



# FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

“APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE REVITALIZACIÓN AMBIENTAL  
EN EL DISEÑO DE UN COMPLEJO ECOTURÍSTICO CULTURAL EN LA  
RIBERA DEL RÍO MOCHE - 2019”

Tesis para optar el título profesional de:  
**Arquitecta**

**Autor:**  
Katherine Nicole Lozano Luna Victoria

**Asesor:**  
Arq. René Revolledo Velarde

Trujillo – Perú  
2019

## APROBACIÓN DE LA TESIS

El asesor y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por la Bachiller **Katherine Nicole Lozano Luna Victoria**, denominada:

**“APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE REVITALIZACIÓN AMBIENTAL EN EL  
DISEÑO DE UN COMPLEJO ECOTURÍSTICO CULTURAL EN LA RIBERA DEL  
RÍO MOCHE - 2019”**

---

Arq. René Revolledo Velarde

**ASESOR**

---

Arq. Alberto Llanos Chuquipoma

**JURADO**

**PRESIDENTE**

---

Arq. Roberto Chávez Olivos

**JURADO**

---

Arq. Fernando Torres Zavaleta

**JURADO**

## DEDICATORIA

A Dios Padre, puesto que sin Él nada de esto jamás hubiera sido posible.

A mi familia, por estar siempre a mi lado e infundirme fuerzas.

A mi Yoyita, porque el que no estés junto a mí no significa  
que no me hayas cuidado y animado siempre a seguir mis sueños.

A mis mejores amigas, por las risas, los buenos momentos y los no tan buenos.

A todos aquellos afectados por la falta  
de prevención ante el Fenómeno del Niño Costero del 2017,  
para que las desgracias no vuelvan a repetirse.

## AGRADECIMIENTO

A Dios Todopoderoso, por darme la capacidad,  
la resistencia y la fuerza para concluir esta tesis.

A mis madres, por apoyarme y cuidarme siempre.

A toda mi familia, por ser tan maravillosos.

A mis amigos y a todos aquellos que me  
ayudaron de alguna u otra forma.

Al arquitecto César Aguilar, al arquitecto René Revolledo y al  
Dr. Carlos Bocanegra, por su valiosa guía.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b><u>APROBACIÓN DE LA TESIS</u></b> .....	<b>II</b>
<b><u>DEDICATORIA</u></b> .....	<b>III</b>
<b><u>AGRADECIMIENTO</u></b> .....	<b>IV</b>
<b><u>ÍNDICE DE CONTENIDOS</u></b> .....	<b>V</b>
<b><u>ÍNDICE DE TABLAS</u></b> .....	<b>VI</b>
<b><u>ÍNDICE DE FIGURAS</u></b> .....	<b>IX</b>
<b><u>RESUMEN</u></b> .....	<b>XII</b>
<b><u>ABSTRACT</u></b> .....	<b>XIII</b>
<b>CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>1</b>
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.2.1 Problema general .....	4
1.2.2 Problemas específicos .....	4
1.3 MARCO TEORICO.....	5
1.3.1 Antecedentes .....	5
1.3.2 Bases Teóricas.....	9
1.3.3 Revisión normativa.....	51
1.4 JUSTIFICACIÓN .....	52
1.4.1 Justificación teórica .....	52
1.4.2 Justificación aplicativa o práctica .....	52
1.5 LIMITACIONES .....	54
1.6 OBJETIVOS .....	54
1.6.1 Objetivo general .....	54
1.6.2 Objetivos específicos de la investigación teórica.....	55
1.6.3 Objetivos de la propuesta .....	55
<b>CAPÍTULO 2. HIPÓTESIS</b> .....	<b>56</b>
2.1 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	56
2.1.1 Formulación de sub-hipótesis .....	56
2.2 VARIABLES .....	56
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	56
2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	58
<b>CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	<b>59</b>
3.1 TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	59
3.2 PRESENTACIÓN DE CASOS / MUESTRA.....	59
3.3 MÉTODOS .....	60
3.3.1 Técnicas e instrumentos .....	60

<b>CAPÍTULO 4. RESULTADOS .....</b>	<b>61</b>
4.1 ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS .....	61
4.2 LINEAMIENTOS DE DISEÑO.....	82
<b>CAPÍTULO 5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....</b>	<b>86</b>
5.1 DIMENSIONAMIENTO Y ENVERGADURA .....	86
5.2 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA .....	89
5.3 DETERMINACIÓN DEL TERRENO .....	92
5.4 IDEA RECTORA Y LAS VARIABLES .....	95
5.4.1 Análisis del lugar .....	95
5.4.2 Partido de diseño .....	99
5.5 PROYECTO ARQUITECTÓNICO .....	110
5.6 MEMORIA DESCRIPTIVA .....	111
5.6.1 Memoria de Arquitectura.....	111
5.6.2 Memoria Justificativa.....	123
5.6.3 Memoria de Estructuras .....	127
5.6.4 Memoria de Instalaciones Sanitarias .....	128
5.6.5 Memoria de Instalaciones Eléctricas.....	131
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>134</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>135</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>136</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>141</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

### Capítulo 1

Cuadro N° 1.1: Categoría de Asentamientos Humanos del Distrito de Moche

Cuadro N° 1.2: Análisis de persistencia de caudales del Río Moche

Cuadro N° 1.3: Resumen de Normativa

### Capítulo 2

### Capítulo 3

Cuadro N° 3.1: Presentación de casos muestra

Cuadro N° 3.2: Ficha de Análisis de Casos

### Capítulo 4

Cuadro N° 4.1: Ficha de Análisis de Caso 1

Cuadro N° 4.2: Datos Gran Parque Cantagallo

Cuadro N° 4.3: Ficha de Análisis de Caso 2

Cuadro N° 4.4: Ficha de Análisis de Caso 3

Cuadro N° 4.5: Ficha de Análisis de Caso 4

Cuadro N° 4.6: Ficha de Análisis de Caso 5

Cuadro N° 4.7: Ficha de Análisis de Caso 6

Cuadro N° 4.8: Ficha Resumen de Análisis de Casos

### Capítulo 5

Cuadro N° 5.1: Criterios de elección

Cuadro N° 5.2: Matriz de ponderación

Cuadro N° 5.3: Asoleamiento

Cuadro N° 5.4: Cuadro de áreas

Cuadro N° 5.5: Requerimientos del distrito vs. proyecto

Cuadro N° 5.6: Cuadro normativo

Cuadro N° 5.7: Cálculo de aforo

Cuadro N° 5.8: Dotación de Servicios Higiénicos

Cuadro N° 5.9: Dotación de Estacionamientos

Cuadro N° 5.10: Dotación de Agua - Normativa

Cuadro N° 5.11: Dotación de agua - CEC

Cuadro N° 5.12: Cálculo de almacenes de agua

Cuadro N° 5.13: Tabla de Demanda Máxima C.N.E

Cuadro N° 5.14: Cálculo de Demanda Máxima

Cuadro N° 5.15: Comparativa de Emisiones de CO<sub>2</sub>

### Anexos

Cuadro N° A.1: Calidad Decorado Pictográfico

Cuadro N° A.2: Calidad Sensorial

Cuadro N° A.3: Calidad Estético Perceptual

Cuadro N° A.4: Unidades De Acondicionamiento Territorial

Cuadro N° A.5: Zonificación

Cuadro N° A.6: Resumen de Actividades o Usos Permitidos en las Zonas

Cuadro N° A.7: Recursos Turísticos y Culturales Moche

Cuadro N° A.8: Redes Artesanales y Gastronómicas Moche

Cuadro N° A.9: Restaurantes en el Distrito Moche

Cuadro N° A.10: Resumen de los Perfiles de Turistas Extranjeros

Cuadro N° A.11: Equipamiento de Recreación y Deporte

Cuadro N° A.12: Equipamiento Comercial y Cultural

Cuadro N° A.13: Identificación De Fuentes Contaminantes en la Cuenca del Río Moche

Cuadro N° A.14: Resultados de Monitoreo de Agua del Río Moche

## ÍNDICE DE FIGURAS

### Capítulo 1

Figura Nº 1.1: Población por grupo etario

Figura Nº 1.2: Población con discapacidad física o mental

Figura Nº 1.3: Nivel educativo alcanzado

Figura Nº 1.4: Población Económicamente activa y actividades económicas de Moche

Figura Nº 1.5: Distribución del Uso del suelo en el Distrito de Moche

Figura Nº 1.6: Bloques de Riego en Santa Lucia de Moche

Figura Nº 1.7: Material de viviendas

Figura Nº 1.8: Centros Educativos

Figura Nº 1.9: Establecimientos de Salud

Figura Nº 1.10: Caminos de la Campiña Alta de Moche

Figura Nº 1.11: Mapa de Suelos

Figura Nº 1.12: Zona Inundable de Las Delicias ante Tsunami

Figura Nº 1.13: Mapa de peligros naturales múltiples

Figura Nº 1.14: Isoprofundidad del Valle de Moche

Figura Nº 1.15: Clima

Figura Nº 1.16: Red hídrica de la cuenca del Río Moche

Figura Nº 1.17: Situación del área a intervenir al 25 de setiembre de 2016

Figura Nº 1.18: Situación del área a intervenir al 25 de setiembre de 2019

### Capítulo 2

### Capítulo 3

### Capítulo 4

Figura Nº 4.1: *Proyecto Río Verde*

Figura Nº 4.2: *Plan General Río Verde*

Figura Nº 4.3: *Vialidad de Parques del Río Medellín*

Figura Nº 4.4: *Sistema de drenaje Río Medellín*

Figura Nº 4.5: *Infografía Río Medellín*

Figura Nº 4.6: *Planta Proyecto Madrid Río*

Figura Nº 4.7: Vista aérea Proyecto Madrid Río

Figura Nº 4.8: Planta *Complejo Río Perdido*

Figura Nº 4.9: Vistas *Complejo Río Perdido*

Figura Nº 4.10: *Complejo ecoturístico en el Río Mayo*

Figura Nº 4.11: Vistas *Complejo ecoturístico en el Río Mayo*

Figura Nº 4.12: *Centro de Turismo Rural y Restaurante “Casas del Río”*

Figura Nº 4.13: Análisis de funcionamiento en invierno

Figura Nº 4.14: Análisis de funcionamiento en verano

## **Capítulo 5**

Figura Nº 5.1: Mapa de peligros potenciales múltiples

Figura Nº 5.2: Macro – zonificación del área de intervención

Figura Nº 5.3: Sectores del área de intervención

Figura Nº 5.4: Macro – zonificación y directriz de impacto urbano - ambiental

Figura Nº 5.5: Análisis vial y visual

Figura Nº 5.6: Análisis de asoleamiento y vientos

Figura Nº 5.7: Zonificación Interna

Figura Nº 5.8: Accesos y vialidad interna

Figura Nº 5.9: Diseño emplazado

Figura Nº 5.10: Tensiones funcionales y zonificación por niveles

Figura Nº 5.11: Defensas vivas forestadas

Figura Nº 5.12: Reforestación con plantas autóctonas

Figura Nº 5.13: Vista de Gaviones y eslabón antisocavante

Figura Nº 5.14: Colocado y llenado de colchones

Figura Nº 5.15: Defensa ribereña

Figura Nº 5.16: Espacios culturales, gastronómicos y recreativos

Figura Nº 5.17: Reinterpretación de arquitectura local: Arquitectura Mochica

Figura Nº 5.18: Asoleamiento: orientación del eje del edificio al norte

Figura Nº 5.19: Techos verdes

Figura Nº 5.20: Material de la zona: caña

Figura N° 5.21: Tratamiento y uso de agua de río

Figura N° 5.22: Vista en planta - Sector 4

Figura N° 5.23: Ciclovía y vía vehicular

Figura N° 5.24: Vista aérea - parques

Figura N° 5.25: Plaza

Figura N° 5.26: Parques – Sector 4

Figura N° 5.27: Explanada y Centro Cultural

Figura N° 5.28: Zona de picnic

Figura N° 5.29: Vista aérea – Sector 4

Figura N° 5.30: Espejos de agua

Figura N° 5.31: Juegos infantiles

Figura N° 5.32: Vista aérea 2 – Parques

Figura N° 5.33: Centro Gastronómico

Figura N° 5.34: Restaurante – fachada

Figura N° 5.35: Centro Cultural – vista desde lado izquierdo

Figura N° 5.36: Centro Cultural – vista desde lado derecho

Figura N° 5.37: Poste solar

### **Anexos**

Figura N° A.1: Flor de la Permacultura

Figura N° A.2: Ciclo de creación de identidad

Figura N° A.3: Relaciones generadas en el sistema urbano

Figura N° A.6: Modelo Teórico de Acondicionamiento Territorial de la Provincia

Figura N° A.7: Unidades de acondicionamiento territorial

Figura N° A.9: Ubicación de los Atractivos del Destino Ruta Moche

Figura N° A.10: Factores que motivan a realizar Turismo Cultural

Figura N° A.11: Actividades Turísticas realizadas en el Perú

Figura N° A.12: Número de visitantes a las Huacas del Sol y la Luna (1994 – 2013)

Figura N° A.13: Eko-Potabilizadora EPF 80 Plus

## RESUMEN

La presente tesis propone la intervención urbana y el diseño arquitectónico de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche, para lo cual se pretende aplicar los principios de revitalización, específicamente las pautas sobre ecoturismo; buscando como fines últimos la recuperación, conservación y protección de un área natural de alto valor ecológico, la difusión de la cultura y del patrimonio además de cubrir el déficit de ciertos equipamientos en el Distrito de Moche, mejorando así la calidad de vida de la población receptora y contribuyendo al crecimiento del rubro turístico.

La indagación sobre lo anterior mencionado determinó que la aplicación de los criterios de rehabilitación, conservación y sostenibilidad tiene relación directa con los objetivos planteados y arrojó que los sectores de La Barranca y Puente de Moche – Curva de Sun de la ribera del río Moche son las áreas más aptas para intervenir.

Esta investigación se desarrolla a lo largo de cinco capítulos resolviéndose de manera descriptiva, desarrollando un marco teórico que engloba entre otras cosas la caracterización de la variable señalada y la caracterización del área de intervención, para que dichos conocimientos sean aplicados en el diseño del Complejo Ecoturístico Cultural además de describir finalmente el impacto que una infraestructura de este tipo pueda tener a nivel distrital y metropolitano.

## ABSTRACT

This thesis proposes the urban intervention and architectural design of a Cultural Eco touristic Complex on the riverside of the Moche River, for which it is intended to apply the principles of revitalization, specifically the guidelines on ecotourism; seeking as the final goal the recovery, conservation and protection of a natural area of high ecological value, the dissemination of culture and heritage as well as covering the deficit of certain facilities in the Moche District, thus improving the quality of life of the population and contributing to the growth of tourism.

The investigation of the above mentioned determined that the application of the criteria of integration with the ecological and physical environment and of integration with the cultural environment are directly related to the objectives set forth and also showed that the sectors of La Barranca and Puente de Moche – Curva de Sun of the banks of the Moche River are the best areas to intervene.

This research is developed along five chapters in a descriptive way, developing a theoretical framework that includes, among other things, the characterization of the indicated variable and the characterization of the intervention area, so that such knowledge is applied in the design of the Cultural Eco touristic Complex besides finally describing the impact that such infrastructure could have at a district and metropolitan level.

# **CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DEL PROBLEMA**

## **1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA**

Parte importante de la crisis mundial de agua es la contaminación fluvial ya que la acción humana directa o indirecta ha dañado la mayoría de las cuencas hidrológicas; esta degradación pone en detrimento el desarrollo y la subsistencia de los ecosistemas y poblaciones dependientes. Es así que actualmente se evidencia la situación inaplazable de revertir los efectos del deterioro del recurso hídrico y en este caso revalorizar la ribera del Río Moche y lograr un mejor aprovechamiento de dichos espacios en merced del turismo y la recreación a través de la aplicación de los principios de revitalización, específicamente las pautas de ecoturismo.

Conforme refiere Vergara Durán, A. (2008) la revitalización es el proceso que contribuye a la mejora de la imagen del espacio y la ciudad mediante acciones de rehabilitación, conservación, sostenibilidad, entre otras; comprendidas en este caso también en el concepto de ecoturismo; ya que de acuerdo a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México (2006), este se basa en que el aprovechamiento total del potencial turístico solo es posible si se reconoce la conexión intrínseca entre el bienestar social y el medio ambiente; por lo que se debe promover la sustentabilidad, equidad, protección y conservación de los recursos naturales.

