3.4 Casos Arquitectónicos	48
3.5 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos	50
3.6 Métodos, instrumentos y procedimientos de análisis de datos	51
CAPÍTULO 4. RESULTADOS	51
4.1 Resultado 1: Resultado de la Investigación	51

4.2	Resultado 2: Diagnóstico del Lugar	52
	Área y Perímetro	52
	Área del terreno: 50, 911.71 m ²	52
	Perímetro: 926.00 ml.....	52
4.3	Resultado 3: Resultado de las Unidades de Estudio.....	53
CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN.....		55
CAPÍTULO 6. PROPUESTA DE APLICACIÓN PROFESIONAL		56
1.	GENERALIDADES	¡Error! Marcador no definido.
2.	PROPUESTA DE DISEÑO	¡Error! Marcador no definido.
2.1.	Conceptualización del Proyecto.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.	Partido Arquitectónico.....	¡Error! Marcador no definido.
3.	ELECCIÓN DEL TERRENO	¡Error! Marcador no definido.
3.1.	Ubicación y Localización.....	¡Error! Marcador no definido.
3.2.	Medidas Perimétricas	¡Error! Marcador no definido.
3.3.	Linderos	¡Error! Marcador no definido.
3.4.	Sistema Vial.....	¡Error! Marcador no definido.
3.5.	Zonificación y Usos de Suelo.....	¡Error! Marcador no definido.
	El terreno se encuentra ubicado en el sector Miramar, del distrito de Alto Moche, se encuentra en una zona agrícola sin uso actual pero dentro de la zona de expansión, lo que lo hace compatible con el tipo de proyecto ha realizar.	¡Error! Marcador no definido.
3.6.	Factibilidad de Servicios	¡Error! Marcador no definido.
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	¡Error! Marcador no definido.
4.1.	Descripción General	¡Error! Marcador no definido.
4.2.	Programación y Áreas	¡Error! Marcador no definido.
	• Dimensionamiento y Envergadura (aforo)	¡Error! Marcador no definido.
	• DEMANDA.....	¡Error! Marcador no definido.
	• Programación Arquitectónica	¡Error! Marcador no definido.
4.3.	Zonificación	¡Error! Marcador no definido.
5.	APLICACIÓN DE VARIABLES	¡Error! Marcador no definido.
5.1.	VARIABLE 1: Energías Renovables	¡Error! Marcador no definido.
5.2.	VARIABLE 2: Tratamiento de Aguas Residuales	¡Error! Marcador no definido.
	En el proyecto se tomo en cuenta las aguas grises de lavatorios, duchas, lavanderías y lavaplatos de cocina ya que para su reutilización en riego de áreas verdes e inodoros (no consumo humano) es necesario que pasen solo por un proceso de filtración. Esto condicionó a que el diseño presente una red de desagüe independiente y que los baños se encuentren nucleados.....	¡Error! Marcador no definido.
5.3.	VARIABLE 3: Configuración Arquitectónica	¡Error! Marcador no definido.
CONCLUSIONES.....		65
RECOMENDACIONES		97
REFERENCIAS.....		98
ANEXOS		99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Estado de la Niñez en el Perú, La Libertad	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N° 2: Zonas Climáticas del Perú para efectos de diseño arquitectónico.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N° 3: Condiciones interiores de diseño para locales en diferentes tipos de edificios.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N° 4: Datos climáticos de las capitales de departamento.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N° 5: Estrategias de diseño según zona climática.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N° 6: Ángulo de diseño de protección solar según orientación Norte, Sur, Este y Oeste.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N° 11: Tabla de Técnicas e Instrumentos.....	50
Tabla N° 12: Cuadro de resultado de Estudio de Casos Arquitectónicos	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N° 13: Tabla de Lineamientos Arquitectónicos de Diseño	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N° 14: Tabla de Características del Terreno en Moche.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N° 20: Aforo del proyecto.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N° 21: Cotejo de atenciones de análisis de casos.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N° 22: Cantidad de habitaciones en el proyecto.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N° 23: Programación Arquitectónica del Terreno.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N° 24: Tabla de Características endógenas del terreno.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N° 25: Tabla de Características exógenas del terreno.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N° 26: Cuadro Resumen de Áreas y zonificación.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N° 27: Tabla de cálculo de dotación de agua.	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Ubicación del proyecto.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 2: Conceptualización del proyecto.	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 3: Ubicación del terreno	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 4: Sistema vial del terreno.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 5: Organigrama funcional.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 6: Organigrama funcional (relaciones).	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 7: Zonificación del Proyecto	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 8: Circulaciones del Proyecto.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 9: Esquema de paneles fotovoltaicos.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 10: Tipo de panel fotovoltaico empleado en proyecto.	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 11: Instalación de paneles fotovoltaicos en cubiertas	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 12: Pérgola con placas fotovoltaicas en Barcelona	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 13: Paneles fotovoltaicos en cubiertas virtuales de plazas	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 14: Disposición de paneles fotovoltaicos en cubiertas.	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 15: Esquema de ubicación de paneles fotovoltaicos en cubiertas.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 16: Cubierta en plaza común de zona de viviendas.	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 17: Cubierta en plaza común de zona de viviendas	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 18: Esquema de definiciones de forma y espacio	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 19: Módulo de viviendas.	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 20: Cubierta en plaza común de zona de viviendas	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 21: Cubierta en plaza común de zona de viviendas	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 22: Cubierta en plaza común de zona de viviendas	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 23: Cubierta en patios de colegio	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 24: Cubierta en plaza común de zona de viviendas.	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 25: Paneles en cubiertas virtuales	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 26: Patios comunes de colegios.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 27: Patios comunes de colegios.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura N° 28: Zonificación del proyecto	¡Error! Marcador no definido.