Desde un punto de vista urbano, Salvador Palomo, P. (2003) explica que las cuencas hidrológicas constituyen espacios periurbanos no urbanizables y no integrados al crecimiento de la ciudad. Al respecto, Batlle (2011) opina que estos vacíos deteriorados pueden acoger nuevos usos, de modo que resuelvan las necesidades de equipamiento urbano así como las de conservación medioambiental; mientras que Puigmartí (2013) expone que puesto que el ecoturismo supone un enfoque orientado al desarrollo sustentable ligado a la conservación de la biodiversidad y al bienestar de la población local; la correcta planificación de esta actividad puede originar cambios de comportamiento de las comunidades aledañas y crear identificación con el área y la necesidad de preservarla.

La realidad latinoamericana muestra que si bien existen propuestas interesantes de promoción de la cultura y espacio público como el Proyecto Parques del Río Medellín en Colombia que integra el urbanismo, el paisajismo y la cultura también existen proyectos como el Centro Cultural Manzana de la Rivera en Paraguay o el Centro Cultural de Correos en Brasil (ambos ubicados a menos de 300 metros de los ríos

Paraguay y Guanabara respectivamente) que aunque funcionalmente correctos no se integran al entorno natural y mucho menos consideran aprovecharlo en pos del desarrollo sostenible.

En este sentido, si bien Perú es un país con abundantes recursos culturales y naturales, la gestión gubernamental es deficiente con respecto al manejo de servicios de transporte, hospedaje, mantenimiento y conservación de áreas naturales y sitios arqueológicos, sin llegar a alcanzar los estándares exigidos por el ecoturista nacional. En este sentido, se concibió en el año 2015 el Proyecto Río Verde como dinamizador de la ribera del Río Rímac en Lima, al incluir en su programa viviendas para la comunidad shipiba de Cantagallo, así como espacios de esparcimiento y cultura, áreas verdes y de tránsito peatonal y ciclo vial; lamentablemente, el proyecto nunca fue ejecutado debido a riñas políticas.

En relación, de acuerdo con Regalado, O., Castañeda, G., Rodríguez, J. & Saavedra, G. (2009), Trujillo provincia tiene gran potencial turístico cultural no desarrollado y una problemática importante debido al funcionamiento deficiente de los servicios públicos y la carencia de espacios de recreación; por otro lado, la Municipalidad Provincial de Trujillo contempla desde 2015 la recuperación de 71.90 has. de la ribera del Río Moche como parte del proyecto Trujillo: Patrimonio de la Humanidad (considerar paisaje cultural las áreas del Centro Histórico, Humedales de Huanchaco, Río Moche, Cerro Campana, Huacas del Sol y la Luna entre otros) que si bien funciona como idea general, como propuesta tiene fallos importantes ya que no considera los lineamientos de revitalización o los de la conferencia magistral Retos de los Centros Históricos para ser Considerados Patrimonio Mundial por UNESCO o tan siquiera la Ruta Moche, estudios ambientales ni de accesibilidad vial o las siguientes consideraciones:

En 2008, el Plan Estratégico Nacional de Turismo (PENTUR) propuso el modelo de gestión turística Ruta Moche para posicionar los íconos turísticos y promover un desarrollo integral equilibrado, así como sensibilizar a la población sobre su patrimonio y la conservación de este. Sin embargo, la Ruta Moche enfrenta obstáculos como la inadecuada gestión de la Campiña de Moche, el riesgo de la pérdida de la cultura, patrimonio e identidad del pueblo Moche y los problemas generados por la incorrecta gestión urbana (Fernández Aguilar, 2011). Además, si bien el turismo es la actividad potencial del distrito, se ve limitado por el sub-aprovechamiento de sus recursos

paisajísticos y el déficit de equipamientos comerciales y recreativos (Municipalidad Distrital de Moche, 2006); lo que en conjunto acrecienta la necesidad de revitalización.

Por otra parte, Moche es reconocido por su variedad de manifestaciones artísticas y culturales; sin embargo, los artistas dedicados al comercio artesanal no disfrutaban de espacios permanentes para vender sus productos y si bien el sabor mocheño es renombrado, con la infraestructura adecuada podría llegar a ser el dinamizador de la economía local; en otro sentido, según PLANDET (2012) el déficit de áreas verdes en el distrito alcanza las 17.14 has. En otro aspecto, el Río Moche, a pesar de abastecer a 400 000 habitantes y contar con una importancia económica por ser necesario para la agricultura e histórica por haber sido vital para el desarrollo de la cultura Muchik; es considerado el segundo río más contaminado de la costa peruana debido a tóxicos urbanos, agrícolas y mineros, siendo el vertimiento minero de Quiruvilca el predominante (MINAGRI, 1994) y en gran parte responsable por afectar a especies que han llegado a desaparecer en algunos sectores del río.

En relación con lo anterior, Corcuera (2012) en la Evaluación de Impactos Ambientales en el Río Moche describe que a un kilómetro aguas abajo y aguas arriba del Puente Moche hay presencia de viviendas precarias, desmonte, basura, quema de vegetación y un botadero informal en la ribera además de contaminación en altos niveles por metales pesados y la descarga de un colector de aguas residuales. Asimismo, el Fenómeno del Niño ocasiona inundaciones a lo largo de su cauce, arrasando viviendas y cultivos, incrementando la deforestación y generando pérdidas materiales. Así, los acontecimientos producidos por la carencia de prevención ante el Niño Costero de marzo del 2017 incluyeron el desborde del Río Moche en 32 puntos críticos además de comprometer las bases del puente Moche, importante para la interconexión distrital y provincial. (Diario El Correo, 1 de abril de 2017).

Después de las consideraciones anteriores, se reconoce que las zonas más aptas para intervenir son los sectores de La Barranca y Puente Moche - Curva de Sun de la ribera del Río Moche, ya que de acuerdo a la Municipalidad Distrital de Moche (2006), la ribera y la bocana del Río Moche son las áreas de protección ecológica del distrito además de ser áreas de inminente expansión urbana con dirección al río y contar con una posición estratégica debido a la cercanía al Terminal Terrestre Sur, a la Campiña, a las Huacas del Sol y la Luna y a vías consolidadas como los puentes de Moche y Santa Rosa y la futura Vía Costanera.

En conclusión, es necesario revertir los efectos del deterioro en las áreas ribereñas y a la vez poder crear un espacio de turismo, recreación y cultura que realce el valor económico de las huacas mediante un Complejo Ecoturístico Cultural y así generar un equilibrio entre la mejora de la calidad de vida y el sostenimiento ambiental del afluente además de impulsar las actividades gastronómicas y comerciales derivadas del turismo.

Al revitalizar la ribera se ordenarán las actividades cercanas, se protegerá la biodiversidad del río y las áreas aledañas además de mitigar la necesidad de algunos equipamientos en Moche y crear una zona económicamente más atractiva y que en general podría estimular el interés de los residentes por su cultura y patrimonio. Asimismo, el Complejo Ecoturístico Cultural podría formar parte del Eje de *Desarrollo Turístico Playero* proyectado y del *Programa de Puesta en Valor de los Recursos Turísticos de la Zona Costera*, ambos planteados en el PAT de Trujillo 2012 - 2022. (Ver anexo 9). Además, de ser parte importante del proyecto *Trujillo: Patrimonio de la Humanidad / Paisaje Cultural*. En el caso contrario, el no atender esta demanda derivaría en la pérdida de biodiversidad, en el crecimiento de los focos infecciosos y hasta en la muerte de las poblaciones más vulnerables, así como en el detrimento de oportunidades para el fortalecimiento del flujo económico y turístico del distrito y la provincia.

## 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

### 1.2.1 Problema general

¿De qué manera la aplicación de los principios de revitalización ambiental condiciona el diseño un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del Río Moche?

### 1.2.2 Problemas específicos

- ¿De qué manera la aplicación de los principios de rehabilitación incide en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche?
- ¿De qué manera la aplicación de los principios de conservación incide en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche?
- ¿De qué manera la aplicación de los principios de sostenibilidad incide en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche?

## 1.3 MARCO TEORICO

### 1.3.1 Antecedentes

**A. Tesis para Titulación en Arquitectura: *Revitalización de ribera, para encuentro comunitario Calbuco*. Por Ulloa Schmeisser (2014) en Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.**

Calbuco perdió su condición de isla y parte de su identidad en 1965 por la construcción de un pedraplén que la conecta a tierra firme. Sus pobladores se desplazaron hacia sectores más altos al cambiar a rubros no dependientes del mar, generando bordes olvidados. Para la revitalización de la ribera, el autor propone una solución espacial que albergue las festividades más representativas y promueva la integración de la comunidad y el paisaje.

Se rescata para la presente tesis el pensamiento de que la celebración del folclor puede transformarse en un nexo importante entre un pueblo y su entorno natural, puesto que agregar un uso cultural y/o recreativo a un espacio abandonado influye positivamente en su recuperación, conservación y finalmente en su revitalización.

**B. Tesis para Titulación en Arquitectura: *Revitalización de puertos fluviales sobre el eje del Río Magdalena*. Caso de estudio: *Puerto Berrío*, Antioquia. Por Cifuentes Rodríguez (2009) en la Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.**

La presente es una propuesta para revitalizar la infraestructura de Puerto Berrío en el Río Magdalena, ya que al resolver la problemática ambiental del sitio y gracias a su localización geoestratégica, la navegación fluvial se convertiría en una alternativa viable, haciendo más competitivo el producto colombiano en mercados internacionales.

Para lograr la revitalización de Puerto Berrío el autor considera: (a) Caracterización de focos contaminantes y su posible tratamiento. (b) Definición de directrices para lograr el ordenamiento del suelo. (c) Localización y dimensionamiento de infraestructura vial primaria. (d) Ubicación de redes de servicios públicos. (e) Localización de equipamientos colectivos. (f) Localización de parques y zonas verdes. (g) Localización de macro – proyectos e identificación de acciones y actuaciones urbanísticas. (h) Construcción de redes peatonales y ciclo vías.

Se considera que la metodología anteriormente descrita es pertinente para acoplar en el presente documento, por tener una realidad similar a la ocuriente en la ribera del Río Moche.

**C. Tesis para Titulación en Arquitectura: Proyecto de Mejoramiento y Revitalización Urbana, de la imagen y el espacio público del Área Sur Este de la Zona 4. Por González Prado (2007) en la Universidad de San Carlos de Guatemala, Ciudad de Guatemala, Guatemala.**

El autor afronta el tema de la revitalización de la Zona 4 con énfasis en el espacio público, por lo que trata la imagen urbana, morfología urbana, medio ambiente, infraestructura, población y aspectos legales con el propósito de proponer una solución viable que sirva de apoyo a la comunidad y sirva como complemento al proceso de desarrollo que ya se ha iniciado.

El contenido de esta tesis se aplica en la presente investigación puesto que busca recuperar el espacio deteriorado, hacerlo más agradable y confortable para el usuario residente y visitante y propiciar la recreación y el uso cultural del espacio.

Se tomarán en cuenta las recomendaciones del autor acerca de lograr una reactivación económica creando actividades comerciales, culturales y de ocio ordenadas por rutas turísticas y recorridos dentro del área accesibles mediante una arquitectura sin barreras.

**D. Tesis de Maestría: El Parque Etnobotánico Omaere: aplicación de conocimientos tradicionales y la revitalización de los espacios en la provincia de Pastaza, Ecuador. Por Contreras Morales, C. (2014) Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ecuador.**

Este documento aborda el caso del Parque Etnobotánico Omaere (PEO), como una iniciativa privada de conservación y revitalización en Puyo y analiza los temas de concepción del rol de la naturaleza e interculturalidad. Esta indagación se centró en los alrededores al PEO que son el barrio Obrero y el Paseo Turístico del río Puyo.

El aporte de este trabajo para con el propio es la reconceptualización de la relación ser humano-naturaleza que procura el entender a la persona como parte integral de la naturaleza y no como un ente ajeno a ella y, por tanto, revitalizar los espacios existentes en una fusión integral de lo natural y urbano.

**E. Tesis De Maestría: El turismo y sus implicaciones sobre la población local y el recurso de agua en la cuenca del Río Mindo. Por Oliva Velasco (2011). Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ecuador.**

La autora recalca que el turismo en Ecuador debe ser afrontado a través del planeamiento y monitoreo de sus impactos positivos y negativos. En la cuenca del Río

Mindo, la falta de planificación trae como consecuencia la no cooperación entre los habitantes ya que, por conseguir ingresos económicos individuales, dejaron de lado la conservación de la naturaleza y el posible desarrollo económico general.

Este estudio resulta pertinente porque proporciona lineamientos sobre el manejo de los atractivos turísticos, en ríos y sus alrededores, como es el gran potencial de revaloración de las características naturales y culturales de un lugar y el aporte de fuentes de trabajo para la comunidad que trae el turismo que yendo de la mano con un ordenamiento de actividades evitará la aparición descontrolada de servicios de alojamiento, comida y diversión y la masificación del mismo para evitar la degradación del lugar.

Así también, crear una infraestructura vial y urbana coherente además de la gestión para el impulso, desarrollo y control del turismo, planificación la conservación de los hábitats y un enfoque eco sistémico que incluya de manera integral al suelo, agua, flora, fauna y a poblaciones humanas dentro o alrededor del área.

**F. Tesis Doctoral: *Potencialidades y Estrategias para la Puesta en Valor Turístico del Frente de Agua y Casco Histórico de Los Puertos de Altagracia (Venezuela)*. Por Luzardo Padrón (2014) Universidad de Málaga, Málaga, España.**

El autor busca identificar las potencialidades y estrategias para revitalizar y darle valor turístico el Frente de Agua y Casco Histórico de Los Puertos de Altagracia, y así lograr ser el punto de ingreso al estado de Zulia desde el norte del país mediante un ente que permita la viabilidad del aprovechamiento de las riquezas naturales y culturales existentes y una plataforma de planificación que promueva la inversión pública y privada.

Se rescata del presente proyecto la noción de que para desarrollar el potencial turístico, cultural, paisajístico y recreacional se debe mejorar el acceso a servicios básicos y turísticos e implementar una superestructura turística que permita la mejor utilización de los elementos disponibles además de la recuperación de elementos importantes.

**G. Artículo: *Eco renovación urbana del borde de la ciudad de Barranquilla que limita con el del Río Magdalena*. Por López Martínez (2014). En Módulo arquitectura CUC, (13), 255-271. Barranquilla. Colombia.**

López Martínez busca analizar una propuesta de renovación en diferentes zonas del borde de Barranquilla ubicadas en la ribera del Río Magdalena, en donde se ha

degradado el espacio habitable, desmejorado la funcionalidad y calidad del sector con respecto al aspecto social y ecológico ambiental.

Este escrito es valioso para la presente tesis puesto que explica la integración río-ciudad solo se logra mediante la comprensión de que ambas esferas se afectan mutuamente y son dependientes la una de la otra.

**H. Artículo: *El diseño urbano desde una aproximación sensorial de la ciudad. Una visión alternativa al diseño urbano.* Por Leboreiro Amaro (2013) Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España.**

La autora afirma que, a fin de consolidar y potenciar zonas urbanas, busca relacionar barrios y espacios públicos por medio de sus elementos más característicos, para luego utilizar dichos elementos como generadores de estas intervenciones.

Este artículo es oportuno puesto que permite entender que es necesario basar cualquier plan de revitalización en la identidad del lugar para poder aportar una determinada imagen del mismo.

**I. Artículo: *'Más ciudad', menos ciudadanía: renovación urbana y aniquilación del espacio público en Guayaquil.* Por Andrade, X. (2006). En: Ecuador Debate. Jóvenes y juventudes, Quito: CAAP**

El autor concluye que los errores de diseño como la mala ubicación del mobiliario urbano o la deficiente semaforización y los códigos de etiqueta y conductas impuestos para el uso y disfrute del espacio son los que conllevan al aniquilamiento del espacio público.

Este apartado resulta significativo para este estudio pues permite identificar los errores que deben evadirse al renovar y revitalizar los espacios.

**J. Artículo: *Declive urbano, estrategias de revitalización y redes de actores: el peso de las trayectorias locales a través de los casos de estudio de Langreo y Avilés (España).* Por Prada-Trigo (2014) Revista de geografía Norte Grande. España**

El autor escribe sobre el papel primordial que tienen personajes del medio local, puesto que sus interacciones e iniciativas, en un intento de revitalización espacial, determinan la evolución demográfica, económica, ambiental y social del espacio. Partiendo de este punto, analiza dos ciudades en declive en Asturias.

Este escrito resulta valioso para esta investigación porque al entender la revitalización como un proceso de desarrollo acumulativo que se va modelando a lo largo del tiempo, se interioriza que la acción es importante ya que se puede fortalecer la capacidad de reacción ante nuevas crisis o incurrir en nuevas debilidades.

### **1.3.2 Bases Teóricas**

#### **Apartado 1: El Proceso de Revitalización:**

(I) Generalidades: Se define y explica la importancia del proceso de Revitalización. (II) Principios de revitalización: Se definen cuáles son los principios de revitalización (III) Principios de revitalización aplicables en la ribera del Río Moche: Explica cuáles son los principios de revitalización que pueden ser aplicados en la ribera del Río Moche. (IV) Dimensión: Ecoturismo: Se explica diversas nociones del Ecoturismo y se detallan los aspectos a tener en cuenta para revitalizar la ribera del Río Moche.

#### **Apartado 2: Complejo Ecoturístico Cultural:**

(I) Generalidades: Definición de Complejo Ecoturístico Cultural. (II) Caracterización del lugar (III) Caracterización patrimonial del área de intervención: clasifica el patrimonio del área de intervención (IV) Centro Ecoturístico Cultural en la ribera del Río Moche: Describe cuáles serán los aspectos que considerar en este caso.

## APARTADO 1: PROCESO DE REVITALIZACIÓN

### I. GENERALIDADES

Bajo el principio de que nada es estático y todo evoluciona o fluye, se deduce que también los espacios – sean estos artificiales o naturales – sufren un proceso de cambio constante cuyo estado momentáneo puede ser óptimo o decadente y coincidir o no con las necesidades de sus habitantes o usuarios. Se precisa el proceso de revitalización cuando el espacio presenta un estado deterioro que impide su óptimo aprovechamiento en base a las actividades allí realizadas, en pos de un desarrollo integral y sostenible.

Es así como se puede definir *revitalización* como aquella intervención basada en una gestión pluridisciplinaria e integral; también, conforme refiere Vergara Durán, A. (2008) la revitalización es el proceso que contribuye a la mejora de la imagen del espacio y la ciudad mediante acciones de rehabilitación, conservación, sostenibilidad, entre otras.

En relación, se considera que un adecuado proceso de revitalización debe considerar las siguientes etapas: (a) Observación: Primer punto de partida, como tal es un análisis sensorial concienzudo y conciso. (b) Diagnóstico: Determina y delimita los problemas encontrados mediante la observación. (c) Planificación: Organizar acciones de acuerdo a objetivos para concluirlos con éxito. Incluye el ordenamiento de actividades y usos de suelo, la organización de sistemas de transporte y movilización, la dotación o mejoramiento de infraestructura y equipamientos y la gestión ambiental y del espacio público.

Asimismo, para poder entender mejor la importancia de la revitalización, deben hacerse las preguntas de ¿Por qué? ¿Para qué? ¿Para quién conservar, renovar y revitalizar este espacio? (Vergara Durán (Eds.), 2008) ¿Por qué? Porque la destrucción y deterioro de las fuentes hídricas constituye un suicidio a mediano plazo, puesto que se depende de estas para la salud y supervivencia. ¿Para qué? Para recuperar un elemento que es importante desde el enfoque ecológico, económico, de salubridad, de calidad de vida y otros más. ¿Para quién? Para todos los que habitan y habitarán en Moche, Trujillo y La Libertad.

## II. PRINCIPIOS DE REVITALIZACIÓN

Se define “principio” como aquella premisa o consideración que dirige una acción hacia una meta; para efectos de esta tesis “principio” podrá tener cualquiera de las connotaciones siguientes: (a) La meta u objetivo en sí misma. (b) La acción específica orientada a la consecución del objetivo. (c) El lineamiento, premisa o consideración que dirige la acción hacia el objetivo.

### PRINCIPIOS COMO OBJETIVOS DEL PROCESO DE REVITALIZACIÓN

El proceso de revitalización persigue como fines: (a) La protección: El impedir que el espacio reciba daño, en las presentes circunstancias, implica acciones para evitar que la contaminación en forma de basura, desmonte y aguas negras llegue hasta las fuentes hídricas. (b) La transformación: Cambio de la percepción o situación negativa del espacio a una positiva que favorezca el desarrollo. (c) La optimización: Uso responsable de los recursos para obtener los mejores resultados del mismo. (d) La integración: Unir el área revitalizada a un continuo urbano donde se promueva su mantenimiento. (e) El mejoramiento integral: Propone que el área revitalizada y su entorno mantengan un nivel de calidad similar y se constituye de toda acción que promueva el óptimo funcionamiento del espacio general, por ejemplo: la dotación de servicios.

Para Vergara Durán, A. (2008) existen cinco factores que inciden en la transformación de la imagen urbana, estos son: (a) Globalización social, cultural, económica y política: expresada mediante la industria del turismo. (b) Gobernabilidad: ligada a la ordenación de actividades. (c) Sostenibilidad económica: el proyecto de renovación debe ser económicamente viable y sostenible. (d) Sostenibilidad social: referida a la creación de espacios polifuncionales de comercio, recreación y ocio que generan fuentes de trabajo en las áreas a renovar y a la coexistencia de diferentes representaciones culturales que va implantando elementos que refuerzan la identidad de la ciudad. (e) Gestión del espacio y formación de recursos humanos: Significa apoyarse en los conceptos de la sostenibilidad y planeamiento estratégico, así como formar personal calificado para desarrollar proyectos de recuperación arquitectónica, saneamiento, sostenibilidad social y económica, entre otros y la dotación de espacios públicos para dar nuevo significado a la ciudad.

## **PRINCIPIOS COMO INSTRUMENTOS O TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS**

En ese mismo sentido, el proceso de revitalización hace uso de instrumentos que de alguna manera orientan las intervenciones en el territorio, estos son llamados tratamientos urbanísticos y son los siguientes:

**Redireccionamiento:** Acción o acciones para acceder a una dirección mediante otra. Ejemplo: Redireccionamiento del tráfico o de los caudales de un río.

**Regeneración:** Recuperar el estado original o realizar un tratamiento para posibilitar la reutilización.

**Reactivación:** Conseguir mayor actividad luego de un periodo de recesión.

**Remodelación:** Reparación o arreglo de los desperfectos y/o cambio en la estructura para permitir nuevas funciones.

**Revalorización:** Asignar un nuevo valor o devolver el valor o estimación que se había perdido.

**Consolidación:** Acciones para que el espacio adquiera firmeza y solidez.

**Rehabilitación:** Reparación, vuelta a un estado de funcionamiento.

**Conservación:** Mantenimiento y cuidado de un espacio en condiciones benignas para el mismo.

## **PRINCIPIOS COMO LINEAMIENTOS DEL PROCESO DE REVITALIZACIÓN**

Los diversos autores de la literatura consultada refieren a consideraciones similares bajo diferentes terminologías, teniendo así:

### **PERMACULTURA**

Para Holmgren D. (2007) la permacultura es el sistema de diseño agrícola, social, político y económico para crear medioambientes y sociedades sostenibles; se refiere a cultura permanente, sostenibilidad en la agricultura y uso de tierra, las relaciones entre estos y su enfoque principal es el de gestionar bien la tierra y la naturaleza. Esta se centra en avalar la supervivencia tanto biológica como cultural a largo plazo, valiéndose de la conservación de los bosques, el suelo y el agua, la redistribución equitativa de los recursos y el cuidado de la gente. (Ver Anexo 1).

Las consideraciones de diseño que se ven involucradas son: (a) Observar e interactuar. (b) Capturar y almacenar energía de fuentes limpias. (c) Obtener un rendimiento: Lograr la autosuficiencia de los sistemas y procesos. (d) Dejar que la

naturaleza siga su curso. (e) Valorar y hacer uso de recursos y servicios renovables. (f) Evitar la producción de residuos: mitigar la huella ecológica. (g) Diseñar desde los patrones a los detalles: Planificación por en base a la simplicidad funcional. (h) Integrar y evitar segregar: mediante el emplazamiento de los elementos. (i) Diseño de sistemas a mínima escala para su practicidad y eficiencia energética. (j) Usar y valorar la diversidad como fuente de dinamismo. (k) Utilizar los bordes y valorar aquello considerado como marginal. (l) Responder al cambio con creatividad.

## **RENOVACIÓN**

Vergara Durán, A. (2008) explica la renovación como aquel proceso de restauración o modernización que pretenda conservar, mantener la función, revalorar y revitalizar un espacio. Se utilizan términos como protección, restauración y conservación para hablar de un proceso de reforma estricta; renovación, rehabilitación y revitalización para referirse a la reforma, el agregado de nuevas funciones, la creación de obras para mejorar el entorno y finalmente revalorización entendida como el conjunto de todos los anteriores que contribuye a la mejora de la imagen del espacio y la ciudad.

Como premisa general se debe imprimir fuerte trascendencia social al proyecto, incorporando funciones que sirvan a la colectividad además de considerar un plan integral que concilie los valores culturales y el desarrollo económico, la calidad de vida y equipamiento urbano pertinente además de impulsar la economía de la localidad en forma sustentable.

A corto plazo es necesario recuperar el espacio público e invertir en servicios culturales y a la comunidad, en educación, producción, entre otros mientras que a largo plazo se tiene que: (a) Crear una estrategia de integración metropolitana. (b) Aspirar a la conservación de recursos naturales y diversidad biológica. (c) Gestionar eficazmente el transporte y vialidad. (d) Corregir la infraestructura técnica. (e) Gestionar adecuadamente los desechos sólidos y el saneamiento. (f) Promover la eficacia en el uso energético. (g) Crear espacios libres y mejorar los existentes. (h) Optimizar de salud ambiental y poner atención a grupos vulnerables. (i) Prevenir desastres. (j) Crear un sistema de gestión ambiental. (Vergara Durán, A. 2008)

## **PLANIFICACION VERDE**

Salvador Palomo, P. (2003) explica que se invaden espacios periurbanos debido al hacinamiento, lo que conlleva a la pérdida de la belleza escénica y los recursos naturales; además de existir un desmedido consumo energético y de los recursos, mal comportamiento ecológico aunado a un malestar urbano y declive industrial. En relación,

se plantea el aprovechamiento de la planificación verde como herramienta del desarrollo sostenible, proponiendo un modelo que abarque el manejo de recursos en áreas urbanas y no urbanizables. Este necesita de un estudio a fondo para poder diagnosticar los problemas de las diferentes zonas urbanas, por otra parte, el autor denuncia el maltrato al espacio público y áreas verdes; busca dotar espacios que cumplan los requerimientos urbanos.

### **III. PRINCIPIOS DE REVITALIZACIÓN APLICABLES EN LA RIBERA DEL RÍO MOCHE**

Después de las consideraciones anteriores, se concluye que son tres los principios de revitalización aplicables en la ribera del Río Moche:

#### **REHABILITACION**

Se puede definir rehabilitación como aquel conjunto de métodos aplicados y orientados a recuperar una función disminuida o perdida a causa de daño ocasionado por distintas causas. En el caso de un espacio natural degradado como es la ribera del Río Moche se debe concebir la rehabilitación desde un enfoque ambiental, puesto que recuperar ecosistemas alterados constituye una herramienta imprescindible para la consecución de la sostenibilidad.

Es así como el término “rehabilitación ambiental” refiere a aquel proceso que busca revertir, mitigar o reducir los daños ocasionados al medio físico, enfocándose en recuperar el equilibrio de las funciones, diversidad y dinámica del ecosistema sin necesidad de que este sea igual al original. En el proceso de rehabilitación de riberas deben considerarse como áreas de acción aquellas referidas a flujos de agua (agua limpia y suficiente para procesos biológicos con niveles de sólidos en cantidades naturales), erosión y estabilidad del suelo y variedad de hábitats.

Conforme afirman Meli & Carrasco-Carballido (2011) para conservar y restaurar suelos con problemas de inundaciones o deforestación deben construirse obras adaptadas al tipo y tamaño del afluente y el grado de erosión, siendo importante que dejen paso a la filtración de agua y a los sedimentos que forman suelo. En este caso, debido a los efectos de las venidas del Fenómeno del Niño se propone una solución mixta de gaviones y geomalla hasta por sobre un metro del nivel del talud.

Es importante, además, introducir vegetación nativa a partir de la siembra directa, la producción en viveros, la propagación vegetativa, recolección de remanentes de acahuales y/o mantenimiento de vegetación existente; la selección de especies debe

considerar las necesidades del ecosistema y las de la comunidad aledaña. Al rehabilitar una ribera también se pueden considerar sistemas agroforestales, ya que estos favorecen la conservación de las masas forestales y garantizan la presencia de una cobertura vegetal (protección del suelo frente a la erosión y deterioro). (Meli & Carrasco-Carballido, 2011)

Las consecuencias del Fenómeno del Niño se incrementan ante la deforestación y quema de vegetación en la ribera del río Moche, provocando erosión hídrica en los suelos e inundaciones a lo largo de su recorrido. Volviendo el área propicia a derrumbes y a la pérdida general de biodiversidad al interrumpir los ecosistemas existentes. En este sentido, es importante complementar la estructura de defensa ribereña con defensas vivas forestadas, es decir, plantar árboles y arbustos de raíces profundas en lugares críticos, empleando especies como el huacán, huarango, sauce, pájaro bobo, caña brava, carrizo, caña Guayaquil, entre otros (Vásquez, A. et al. 2016)

Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) indica que deben existir 16 metros cuadrados de área verde por persona en forma óptima, al tiempo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda un mínimo de nueve. Sin embargo, en el distrito de Moche el déficit actual de áreas verdes es de 17.14 hectáreas según PLANDET (2012). Es así que el proyecto contempla alrededor de 25 has. de área verde, recalcando que es vital para el proceso de revitalización el reforestar el entorno natural con especies nativas y devolver el valor ecológico innato de la zona.

Además, la vegetación sirve para aminorar las islas de calor generadas por la acumulación de calor en materiales como el concreto, ya que proporciona sombra y enfriamiento por evaporación; por lo que la creación de parques ayuda a la climatización y reverdecimiento de la ciudad. El sombreado de estacionamientos puede reducir significativamente la emisión de vapores de gasolina de los automóviles y evitar la contaminación del aire.

Reducir lotes de estacionamiento y usar pavimento de materiales porosos: Los pisos de lotes de estacionamiento reemplazan la vegetación natural con pavimentos que transfieren calor a los alrededores.

## **CONSERVACION**

Se define conservación como la acción y planeamiento realizados con el objetivo de mantener y cuidar un espacio para que no pierda sus características y propiedades con el transcurso de los años. En relación, el término conservación ambiental refiere a la preservación de los ecosistemas para el futuro.

Magdaleno Mas, F. (2013) explica que las riberas presentan servicios ambientales de carácter múltiple al regular el microclima (control de condiciones climáticas a través de la vegetación), regular el morfo dinamismo del río (resistencia a la fuerza de agua y erosión a través de la vegetación), ser hábitat para especies vegetales y animales (biodiversidad), evitar la filtración de sedimentos y contaminantes en el cauce, acumular materia orgánica, sedimentos y agua y presentar valores paisajísticos importantes.

En relación Batlle (2011) habla de un nuevo espacio llamado estrato libre en el que se armonizan los límites entre la ciudad y su territorio y se compone de espacios libres (parques y plazas), geografía natural (ríos, montañas, entre otros) y protección medioambiental (uso sostenible de los recursos y materiales de la zona para la ventilación, iluminación y protección de infraestructuras además de corredores verdes). En este orden de ideas, los rasgos de un espacio serían los elementos vivos (flora y fauna), naturales (geografía), humanos (infraestructura), abstractos (clima) y culturales además de la composición e integración entre los mismos.

Con relación a lo anterior, Vergara Durán A. (2008) explica que para concebir la imagen urbana es necesario entender los principios de percepción y representación, ya que se crea identidad al relacionar sujetos, objetos, contextos y entornos con vivencias humanas. Cuando este proceso es extensivo a una comunidad se le llama memoria colectiva y puesto que la imagen urbana se compone de la imagen visual, la imagen mental y la imagen viva que el usuario tiene de ella, la renovación tiene que darse de forma integrada con su entorno y relacionarse a través de manifestaciones culturales. (Para entender más sobre la imagen urbana ciudad ver anexos 2, 3, 4 y 5)

Es entonces que *percepción* puede entenderse como la recepción e interpretación de los estímulos sensoriales para crear una imagen de la realidad. Para los efectos de esta tesis, se considerarán:

*Percepción espacial:* Capacidad del ser humano para tomar conciencia de su relación con el entorno, percibiendo el espacio mediante la proporción y posición que presente con este. El espacio puede ser entendido como el volumen de aire comprendido entre límites imaginarios o concretos y puede ser clasificado en: espacio natural, entendido como el área escasamente modificado por el accionar humano; espacio arquitectónico, considerado como la modificación del espacio natural y delimitación artificial creada por el hombre para realizar actividades en condiciones

adecuadas y el espacio abstracto que es la delimitación de un vacío mediante un cerramiento sin que alguna actividad pueda ejecutarse dentro.