RESUMEN

La presente tesis propone el diseño arquitectónico de una Aldea Infantil en Moche, con el objetivo de aplicar sistemas de energías renovables y tratamiento de aguas residuales en la configuración arquitectónica. Para ello, la investigación se resuelve de manera descriptiva de carácter causal y proyectivo, con el uso de fichas de análisis y bases teóricas para ser aplicadas en el proyecto. Como resultado se obtuvieron los siguientes lineamientos de diseño relacionados con las variables: Orientación (emplazamiento y orientación adecuado para el mejor aprovechamiento del sol), Paneles fotovoltaicos (sistemas para captación de energía solar y ahorro energético), Red de desagüe independiente (separación de tipos de agua para ser reutilizadas), Forma (Proporción), Función (Recorridos, Zonificación), Espacio (Patios organizadores, uso de vegetación, visuales, relación con el entorno).

Para este diseño se determinó el terreno adecuado, mediante fichas de análisis, teniendo como resultado el distrito de Moche como un lugar óptimo para el desarrollo del proyecto. Finalmente, los resultados determinaron que la aplicación de sistemas de energías renovables y tratamiento de aguas residuales en la configuración arquitectónica, permiten el óptimo diseño de una Aldea Infantil en Moche.

ABSTRACT

The present thesis proposes the architectural design of Children's Village in Moche, with the aim to apply renewable energies systems and waste water treatment in the architectural configuration. For this, the research is solved in a descriptive way of causal and projective character, with the use of analysis sheets and theoretical bases to be applied in the project. As a result, the following design guidelines related to the variables were obtained: Guidance (suitable location and orientation for the best use of the sun), Photovoltaic panels (systems for capturing solar energy and energy saving), Separate drainage network (separation of types of water to be reused), Form (proportion), Function (routes, zoning), Space (organizing backyards, use of vegetation, visual, relation with the environment).

For this design the appropriate land was determined, using analysis sheets, resulting in the district of Moche optimal place for the development of the project.

Finally, the results determined that the application of renewable energy systems and wastewater treatment in the architectural configuration, allow the optimal design of a Children's Village in Moche.

.

NOTA DE ACCESO

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

REFERENCIAS

- Aldea para niños con un Centro Educativo en Pachacamac (Perú, 2013). Claudia Pastor Montero.
- Albergue de menores y escuela técnica (Perú, 2010). Edwar Arteaga Liviac.
- Arte de proyectar en Arquitectura. (España, 1995). Ernst Neufert.
- Arquitectura: forma, espacio y orden. F. Ching
- Estado de la Niñez en el Perú (Perú, 2009). Inei, Unicef.
- Normas técnicas para el diseño de locales escolares Primaria y Secundaria (Perú, 2006). Ministerio de Educación.
- Normas técnicas para el diseño de locales escolares Inicial (Perú, 2006). Ministerio de Educación.
- Reglamento Nacional de Edificaciones (Perú, 2010). Ministerio de Vivienda y Saneamiento.
- Visión del Trabajo Infantil y Adolescente en el Perú (Perú, 2001). Inei, IPEC Sudamerica.
- Guía de integración solar fotovoltaica (España, 2012). Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía y Hacienda y la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid.
- Arquitectura y Energía Fotovoltaica (España, 2016). Javier de Montero Fontán.
- Integración Arquitectónica de la Energía Fotovoltaica (España, 2013). Marta Neira Artidiello.
- Construcción de Energía Fotovoltaica Integrada (BIPV) (USA, 2016). Steven Strong
- Viabilidad del aprovechamiento de las Aguas Residuales Generadas en los Edificios (España). Jaime Santa Cruz Astorqui
- El manejo del agua en las edificaciones (Perú, 2012). Mg. Arq. Alejandro E. Gómez Ríos