En el caso del espacio natural, Vergara Durán (2008) indica que para caracterizar el habitar debe considerarse: (a) Ambiente: Posición, configuración, microclima, percepciones físicas. (b) Fondo escénico – entorno: Paisaje lejano y paisaje próximo. (c) Actores (sujetos): flora, fauna y sociedad. (d) Amueblamiento (objetos): hitos, equipos, senderos (ejes), nodos, bordes (límites) y paramentos.

Así también comprende la uniformidad en la composición y la estructura que es representada en: (a) La morfología: La configuración equilibrada del color, textura, forma y tamaño. (b) Integración con el entorno: El elemento debe ser concordante en forma y visual con su entorno. (c) Usos de suelo: Concordancia y compatibilidad entre las actividades realizadas en el territorio. (d) Secciones Viales: Uniformidad a lo largo de una vía de acceso para que no se genere conflicto en el uso. (e) Estructura Visual: Semejanza en el llamado perfil urbano o imagen urbana. (f) Secuencia Visual: Disposición coherente en los recorridos que no implica de ninguna manera la pérdida de dinamismo o riqueza compositiva.

*Percepción de las características intrínsecas del espacio:* El usuario percibe un espacio vivo como una ciudad o pueblo proyectando imágenes mentales sobre ella, haciendo recuento de sus manifestaciones culturales y elementos tradicionales y de cuánto esta invita a su uso y disfrute. En este aspecto Vergara Durán (2008) recalca que existen tres cualidades para entender el espacio vivo: cualidad decorado pictográfico, cualidad sensorial y cualidad estético perceptual. (Ver anexos 3, 4 y 5). Si la percepción es negativa, esto se convierte es un severo inconveniente para el desarrollo y aprovechamiento de las cualidades del espacio.

Por otro lado, en lo tocante a la función socioeconómica de las riberas destacan las asociadas al potencial recreativo de la práctica deportiva, cultural y contemplación del paisaje. Mientras que en referencia al potencial económico de las riberas estas contribuyen a la mejora cualitativa de aguas usadas en abastecimiento urbano, agrícola o industrial y reducen el daño potencial por avenidas del río, reduciendo su velocidad y energía. (Magdaleno Mas, F. 2013)

Este potencial recreativo se vuelve la clave para la conservación de estas áreas y es que Vergara Durán A. (2008) asevera que la importancia de la renovación/revitalización recae en poder revertir la mala imagen proyectada en cuanto a calidad de vida, confort, condiciones ambientales y recreativas y/o aspectos sociales.

Este proceso crea una noción de reidentificación y revaloración que responde a la preservación del patrimonio y a la recuperación ambiental, la pesquisa de reactivación económica y más. De acuerdo con estos razonamientos, existen tres tipos de patrimonio conforme a la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía (2000):

### **Patrimonio natural**

La coexistencia del hombre con el medioambiente genera compatibilidad entre aprovechamiento y protección, asociándose a la identidad y formando parte de la cultura, debido a esto, se debe introducir mecanismos para la eliminación de la contaminación, degradación y subutilización de recursos naturales y de paisaje; es así que, al añadir usos recreativos a estos espacios, se permite el mantenimiento continuo de los mismos.

En el caso de las riberas, estas son los sistemas más productivos para el paisaje y ecosistemas naturales y agrarios, por lo que para intervenir en ellas se debe: analizar el grado de contaminación de las aguas e identificar los orígenes y eliminar en lo posible las fuentes contaminantes. En lo que se refiere a la flora y fauna, se deben diseñar planes de recuperación y repoblación de especies y de protección de hábitats; para convertir la ribera en lugar de ocio sostenible es necesario recuperar caminos para senderismo y zonas degradadas.

### **Patrimonio etnológico**

También llamado patrimonio inmaterial, debe ser valorado en sus dimensiones económica, social y cultural. La rentabilidad de este patrimonio encierra el desarrollo de producción y comercialización de productos locales. Referente a las actividades de carácter festivo-religioso, estas son piezas clave en el sistema de relaciones sociales de la comunidad rural, contribuyendo de manera importante con la economía local.

### **Patrimonio arquitectónico**

Elementos culturales de tipo material con valor antropológico, ambiental, histórico y/o artístico, demarcado por el interés en el rescate de técnicas aplicables en la actualidad y avivar la diversidad cultural como conjunto y unidad. Abarca los inmuebles monumentales o no monumentales que hayan sido escenarios de actividades ganaderas, agrícolas, festivas, religiosas, entre otros importantes en el desarrollo de un pueblo.

## SOSTENIBILIDAD

El desarrollo sostenible puede definirse como la capacidad de cubrir la necesidad presente sin comprometer la capacidad de atención de futuras necesidades. Como tal, la sostenibilidad contempla las siguientes dimensiones: conservación ambiental para la preservación de flora y fauna y la no afectación de los ecosistemas además de respeto hacia los derechos humanos y la calidad de vida.

Ahora bien, se define como edificación sostenible a aquella que tiene el mínimo impacto desfavorable en el medioambiente, valiéndose del diseño inteligente de su infraestructura para la conservación energética y considera: (a) las condiciones geográficas y climáticas, (b) hacer uso del espacio de manera eficiente, (c) maximizar el ahorro energético, (d) fructificar las fuentes de energía renovables, (e) reducir el consumo de agua, (f) prolongar la vida útil del edificio, (g) aprovechar los materiales locales y (h) gestionar ecológicamente los desechos.

En relación, Costa Durán, S. (2010) explica que existen diferentes técnicas de diseño para aprovechar las características climáticas en favor del usuario como la orientación del edificio para generar un correcto aprovechamiento de la iluminación solar, el uso de cubiertas ajardinadas (techos o muros verdes) para climatizar naturalmente la edificación (aislante térmico y acústico), el uso de materiales de la zona, ventilación cruzada, instalaciones fotovoltaicas para cubrir las necesidades energéticas y ahorro de agua a través del tratamiento y reutilización de aguas grises.

Como ejemplo, una cubierta vegetal de 20 cm de espesor de sustrato de tierra y arcilla puede recolectar 90 litros por m<sup>2</sup>; dicha capacidad de retención hace que en superficies ajardinadas de mínimo 10 cm de espesor el 70% del agua quede retenida en el techo verde o se evapore, pero para poder tratar de manera eficiente el 30% restante se debe contar con un sistema de desagüe de pluviales. Así también, los techos verdes contribuyen con el aislamiento térmico y acústico de la edificación, producen oxígeno y absorben CO<sub>2</sub>, filtran partículas de polvo y suciedad del aire, evitan el recalentamiento de los techos y disminuyen los remolinos de polvo, además de reducir las variaciones de temperatura y humedad. (Minke, 2005)

Los proyectos arquitectónicos que consideran la sostenibilidad presenta ventajas medioambientales como: reducción de las emisiones, protección de los ecosistemas y la biodiversidad, mejor calidad del aire y del agua, reducción de los desperdicios y sus fuentes, conservación y restauración de recursos naturales además de mayor control de la temperatura; económicas como: reducción de los costos de construcción y

operaciones, fomento a la creación y expansión de mercados para productos y servicios verdes, optimización del ciclo de vida del edificio e incremento del valor de propiedad y finalmente pero no menos importante, los beneficios sociales como mejor calidad de vida. Los principios mencionados también están comprendidos en el concepto de ecoturismo.

#### **IV. DIMENSIÓN: ECOTURISMO**

Salvador Palomo, P. (2003) en su libro *La Planificación Verde en las ciudades* indica que es necesario fusionar integralmente el ámbito urbano con el ambiental y aborda el tema de los espacios periurbanos, que aunque no son urbanizables constituyen gran parte de la superficie de la ciudad, debido a esto, plantea la revitalización de los mismos a través de un pensamiento más global que mitigue los problemas de desequilibrio, contaminación, entre otros y que sirva de base para el desarrollo sostenible. Cabe agregar que adicionar espacios tomando en cuenta el equilibrio entre los recursos y la población, creará un hábitat armónico y saludable para sus habitantes y mitigará problemas de salubridad e integridad. (Ver Anexo 6)

Asimismo, Batlle (2011) considera que las ciudades tienen vacíos deteriorados que pueden ser convertidos en nuevos paisajes, por esto, se necesitan nuevas alternativas que acojan nuevos usos urbanos y espacios libres y propongan soluciones a la problemática medioambiental.

Así también, según Salvador Palomo, P. (2003) debe hacerse un planeamiento para corregir los excesos del crecimiento urbano, que tenga como objetivos generales: (a) Mejoramiento de la calidad de vida. (b) Gestión responsable de los recursos. (c) Uso racional del territorio. (d) Equilibrio en el desarrollo socioeconómico. (e) Control del medioambiente en el ámbito urbano. (f) Cohesión económica y social; además de considerar:

Objetivos para las acciones urbanísticas: (a) Ordenamiento urbano integrado. (b) Mitigar la contaminación y la congestión vial. (c) Coordinación territorial e institucional. (d) Priorizar el progreso de ciudades medianas. (e) Publicitar el plan verde como proyecto piloto.

Objetivos para la ecología: (a) Reivindicación del medioambiente urbano. (b) Protección de reservas estratégicas. (c) Protección del ambiente mediante mecanismos de impacto y auditoría ambiental. (d) Aumento de diversidad natural. (e) Impulso de flujos cíclicos de residuos y reciclaje. (f) Optimizar recursos naturales.

Objetivos para el paisaje: (a) Uso de los espacios periurbanos como señal de identidad urbana. (b) Aumento y accesibilidad a espacios verdes. (c) Mejorar la cobertura vegetal y promover la belleza escénica como valor urbano. (d) Control de las actividades que alteran el paisaje. (e) Promover la identidad vernácula. (f) Mejorar la distribución geográfica de los espacios verdes. (g) Conservación de la riqueza de áreas rurales. (Ver Anexo 7) Así también, se adjuntan los componentes y procesos a considerar al momento de hacer la planificación verde además de los usos de suelo compatibles de acuerdo a criterio ecológico. (Ver Anexo 8)

En este sentido, para poder revitalizar un espacio con las características de la ribera del Río Moche es necesario sanear el medioambiente deteriorado bajo los parámetros de sostenibilidad y planificar acciones y actividades para su mantenimiento en óptimo estado realizadas bajo las pautas de funcionalidad e integración con el entorno, ya sea este un entorno físico, ecológico o ambiental. A razón de lo anterior, en las presentes circunstancias, el proceso de revitalización hará uso de las pautas de Ecoturismo.

Según la *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México* (2006), el turismo es la atracción y transporte de visitantes para luego alojarlos y satisfacer sus necesidades de estancia, esta actividad genera impactos de tipo sociocultural (intercambio cultural, conservación y valoración de manifestaciones culturales), ambiental (modificación del paisaje para propiciar la masificación del turismo convencional, producción de desechos o maltrato de la infraestructura natural) y económico (creación de rubros de servicios turísticos y de empleos directos e indirectos. Por lo anteriormente expuesto, es necesario contar con un turismo que se preocupe por brindar altos niveles de desarrollo económico y social con una base de aprovechamiento regulado de los recursos.

De acuerdo con la *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México* (2006) el ecoturismo parte de que solo se puede aprovechar el potencial turístico al cien por ciento al reconocer que el bienestar social va de la mano con el bienestar medioambiental, por lo cual debe promoverse la sustentabilidad, equidad, competitividad, protección, manejo y conservación de los recursos naturales.

Es así que crear proyectos turísticos con relación a la protección de recursos y especies y que cuenten con la participación ciudadana como factor clave se favorece frente a formas más tradicionales de turismo.

Asimismo, según el mismo autor, el ordenar ecológicamente el territorio permite proyectar las actividades productivas primarias, secundarias y terciarias; requiriéndose esta herramienta para la planificación ecoturística para definir, mediante el potencial de las áreas, el uso que les corresponde.

En virtud de lo manifestado, se expone que el ordenamiento territorial tiene por principios: favorecer el enfoque de desarrollo local, preferir las instancias colectivas de toma de decisiones, establecer estrategias para delimitar las zonas de conservación de recursos naturales, considerar acciones y planeamientos a corto y mediano plazo.

El ordenamiento territorial se basa en considerar una perspectiva sistémica, el posible uso agrícola, ganadero, forestal, urbano o ecoturístico; los efectos sobre la disponibilidad original de los recursos e implicaciones secundarias como la degradación de suelos o contaminación de aguas.

Por otro lado, el libro también menciona que el diseño de un proyecto ecoturístico se basa en tres dimensiones: satisfacción de los visitantes, conservación de los recursos y beneficios para los anfitriones. En este mismo sentido, se puede clasificar el ecoturismo en tres grandes categorías incluyentes: primera, conservación de ecosistemas; segunda: difusión cultural y del patrimonio y tercera, creación de servicios y equipamientos para la mejora de la calidad de vida. Finalmente, el autor explica que se considera que un proyecto es ecoturístico cuando no daña ni altera la fauna y flora local y actúa para mejorar el ambiente.

Es así como se recomienda: (a) Zonificar de acuerdo al ordenamiento ecológico para determinar áreas de restauración, amortiguamiento y de conservación y así precisar las actividades y prohibiciones de cada una. (b) Seleccionar el sitio con menos vegetación (zona de usos múltiples) para ahí erigir la infraestructura. (c) No introducir especies exóticas. (d) Programas de restauración o repoblación mediante viveros o con unidades de manejo para la preservación de la vida silvestre. (e) Delimitar las áreas destinadas a caminatas y paseos. (f) Controlar el ruido para no molestar a la fauna.

## APARTADO 2: COMPLEJO ECOTURÍSTICO CULTURAL

### I. GENERALIDADES

El turismo es la actividad de atracción, transporte, alojamiento y satisfacción de necesidades de visitantes; este genera impactos de tipo sociocultural, ambiental y económico que pueden ser positivos o negativos. Es así como nace el *ecoturismo* para reducir los efectos negativos sobre el medioambiente y el bienestar social, por lo que promueve la sustentabilidad, equidad, competitividad, protección, manejo y conservación de los recursos naturales. Es decir, promueve la existencia armónica entre la sostenibilidad ecológica, social y económica. (*Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México, 2006*)

En este orden de ideas se define:

Complejo turístico: Lugar en el que se practican actividades de relajación, ocio, compras y deporte, normalmente relacionadas a actividades de hospedajes, alimentación y entretenimiento.

Centro ecoturístico: lugar en el que se practican actividades turísticas privilegiando la sostenibilidad, conservación de los recursos y contacto directo con la naturaleza. Apoya a la conservación y valoración ambiental.

Centro cultural: espacio donde se promueve la cultura en una comunidad, pudiendo albergar talleres, bibliotecas, cursos y/o actividades accesibles a la mayoría. Ayuda a la preservación de valores y tradiciones locales.

Se entiende entonces que un *complejo ecoturístico cultural* es, además de la combinación de lo anterior, un lugar para la difusión cultural y la sensibilización sobre protección ambiental; donde se pueden practicar actividades de recreación físico-deportiva, artística y/o intelectual.

Por otro lado, según la *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México (2006)* un proyecto es ecoturístico cuando no daña ni altera las especies locales y actúa para mejorar el ambiente. Es así como se recomienda zonificar de acuerdo al ordenamiento ecológico para determinar áreas de restauración, amortiguamiento, usos múltiples y de conservación absoluta y precisar las actividades y prohibiciones de cada una e integrar armoniosamente la infraestructura con el entorno ecológico y cultural de la región y considera aspectos como el uso sustentable de materiales locales, diseñar acorde a la arquitectura local o tradicional y el aprovechamiento de elementos naturales.

Para integrar la infraestructura al entorno de manera armoniosa, el diseño y planificación del proyecto deben considerar las características ecológicas y culturales de la región además del uso sustentable de materiales renovables y elementos naturales para ventilación e iluminación, uso de colores del paisaje y características de arquitectura local.

Siguiendo este orden de ideas, se caracterizará el área de intervención con el objetivo de incorporarla en el diseño de un Complejo Ecoturístico en la ribera del Río Moche.

## II. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR

### VALLE DE MOCHE O VALLE SANTA CATALINA

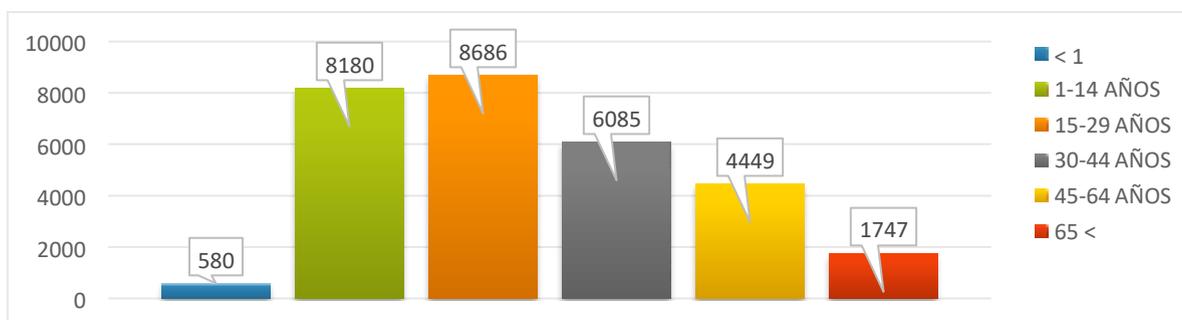
Extenso valle agrícola en el departamento de La Libertad, irrigado en su mayoría por el Río Moche, fue escenario del desarrollo de importantes culturas precolombinas como la Moche y Chimú, en la actualidad está cultivado con caña de azúcar y espárrago entre otros.

### DISTRITO DE MOCHE

Moche es uno de los once distritos de la Provincia de Trujillo, contando con una población proyectada de 40,657 habitantes al 2022 con una densidad de 1366.46 y una superficie de 25.25 km<sup>2</sup> según INEI.

Al 2011 el distrito de Moche contaba con una población de 32 734 habitantes y con una población proyectada al 2021 de 38 596 habitantes según el Plan de Acondicionamiento Territorial 2012 – 2022. Siendo el grupo etario más grande en Moche el que comprende las edades de 15 a 29 años, seguido del grupo que comprende las edades de 1 a 14 años conforme a INEI (2007), concluyendo que la población del distrito es mayoritariamente joven. Además, según el Diagnóstico Territorial del Distrito de Moche (2006), la mayor parte de la población era urbana (83%).

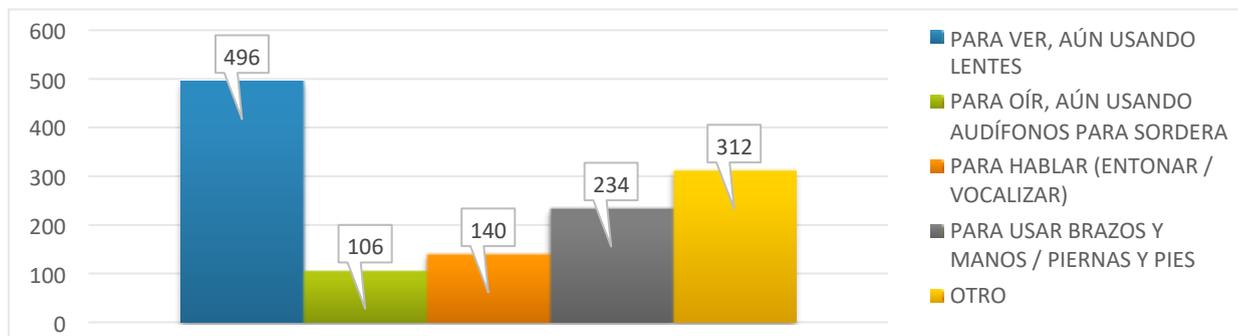
Figura N° 1.1: Población por grupo etario



FUENTE: INEI (2007)

Así también se reconoce que gran parte de la población es afectada por alguna discapacidad en cierto grado, siendo la discapacidad más común en Moche es la de no poder ver, incluso usando lentes. Asimismo, las tasas de mortalidad, fecundidad y desnutrición crónica son de 13.2, 2.1 y 15.4% respectivamente conforme al Plan de Acondicionamiento Territorial 2012 – 2022.

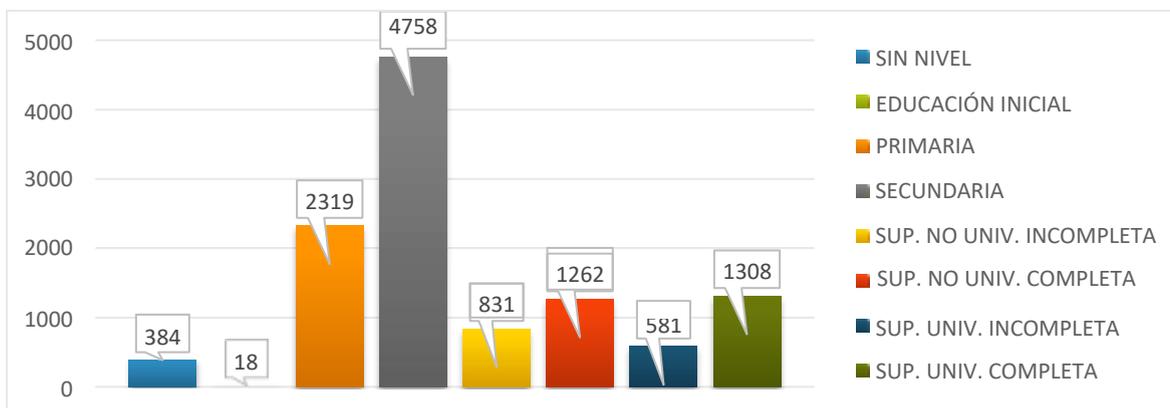
Figura N° 1.2: Población con discapacidad física o mental



FUENTE: INEI (2007)

Además, gran parte de la población en el distrito de Moche tienen educación secundaria además de existir un nivel de alfabetización bastante alto (95.9%).

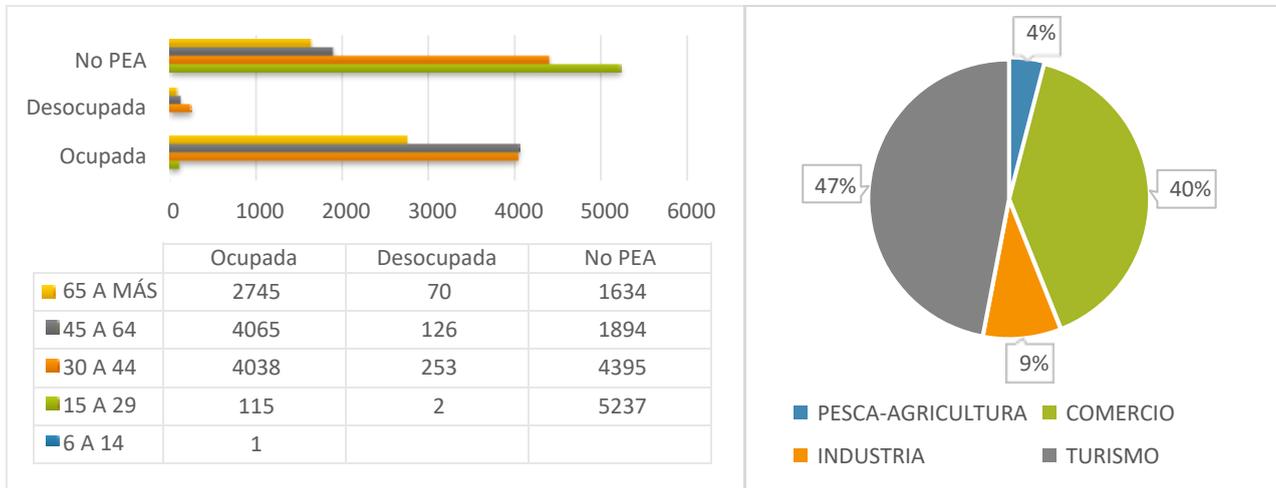
Figura N° 1.3: Nivel educativo alcanzado



FUENTE: INEI (2007)

Asimismo, conforme a un estudio de 1996 mencionado en el Diagnóstico Territorial del Distrito de Moche (2006) se demostró que el 27% de la población de Moche (población no migrante) es descendiente directa de antiguos Moches-Chimú. En otro aspecto, la PEA ocupada en Moche está dedicada principalmente a actividades en el rubro de servicios, dedicándose a ser obreros, comerciantes al por menor y agricultores en su mayoría.

Figura N° 1.4: Población Económicamente activa y actividades económicas de Moche



FUENTE: INEI (2007)

## OCUPACIÓN GENERAL DEL SUELO

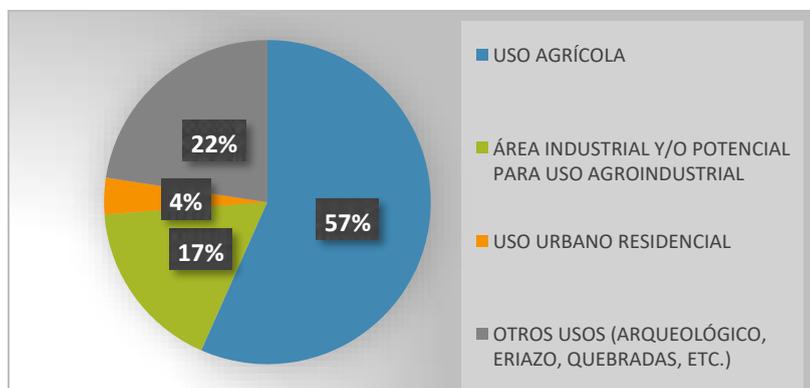
El distrito se compone de la ciudad de Moche, caseríos y anexos, ubicado en el Valle de Santa Catalina, en la margen izquierda aguas abajo del río Moche. (Municipalidad Distrital de Moche, 2006)

Cuadro N° 1.1: Categoría de Asentamientos Humanos del Distrito de Moche

Pre Censo 1999	Ciudad (1)	Moche
	Caseríos (17)	La Esperanza, Pisún, La Línea, La General, Sun, San Carlos, San Juan, La América, La Patera, Musibaya, San Agustín de la Portada, Huabalito, Huartaco, La Barranca, El Carnero, Las Torres de San Borja, Los Tallos.
	Anexos (28)	Bellavista, Bitín, Chanquín Alto, Choc Choc, El Retiro, El Tanque, La Fortuna, Huerequeque, Jushape, La Cobranza, La Palmera, La Cruz, La Toma, Pampas Industriales, La Haciendita, El Coco, San Agustín del Puente, Carrizo Grande, Carrizo Chico, Choroval, El Muelle, El Rosario, Horconcito, Los Pencos, El Palmo, Los Muertos, Chacarilla, Los Penquitos
	Unidad Agropecuaria (2)	La Caña y Mongoncillo.
Censo 1993	Pueblos (3)	Las Delicias, Miramar y Curva de Sun.
	Urbanizaciones (2)	El Paraíso y Virgen de la Puerta
	Asociaciones de Vivienda (2)	Ramal Los Muertos, Santa Clara.
	Pueblo Joven	Alto Moche, Alto Moche "A" (Sectores Las Dunas y Villa Hermosa) y Taquila.

FUENTE: INEI – ELABORADO POR: MPT (2006)

Figura N° 1.5: Distribución del Uso del suelo en el Distrito de Moche



Fuente: Usos Mayores del Suelo – PLANDEMETRU (2006)

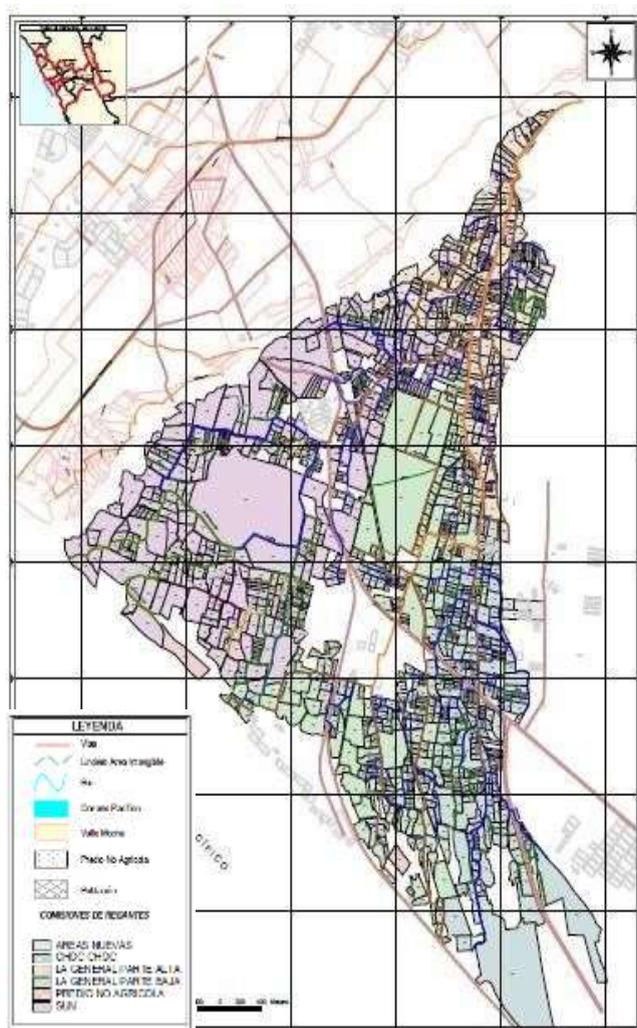
### Uso Agrícola (57% del suelo distrital)

Moche es un pueblo tradicionalmente agricultor, caracterizándose por los cultivos de la Campiña, cultivos permanentes y productos de pan llevar, siendo los principales la alfalfa, frutales y caña. Cuenta con una superficie agrícola de 1400 has. con aproximadamente 1462 parcelas, regadas por el río Moche mediante el canal La General y la bocatoma Santa Lucía de Moche.

El sector tradicional para la agricultura en el Valle de Santa Catalina, en la Cuenca Baja del Río Moche, se conforma de cuatro bloques de riego, siendo la principal Sun que concentra el 41% (515.43 has) del total del área agrícola. Al 2006, los bloques de riego en la siguiente figura estaban en proceso de oficialización y ya para el año 2003 se habían formalizado 1093 parcelas (77% del total). (Diagnóstico Territorial del Distrito de Moche, 2006)

La potencialidad agrícola del distrito se debe a la bocatoma, la conservación de antiguos canales, la calidad de la tierra y a la incorporación del Proyecto Especial Chavimochic. Este proyecto consiste en desviar aguas del Santa hacia Virú, Chao, Moche y Chicama a través de un canal de 280 km, gracias a la construcción de las Etapas I y II fue posible el mejoramiento del riego de más de 78 mil has. de tierras agrícolas y la incorporación de 66 mil has. nuevas para el cultivo, la generación hidroenergética y la dotación de agua potable a la ciudad de Trujillo. Al construir la Etapa III se permitirá la irrigación de alrededor de 63 mil has. de tierras nuevas y mejorará el riego de otras 48 mil hectáreas; además de contribuir a potencializar la producción de otras 40 mil hectáreas que se encuentran en plena actividad.

Figura N° 1.6: Bloques de Riego en Santa Lucia de Moche



SECTOR MOCHE	PARCELAS	ÁREA TOTAL	ÁREA RIEGO
La General	322	331.49	325.13
Tomas Altas	300	169.52	166.00
Sun	480	520.32	515.43
Choc Choc	317	263.67	261.24
TOTAL	1419	1285 Has.	1267.80 Has.

Fuente: PROFODUA, 2003

### Uso Industrial y Actividad Pecuaria (17% del suelo distrital)

Concentradas en Miramar y con presencia en Taquila y Las Delicias, con grandes extensiones granjeras. A nivel nacional, Moche es considerado un importante productor de cría de ganado vacuno, porcino, caprino, ovino y avícola. Moche reúne el 66.17% de la producción de carne porcina de la provincia de Trujillo y la mayor producción de carne de aves en el C.P. Las Delicias. Respecto a la industria, esta se desarrolla en forma artesanal y de microempresas entre las que destacan la industrialización de la madera, del calzado, del ladrillo entre otros. Este sector emplea alrededor del 21.8% de la PEA distrital. (Municipalidad Distrital de Moche, 2006)

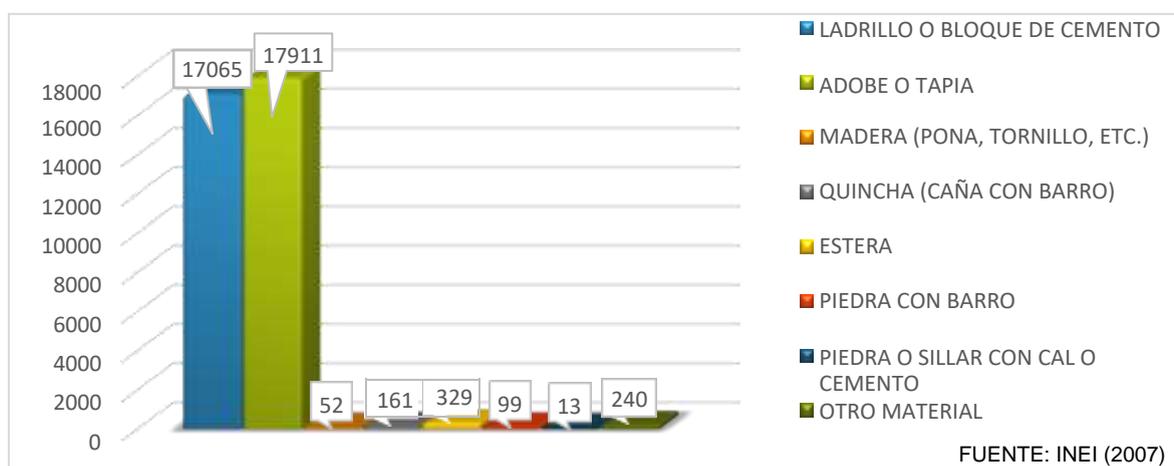
### Uso Urbano (4% del suelo distrital)

Predomina el uso residencial en Moche Pueblo, el centro poblado Las Delicias, el centro poblado Miramar y el centro poblado Curva de Sun, localizado al margen de la

carretera Panamericana. (Municipalidad Distrital de Moche, 2006) La vivienda en este distrito es de tipo contemporáneo predominantemente, existiendo viviendas de tipo tradicional en el campo; en la Campiña de Moche se utilizan tapias mientras que en Las Delicias se utiliza la madera. El 93% de lotes para vivienda en el distrito se utilizan con fines residenciales mientras que el 7% restante se utiliza para comercio local, taller o servicios educativos. (Municipalidad Distrital de Moche, 2006)

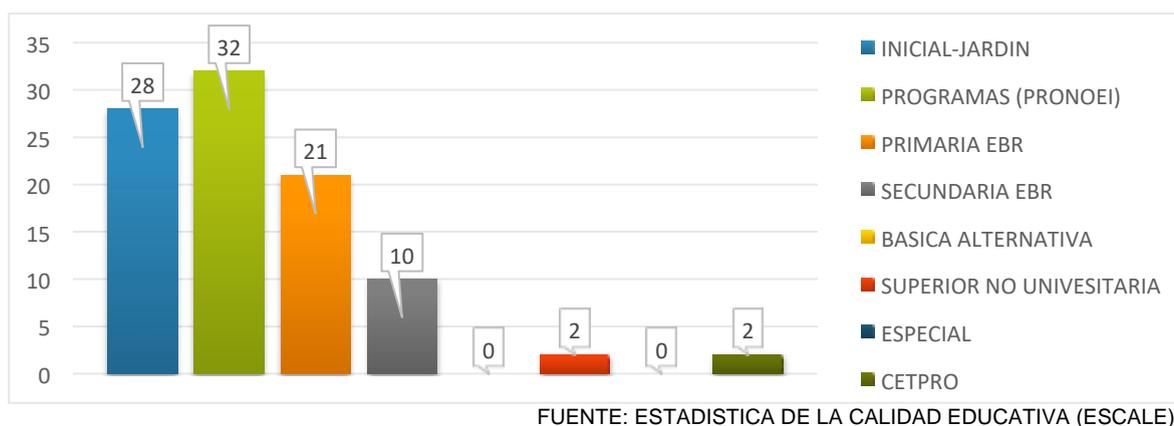
Según INEI (2007), el 98% de la población mochera vive en casas independientes, independientemente de la tipología de vivienda, el promedio de pisos es 1 y el material predominante es el adobe seguido del ladrillo o bloque de cemento.

Figura N° 1.7: Material de viviendas



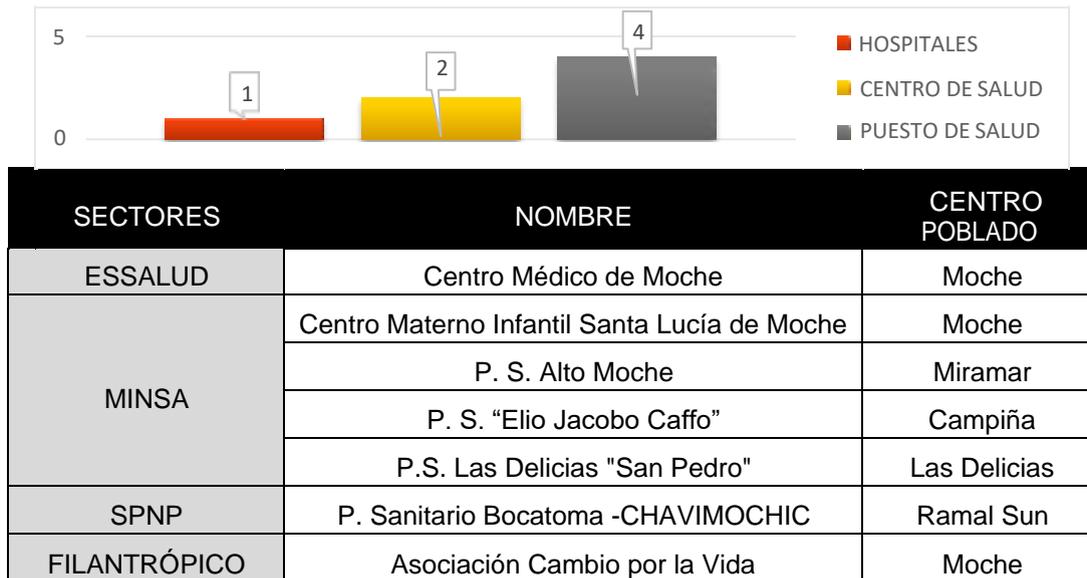
Con relación al equipamiento educativo, Moche cuenta con 95 instituciones educativas, siendo predominantemente privadas, por lo que el distrito no cuenta con déficit de equipamiento educacional.

Figura N° 1.8: Centros Educativos



Con respecto al equipamiento de salud, Moche cuenta siete entidades de salud y tiene un déficit de aproximadamente 900 m<sup>2</sup> de equipamiento de salud.

Figura N° 1.9: Establecimientos de Salud



Fuente: Diagnóstico Territorial del Distrito de Moche (2006)

Con respecto al equipamiento comercial, Moche distrito tiene tres mercados minoristas municipales en Moche, Las Delicias y Miramar, sin embargo, considerando un requerimiento de 18 puestos/1000 habitantes habría un déficit de 184 puestos al 2006. La actividad comercial ocupa el 43.14% de la PEA Distrital ya sea de manera formal o informal con la comercialización de productos personales, venta de autopartes vehiculares, artículos para Restaurantes y hoteles y productos para la industria manufacturera. Con respecto al comercio artesanal, existe una fuerte demanda de artistas especializados en manifestaciones culturales propias de la zona, sin embargo, no existe un espacio permanente para que puedan vender sus productos.

### Estructura Vial y Transporte

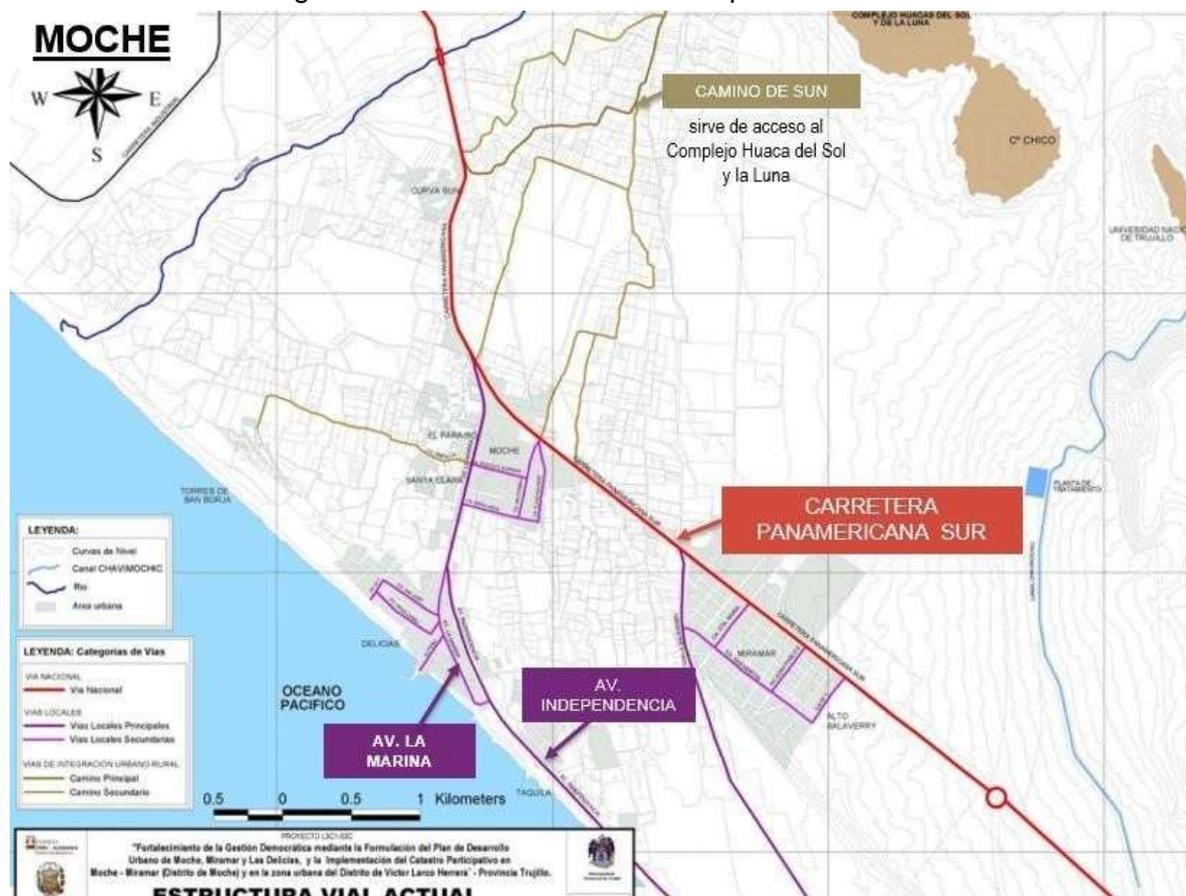
Conforme a la Municipalidad Distrital de Moche (2006), la estructura vial actual permite una aceptable – pero con deficiencias – articulación espacial, funcional y conectividad del distrito con los centros poblados dentro del mismo y la Provincia y Región Metropolitana de Trujillo, integrándose mediante la carretera Panamericana, por lo que en vistas de mejorar la accesibilidad se plantea el trazo de la Vía Costanera y la continuación de la Avenida Federico Villarreal.

Categorización de la estructura vial distrital: (I) Vía Nacional: Carretera Panamericana Norte (tramo: Km. 563+000 hasta 555+700.) Articula Moche con Trujillo

y otros centros poblados. (II) Vías Locales: Principales: Av. La Marina (Trujillo – Moche), Av. Independencia (Moche – Las Delicias). Secundarias: Moche: Jr. Elías Aguirre, Diego Ferré, Jr. Salaverry, Jr. Espinar, entre otros Las Delicias: Calle San José, Calle Alfonso Ugarte, Av. Perú, Av. Gran Chimú, entre otros (III) Vías de Integración Urbano Rural: caminos hacia sectores rurales, ya sea estos afirmados o trochas carrozables, de sección variable, normalmente en márgenes de canales de regadío.

Camino Principal: Camino de Sun (al margen del Canal La General y eje principal de la Campiña Alta. Gran flujo vehicular público y privado), sirve de acceso a las Huacas del Sol y la Luna. Caminos Secundarios: Circuitos interiores de la Campiña con flujo vehicular menor. Resaltan el Camino de las Tapias y Ramal La General en la campiña alta y en la baja, Camino La América. (Diagnóstico Territorial del Distrito de Moche, 2006)

Figura N° 1.10: Caminos de la Campiña Alta de Moche



Fuente: Diagnóstico Territorial del Distrito de Moche (2006)

### Infraestructura y Redes

Agua potable: Tres pozos extrayendo agua subterránea son la fuente única de abastecimiento del distrito a través de tres reservorios, uno en Las Delicias, otro en

Miramar y otro en Moche Pueblo (Representa 60% de la cobertura del distrito). En las zonas rurales, el abastecimiento de agua es directo desde los pozos de agua a las viviendas y que por falta de medidas de higiene y/o seguridad, son origen de contaminación y riesgo para la salud. (28% de la cobertura distrital de agua). (SEDALIB S.A – CASAPA. 2006)

Desagüe: Al 2006 la cobertura de alcantarillado sanitario alcanzaba el 54% del distrito mientras que un 30% de los domicilios en la campiña no contaban con instalaciones sanitarias, haciendo uso de letrinas y/o pozos ciegos cuyas filtraciones contaminan los acuíferos. (SEDALIB S.A – CASAPA. 2006)

Tratamiento de Aguas Servidas: Se ejecuta este proceso a través de una planta de tratamiento localizada en Las Delicias parte baja, recibiendo un volumen de 58 500 m<sup>3</sup>/mes, de los cuales según reporte de SEDALIB S.A, fueron tratadas el 94%. Este proceso se realiza por aireación, sin diferenciar algún otro proceso para los desechos industriales de la zona, mientras que en el centro poblado Miramar no se trata las aguas servidas, siendo estas evacuadas en terrenos agrícolas y/o humedales de totora y guinea. (SEDALIB S.A – CASAPA. 2006)

Energía Eléctrica: El distrito es abastecido por Hidrandina S.A., primero se da la transformación en la S.E. Trujillo Norte en La Esperanza para luego transportar 138,000 voltios hacia la SE Trujillo Sur (que abastece Curva de Sun, Campiña Alta y parcialmente la ciudad de Moche) y 33,000 voltios hacia la SE Moche (que abastece Campiña Baja, Ciudad de Moche, Las Delicias, Miramar, Zona Industrial y agro urbana) (Censo de Población y Vivienda 2005-INEI)

### **Otros Usos (22% del suelo distrital)**

#### **Uso Recreacional**

En Moche Pueblo la superficie para uso recreacional está alrededor de los 37 700 m<sup>2</sup> (aprox. 6% de la superficie de este al contar con un estadio), mientras que en Miramar y Las Delicias el área recreacional va entre el 1% y 3% de la extensión territorial de los centros poblados. (Diagnóstico Territorial del Distrito de Moche, 2006) Considerando un requerimiento normativo de 2m<sup>2</sup>/persona, existiría un déficit de 9600 m<sup>2</sup> con fines recreativos (parques de barrio). En relación, según PLANDET (2012) al 2012 el distrito de Moche contaba con 12.83 has. de área verde con un déficit de 17.14 has. y un requerimiento al 2022 de 6.61 has. más.

### **Uso Ecológico**

Áreas de protección ecológica del Distrito como la Ribera del Río Moche (área inundable sobre todo con los efectos del FEN) y la Franja Litoral. Representa un recurso para la seguridad y recreación, mientras que la Bocana del Río Moche es destinada a la protección de especies de flora y fauna características de la zona, incluyendo los Humedales y las aves migratorias que estos acogen. (Municipalidad Distrital de Moche, 2006)

### **Uso Arqueológico**

Zona intangible delimitada por el INC, comprendiendo Cerro Blanco, Cerro Chico (430 has.), parte del Cerro Ochiptur (que guarda restos de la Cultura Paijanense) y las Huacas del Sol y la Luna, actualmente en investigación y puesta en valor turístico. (Municipalidad Distrital de Moche, 2006).

## **MEDIOAMBIENTE**

### **Contaminación Ambiental**

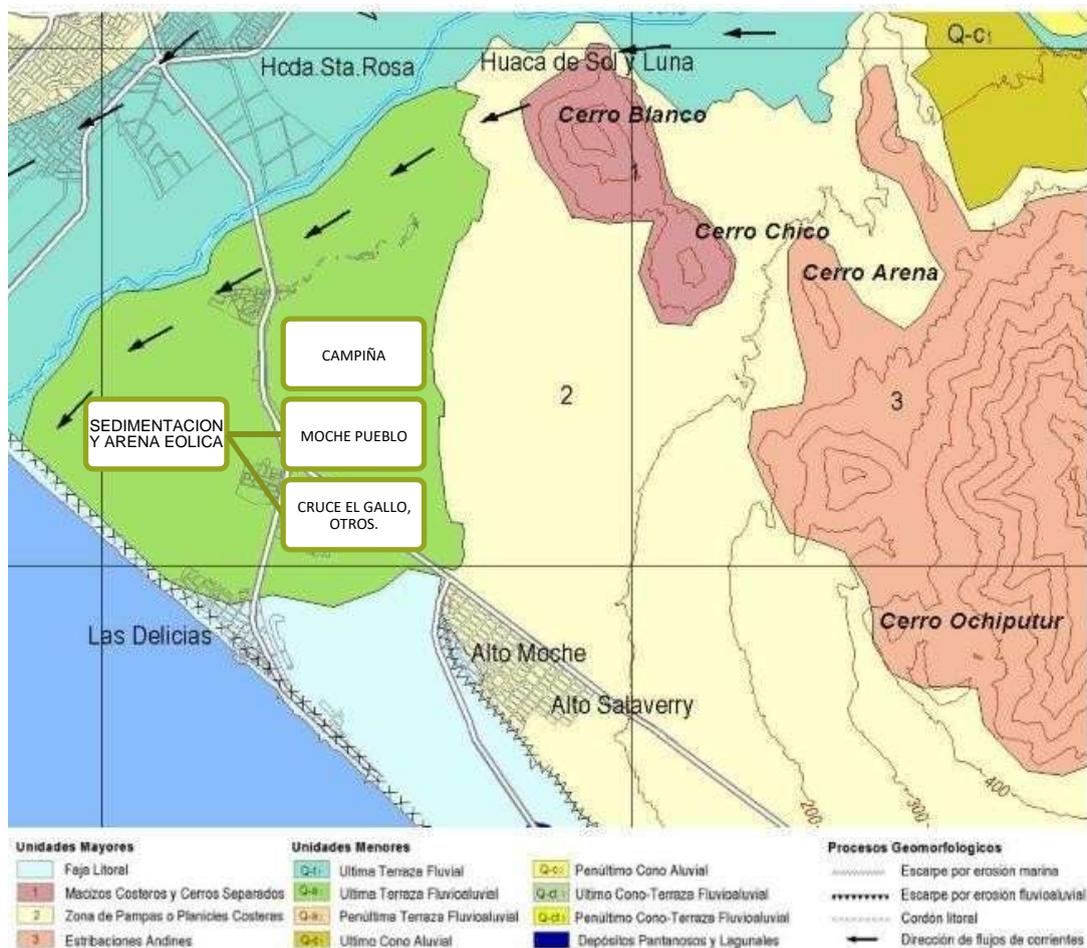
Aire: Para poder producir ladrillos estos deben ser cocidos en hornos por varias horas, generando emisiones que afectan áreas urbanas de Miramar y la campiña, además, el incinerar arbustos, tallos y caña contribuyen a la contaminación del aire. (Municipalidad Distrital de Moche, 2006).

Agua: Las aguas del Río Moche están contaminadas por los relaves mineros sin tratar vertidos aguas arriba lo que repercute en la pérdida de diversidad biológica, sin embargo, si bien el monitoreo del agua y las siete Plantas de Neutralización han reducido los elementos contaminantes, el río Moche es declarado constantemente en estado de emergencia. En otro aspecto, las riberas del río son propensas a inundaciones por aumento del caudal especialmente en épocas de Fenómeno del Niño y se vuelven mucho más vulnerables por la deforestación en la zona.

Las aguas subterráneas son vulnerables a la contaminación por aguas residuales de origen industrial, superando en gran medida los máximos permisibles e infiltrándose en el acuífero, lo que ha hecho que se desactiven un número importante de pozos subterráneos. La subutilización de las aguas subterráneas, la desactivación de pozos por SEDALIB S.A., el riego no tecnificado y uso irracional del agua por los agricultores, entre otros, ha incrementado el acuífero en el Valle de Moche, mientras que en Miramar existen cuatro lagunas de oxidación en total abandono. (Municipalidad Distrital de Moche, 2006).

Suelo: El suelo presenta contaminación por aguas servidas y residuos sólidos por actividad residencial y pecuaria además del deterioro del suelo por agricultura intensiva tradicional, la venta del suelo superficial para la elaboración del ladrillo y la venta de terrenos para el desarrollo de actividades relacionadas al comercio y turismo, especialmente en caminos como el de Sun. (Diagnóstico Territorial del Distrito de Moche, 2006).

Figura N° 1.11: Mapa de Suelos



Fuente: Atlas Ambiental de Trujillo, 2002.

### Riesgos y Fenómenos Climatológicos

Inundaciones: La acción cíclica del Fenómeno del Niño arrasa terrenos ribereños que carecen de protección ante las inundaciones, llevándose consigo viviendas y cultivos y dejando sedimentos en los terrenos agrícolas, siendo más afectada la Campiña Baja. La construcción de diques de deflexión canaliza el desborde a áreas seleccionadas, así también, existen campañas de reforestación en las riberas.

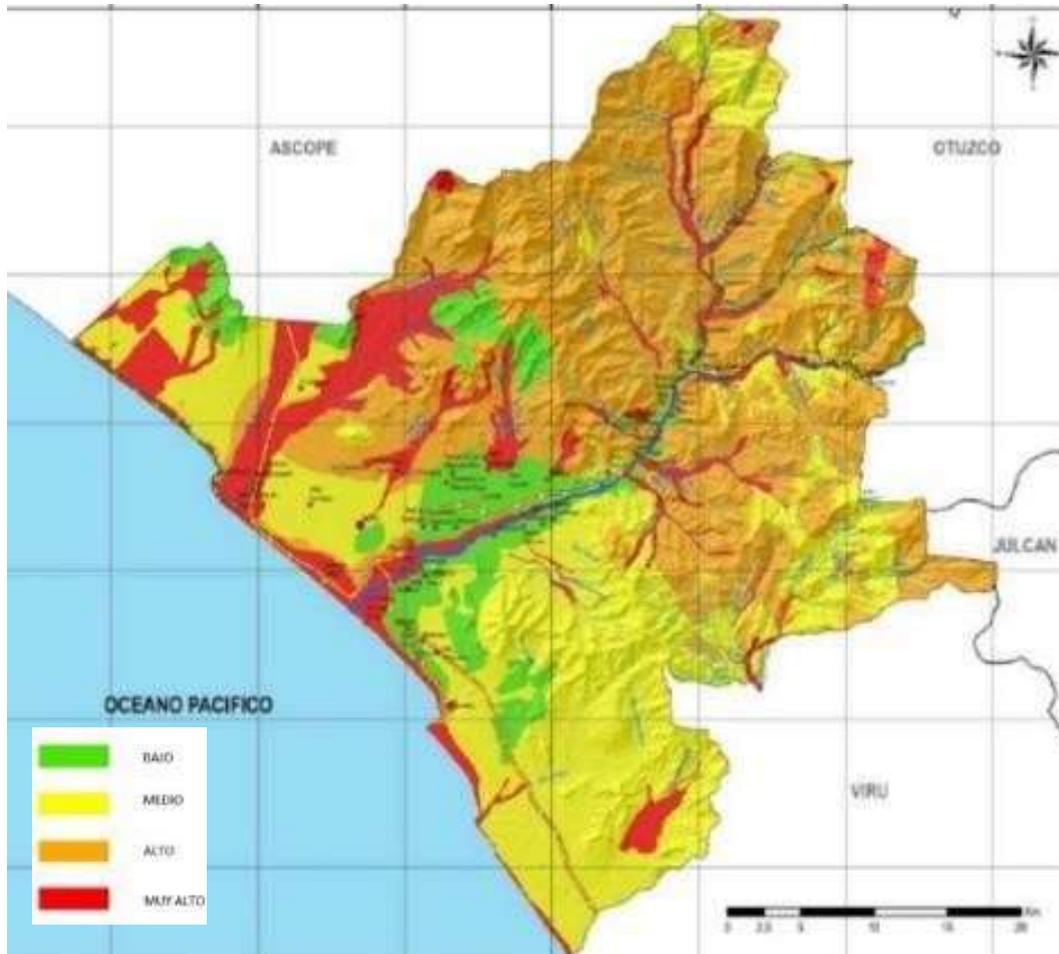
Tsunamis y Erosión Marina: A pesar de no registrarse, no se descarta la amenaza alta de tsunami en Las Delicias y Taquila. Por otra parte, debido a los molones en Puerto Salaverry, existe un proceso de erosión activa en el balneario Las Delicias.

Figura N° 1.12: Zona Inundable de Las Delicias ante Tsunami



Fuente: Atlas Ambiental de Trujillo (2002)

Figura N° 1.13: Mapa de peligros naturales múltiples



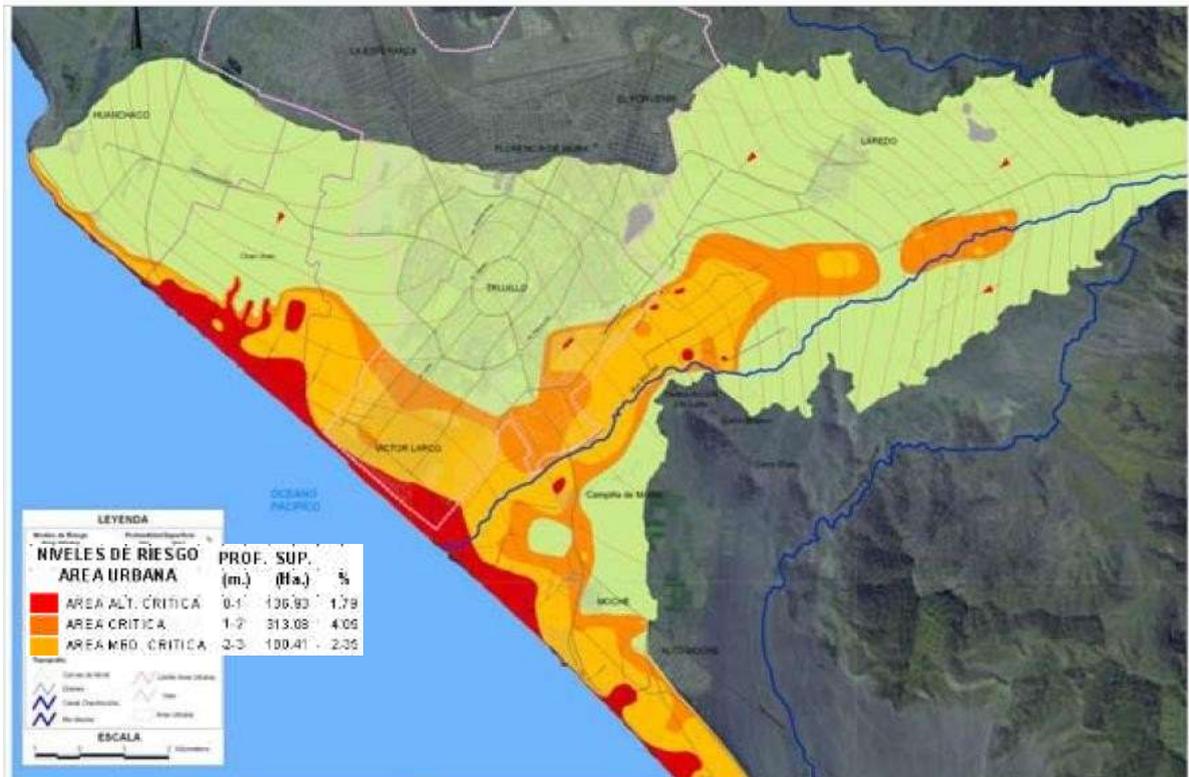
Fuente: PLANDET, 2014

Licuación de Suelos: Fenómenos de licuefacción de suelos asociados a esparcimientos laterales, con una napa freática poco profunda.

Empantanamiento y salinización de suelos: Empantanamiento por napa freática a niveles muy superficiales, lo que ocasiona cantidades excesivas de agua en los cultivos, pudriendo las raíces. Salinización por gran concentración de sales minerales en la superficie de los terrenos, haciéndolos improductivos. Frente a este problema si bien se han construido seis drenes superficiales, estos no son suficientes y tienen problemas de funcionamiento, por lo que es imperativo construir drenes secundarios y mantener los principales en buenas condiciones.

De acuerdo con el Esquema Director de Trujillo (2003), el terreno cuenta con niveles de isoprofundidad entre 2.0 y 3.0 m.

Figura N° 1.14: Isopropfundidad del Valle de Moche



Fuente: Esquema Director de Trujillo (2003)

## Clima

De acuerdo con la MDM (2006), Moche posee un clima semi cálido y árido, apto para la agricultura, con vegetación escasa. Los vientos son de suroeste a noreste, son más veloces en noviembre (Vientos de San Andrés). En otro aspecto, las precipitaciones pluviales son desde nulas a muy escasas con excepción de la época del Fenómeno del Niño. En general, la precipitación en Moche es de 4.5m<sup>3</sup> al año. Caudal promedio del río: 140 m<sup>3</sup>/s. Caudal máximo en época de FEN: 425 m<sup>3</sup>/s.

Figura N° 1.15: Clima



Fuente: [www.weather.com](http://www.weather.com)

### RIBERA DEL RÍO MOCHE

El Río Moche es el río principal de la Cuenca de Moche, perteneciente al Sistema Hidrográfico del Pacífico, siendo los afluentes principales de esta cuenca los siguientes: (a) Margen derecha: Lagunas Grande y San Lorenzo. Ríos: Motil, Chota, Huangamarca, Pollo, Otuzco, La Cuesta, Sinsicap y quebrada Cushmun. (b) Margen Izquierda: Quebrada San Felipe, Quebrada Agua Dulce.

Este río emerge de Laguna Grande (3988 m.s.n.m.) tomando el nombre de Río Moche cerca de San Juan, tiene un promedio de 4% de pendiente, una longitud total de 102 km aproximadamente y un caudal promedio de 8.88 m<sup>3</sup>/s (aproximadamente 280 000 000 m<sup>3</sup>). (Luna Ferre, G. 2010)

Conforme a Luna Ferre, G. (2010) el Río Moche cuenta con un régimen de descargas estacional que varía de acuerdo con el nivel de precipitaciones, (en su época de avenida, el río descarga 74% de su volumen anual, durante el periodo de transición descarga 11% de su volumen mientras que en época de estiaje descarga el 15%) sus aguas son conducidas para regar sectores agrícolas.

Figura N° 1.16: Red hídrica de la cuenca del Río Moche



Fuente: [www.biographos.com](http://www.biographos.com)

Cuadro N° 1.2: Análisis de persistencia de caudales del Río Moche

PERSISTENCIA DE CAUDALES (m <sup>3</sup> /s)													
P %	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	MODULO
50.00	0.36	0.94	1.50	2.06	4.72	11.05	21.90	19.64	6.67	1.76	0.70	0.39	5.94
75.00	0.15	0.32	0.52	0.66	1.47	4.30	10.34	10.02	3.31	0.85	0.32	0.18	2.69
90.00	0.09	0.17	0.27	0.33	0.73	2.44	6.59	6.69	2.18	0.55	0.20	0.12	1.89
95.00	0.07	0.14	0.22	0.26	0.58	2.02	5.87	5.85	1.89	0.48	0.17	0.10	1.45

VOLUMEN (MMC)													
P %	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	TOTAL
50.00	0.93	2.52	3.89	5.52	12.64	26.97	58.66	50.91	17.86	4.56	1.87	1.04	187.38
75.00	0.39	0.86	1.35	1.77	3.94	10.50	27.69	25.97	8.87	2.20	0.86	0.48	84.67
90.00	0.23	0.46	0.70	0.88	1.96	5.96	17.65	17.34	5.84	1.43	0.54	0.32	53.30
95.00	0.18	0.37	0.57	0.70	1.55	4.93	15.19	15.16	5.06	1.24	0.46	0.27	45.69

Fuente: Exposición *El río Moche: Problemática y perspectivas de recuperación* (2010)

Como ya se ha mencionado, desde su nacimiento hasta su desembocadura el río sufre por vertimientos poblacionales, mineros e industriales, por la deforestación extensiva e intensiva y la invasión de su faja marginal. Los vertimientos mineros son causados por los principales yacimientos de plata, oro, carbón, cobre, entre otros: (a) Por el margen derecho en la sub-cuenca del río Grande: Relaves de la Concentradora Motil, Samne y desmonte de las canteras de caliza de Simbal. (b) Por el margen izquierdo: Relaves de San Felipe, relaves en el cauce del río Moche y área minera entre la quebrada Julcán y el río Salpo.

Así también a abril del 2010 existían 34 vertimientos de aguas residuales correspondientes a la provincia de Trujillo, tres de estos siendo culpa de Moche (Luna Ferre, G. 2010). Sin embargo, de acuerdo con el Informe Técnico N° 016-2015-ANA-AAA-HCH-SDGCRH mencionado por MINAGRI (2015), en 2011 existían más de 50 fuentes contaminantes en toda la cuenca mientras que al 2015 solo existían 13 que se detallan en el anexo 21.

Conforme a MINAGRI (2015) el Río Moche está dentro de la Categoría 3: Agua para riego de vegetales y bebida de animales, categoría referida a cuerpos de agua superficiales cuyo uso es el riego de plantas de tallo bajo y alto además para bebida de animales menores y mayores según la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, al igual que sus ríos tributarios mientras que las lagunas Grande y San Lorenzo estarán dentro de la Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, referida a aguas de ambientes lenticos sin corriente continua. Es así que a través de los 33 puntos de monitoreo de agua superficial a lo largo de la cuenca del Río Moche (14 puntos solo para el Río Moche en sí), se evaluará la cuenca de acuerdo a las categorías a las que pertenezcan sus afluentes.

El Resultado del Monitoreo Participativo de Calidad de Agua de la Cuenca Río Moche, La Libertad - Perú, Noviembre 2015 concluye que el Río Moche supera los valores ECA-Agua categoría 3 para los metales Al, Cd, Mn, Fe, Pb y Cu, mientras que en los puntos de monitoreo de la cuenca baja se determinó la existencia de Coliformes termotolerantes, y *Escherichia coli* que también sobrepasan los ECA-Agua categoría 3 y los ríos afluentes al Río Moche (Otuzco, Cushmun, Sinsicap, Lucmar) también presentaron niveles de coliformes termotolerantes y *Escherichia coli* superiores a lo permitido por la ECA-Agua categoría 3, ya que los centros poblados cercanos no dan tratamiento a sus aguas residuales domésticas. (Ver Anexo 22)

## ÁREA DE INTERVENCIÓN

El área por intervenir presenta un estado de deterioro y contaminación, además de unas cuantas viviendas precarias ubicadas ilegalmente. En este tramo el agua del río presenta una coloración grisácea, así según lo mencionado en el párrafo anterior, en el punto FCRV1, se observó desmonte de construcción, dispuestos en un tramo de 50 m aprox. sobre el enrocado de la margen derecha del río Moche. (Ver Anexo 22)

Figura N° 1.17: Situación del área a intervenir al 25 de setiembre de 2016



Fuente propia

Figura N° 1.18: Situación del área a intervenir al 25 de setiembre de 2019



Fuente propia

### III.

#### CARACTERIZACIÓN PATRIMONIAL DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

Conforme a la Municipalidad Distrital de Moche (2006) los polos de desarrollo en el distrito estarían en el área rural: Parte alta: Río Moche, Huacas del Sol y la Luna, actividad agrícola, actividad artística productiva ancestral. Parte baja: Recurso playa y mar, Bocana del Río Moche y actividad agrícola; y el área urbana: (a) Casco urbano de Moche: iglesia matriz, gastronomía y actividades tradicionales. (b) Las Delicias, sector El Triángulo: tipología de vivienda de playa. (c) Miramar: Potencial para desarrollo industrial. (d) Área de influencia: Canal de Irrigación Chavimochic.

En este sentido, el patrimonio Moche comprendería:

#### PATRIMONIO NATURAL

Según indica Mera González, M. (2014), los Moche se asentaron entre los valles de Lambayeque y Nepeña (rodeados de extensas zonas desérticas) y las

cuencas hidrológicas Chicama y Moche; en las vertientes de los principales ríos de estas cuencas.

El río Moche, su ribera y humedales, la franja litoral, Campiña de Moche, Cerro Blanco y Cerro Chico y los puquios se encuentran dentro del inventario de recursos turísticos naturales de Moche según la Municipalidad Distrital de Moche (2006).

### **Flora y fauna**

Comunidad de Gramadales: Flora: Hierba del alacrán, grama salada. Fauna: Pececillos de plata, escarabajos, langosta, araña viuda negra, escorpiones, chichirre y lagartijas.

Comunidad de Monte Ribereño: (a) Flora: Carrizo, junco, sauce, chilco, caña brava, culantrillo de pozo, flor de seda, pájaro bobo, cola de caballo. (b) Fauna: Crustáceos: camaroncito, chanchito de humedad, camarón de río, cangrejo de río. Insectos: mariposa monarca, mantis religiosa, langosta, libélula. Reptiles: sapo, culebra lagartija, borregón. Peces: guppy, bagre, charcocha, blanquito, mojarra, monengue, life. Aves: garza blanca chica, garza blanca grande, huaco, martín pescador, tortolita, picaflor, cigüeña, tordo fino, gorrión peruano, chisco, chorlo gritón, entre otros

Comunidad de Humedales: (a) Flora: Guinea, junco, jacinto y helecho de agua, potamogeton, lenteja de agua, totora, sombrerito de abad, etc. (b) Fauna: Invertebrados acuáticos: Planaria e hidras de agua dulce, artrópodos, copepodos, clamidotecas; peces: guppy, charcocha. En humedales salobres se encuentra la lisa.

Comunidad Macro térmica-Xerofítica: Flora: Herbazales, cactus, algarrobos, sapote de zorro, achupalla, gigantón, rabo de zorro, chope, palo verde. Fauna: Reptiles: saltojo, serpientes sancarrana, lagartijas, coralillo. Aves: lechuza, cernícalo, chotacabras.

Comunidad Intermareal: Flora: Cochayuyo o mococho, lechuga de mar, entre otros Fauna: Moluscos: caracol, choro, marucha, carretero, cangrejo de roca, estrella de mar, erizo gallinazo. Aves: pelicano, piquero, gaviota, playero blanco.

Comunidad Marina: Fauna: Suco, cachema, lisa común, merluza, pampanito, trambollo, chita, entre otros

Fauna nativa: Cuy, pavo, paloma, pato, gallina, perro calato, urón, zorro, zorrillo, lagartija, culebras, piturri, vichines, santarrosinas, tórtolas, chiscos, chuchuy, cardenal, tordos.

### **Recursos forestales**

Depredación de boscajes de algarrobos en pos de la actividad agrícola, leña y/o material de construcción, por tanto, Moche no cuenta con recursos forestales.

### **Recursos hídricos**

Río Moche: Emerge de Laguna Grande (3988 m.s.n.m.) tomando el nombre de Río Moche cerca de San Juan, tiene un promedio de 4% de pendiente, una longitud total de 102 km aproximadamente y un caudal promedio de 8.88 m<sup>3</sup>/s (aproximadamente 280 000 000 m<sup>3</sup>).

Agua Subterránea: (a) Artificial: Para riego de cultivos durante las sequías existen pozos tubulares y pozos a tajo abierto. Existen 408 pozos tubulares en el distrito que actualmente explotan alrededor de 1000 m<sup>3</sup> para fines mayoritariamente agrícolas y también para fines domésticos y agropecuarios. (Proyecto Especial Chavimochic: Canales abastecidos por las aguas del Río Moche y del Río Santa, empleados para abastecer zonas urbanas, agrícolas y pecuarias.) (b) Natural: Puquios o manantiales sin gran importancia para el fin agrícola.

**Recursos Minerales:** Existen canteras en la ribera del Río Moche para piedras y arena fina como agregados en el sector de construcción y de “barro ligoso” para la industria ladrillera.

### **PATRIMONIO ETNOLÓGICO**

Para entender el valor del patrimonio inmaterial heredado a Moche a través de los siglos se ha considerado necesario hacer un pequeño resumen de la evolución histórica de la ocupación territorial del distrito, descrita por la Municipalidad Distrital de Moche (2006):

Ocupaciones tempranas (10 000 A.C.): Llamada Era del Precerámico o Arcaica, inicios de agricultura aprovechando humedales y Río Moche y primeras aldeas alrededor del 4000 A.C.

Primeras civilizaciones (2000 A.C.): Caracterizada por la aparición de culturas como la Cupisnique, Salinar o Gallinazo con economía agrícola basada en la irrigación y construcción de centros ceremoniales. Uso de cerámica y telar, aparece la metalurgia.

Altas Culturas: Desarrollo en valles de Huamanzaña, Chao, Virú, Chicama y Santa Catalina. (Extensión de 5565 Km<sup>2</sup>) de la cultura Moche, Muchik o Proto Chimú. Surge el estado y la diferenciación entre campo y ciudad.

Conforme a Pinillos Llontop, G. (2012) la cultura Muchik se desarrolló entre 300 a. C. y los 700 d. C., Mochica Norte en los valles de Jequetepeque y Lambayeque y Moche Sur en los valles Moche y Chicama, caracterizándose por la construcción de grandes monumentos de barro caracterizados por la ornamentación con imágenes de deidades a través de la técnica del relieve en barro y la pintura mural policroma.

Esta sociedad tenía un complejo sistema de irrigación basada en canales, ampliando las áreas agrícolas y hacía uso intensivo del metal, oro y cobre en la manufactura de ornamentos, armas y herramientas. Representaban temas ceremoniales, divinidades, hombres y animales en sus ceramios, siendo estos de tipo escultórico, realista, documental y/o pictográfico.

Época Inca (s. XIV): Resistencia moche a la invasión Inca durante 15 años, al ser conquistados los moches tuvieron el rol de incrementar la agricultura en el norte, adoptaron el sistema inca "minga" (trabajo en comunidad). Autores como Larco Hoyle establecen que los incas aprendieron del moche técnicas de irrigación y agricultura.

Descubrimiento y conquista: En 1535 se da fundación de la ciudad de Trujillo que sería denominada "La Portada de Moche". Luego, entre 1536 y 1537 se funda el Nuevo Pueblo de Moche, con trazo urbano realizado por Don José de Estete, los nativos edifican sus viviendas conforme a técnicas moche, con pequeñas variantes hispánicas. El 10 de noviembre 1906, el poblado es nombrado "Villa de Santa Lucía de Moche"

Coloniaje y Emancipación: Debilitación de agricultura, reemplazada por sistema feudal basado en exportación de oro y plata. En 1602 se da la destrucción y saqueo de templos Moche por los huaqueros. Años después se dio la revolución de agricultura peruana con la entrada del arado con bueyes. Por otro lado, entre 1715 y 1724 se construyó la Iglesia Santa Lucía de Moche y comenzó una gran cantidad de celebraciones religiosas.

República y Contemporánea: Tipología de casas blancas o rosas de un solo piso con huertas, trazo urbano hispano típico modificado por la ampliación de secciones viales, expansión urbana a terrenos agrícolas y demolición acelerada de la fachada colonial. En 1935 se traza el camino turístico Curva de Sun y en la década

de 1970 se crea el Centro Poblado Las Delicias. El ahora distrito ve un crecimiento acelerado a partir de 1985.

Destaca la obra de Pedro Azabache, discípulo del indigenista peruano José Sabogal (1888-1956) y de la artista Julia Codesido, fundador y primer director de la Escuela de Bellas Artes Macedonio de la Torre en Trujillo e integrante del Grupo Norte, retrató escenas campestres, paisajes y personajes mocheros además de costumbres típicas. Su obra es apreciada a nivel nacional e internacional. En resumen, su inventario de recursos turísticos culturales incluye: Gastronomía: Ceviche, pepián de arroz, sopa teóloga, pepián de cancha, tallarín con gallina, tolo guisado, chicha de jora, entre otros Baile: Marinera mochera, danza de los diablos.

Artesanía: Réplicas de ceramios o huacos, muñequitas, pinturas, tejidos, entre otros El tallado en madera en Moche está muy presente, teniendo a varios maestros galardonados con el premio Gran Maestro de la Artesanía Regional, destacando Teodoro Mendoza y Leandro Vega al igual que el maestro ceramista Ronald Fernández De La Rosa por sus magníficos trabajos representando retratos, divinidades, costumbres, escenas costumbristas y animales.

Según el portal de la Municipalidad Distrital de Moche se desarrollan cestas, esteras y otros artículos decorativos (cestería) en materia prima como totora, virulí, junco y/o carrizo además del burilado y pirograbado en el fruto del mate, técnica conocida como mate burilado cuyo ejemplar más antiguo se remonta al Pre cerámico (2000 A.C.) encontrado en Huaca Prieta o la técnica de bordado en filigrana de oro (confección de mantos) y de prendas de vestir, vestuarios típicos de la marinera, vestidos de novias, entre otros

### **PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO**

Conforme a la Municipalidad Distrital de Moche (2006), el patrimonio arquitectónico de Moche pertenece a la época posterior al coloniaje y la conquista, incluyendo la Iglesia de Santa Lucía de Moche, las casas-hacienda, campiñeras y coloniales, la bocatoma, el parador turístico, la Plaza de Armas, el Camino de Sun, entre otros Mientras que el Patrimonio arqueológico del distrito comprende las Huacas del Sol y de la Luna y Huaca La Estrella.

Para efectos de esta tesis, solo se describirá a profundidad el Complejo de las Huacas del Sol y de la Luna por su importancia como uno de los centros político-administrativos y religiosos de la cultura Muchik además de rescatar un modelo de

construcción milenaria y climáticamente adaptada a la zona del valle costero de Santa Catalina.

Conforme a Zeballos, C. (2010), el término quechua “huaca” refiere a un elemento sagrado en la cosmovisión andina prehispánica, asociándose desde construcciones de tierra a manantiales o montañas, en cualquier caso, dichos elementos presentan una buena integración con la naturaleza. Respecto al emplazamiento la ciudad Moche estuvo al pie de Cerro Blanco aproximadamente a seis kilómetros del litoral marino, en la margen izquierda del Río Moche aguas arriba, localización estratégica por la mayor concentración de tierras agrícolas, fertilizadas por la compleja tecnología de irrigación moche. Ciudad que se encontró enterrada entre la Huaca del Sol y la de la Luna, conteniendo grandes avenidas, plazas, callejuelas y pasajes.

El Cerro Blanco en este caso constituye un hito paisajístico y simbólico como protector de la capital moche, siendo importante para la organización espacial del conjunto urbano. Con el culto de la religión moche a las montañas, asociado probablemente a la fertilidad agrícola por la presencia de lluvias, se integra al complejo una formación rocosa con silueta similar a la del cerro, siendo valorada como roca sagrada a cuyo pie se realizaban rituales ceremoniales y sacrificio de prisioneros. El complejo arqueológico al pie del Cerro Blanco fue el centro del poderío Moche, es así que mientras la Huaca del Sol era un complejo administrativo, la Huaca de la Luna era un templo dedicado a Ai Apaec o dios degollador y a otros ritos moche. (Zeballos, C. 2010)

La Huaca del Sol tuvo probablemente una planta cruciforme, conteniendo varias terrazas superpuestas y volúmenes escalonados en forma de talud y con sus 342 m x 159 m y 28 m de altura es la segunda pirámide de adobe más grande del mundo, utilizando aproximadamente 143 millones de adobes paralelepípedos aplanados de dimensiones 40 x 27 x 16 a 23 x 17 x 12 cm. Los adobes provenían de varias canteras mientras que los moldes estuvieron hechos en caña, cada adobe llevando la marca de sus constructores; característica que se repite en la Huaca de la Luna. Fue durante la colonia que algunos buscadores de tesoros desviaron el curso del río Moche para erosionar el edificio causándole grave daño, sin embargo, gracias a esto fue posible determinar el método constructivo usado en el mismo, sugiriendo un alto nivel de organización y confirmando su continuidad en el tiempo. (Zeballos, C. 2010)

La Huaca de la Luna, por otro lado, fue el templo principal de la cultura Muchik, separada por medio kilómetro de la Huaca del Sol, con dimensiones de 290 x 210 m, orientada de norte a sur y tratándose de una serie de construcciones superpuestas de diferentes épocas en respuesta al surgimiento de nuevas dinastías. Compuesta por una plataforma principal de adobe en la esquina suroeste del monumento, una segunda plataforma en la esquina sureste y la tercera en la esquina noreste, enlazadas por cuatro plazas a distintas alturas y de diferentes tamaños y conectadas por rampas. La plaza principal tenía decoraciones guerreras y era sitio de sacrificios humanos. (Zeballos, C. 2010)

Zeballos, C. (2010) indica finalmente que ambas construcciones tenían ornamentos como los murales policromáticos en colores rojos, amarillos, azules, blancos y negros con motivos guerreros y religiosos destacando la figura de Ai Apaec, dichos muros funcionaban como jeroglíficos contando con patrones geométricos, simetría, figuras antropomórficas, colores planos sin degradé sobre fondo blanco.

Vialidad: Mera González, M. (2014) explica que los Moche aplicaron: (a) Caminos de piedra: Medios eficaces para estrategia militar. (b) Caminos de arcilla: Intercomunicación costanera fundamental basada en caminos que cruzaban transversalmente el valle de Chicama. (c) Caminos mixtos: Uso de arcilla para pavimentación y de piedra para arcos. (d) Puentes: Vías de comunicación intervalle, construidos con algarrobo y aparejos de piedra para salvar ríos especialmente en época de crecida.

### **III. CENTRO ECOTURÍSTICO CULTURAL EN LA RIBERA DEL RÍO MOCHE**

Se recalca que las zonas más aptas para intervenir son los sectores de La Barranca y Puente Moche - Curva de Sun de la ribera del Río Moche, por ser consideradas como zonas de protección ecológica del distrito, la inminente expansión urbana con dirección a estas zonas y su cercanía a hitos como los Puentes de Moche y de Santa Rosa, la campiña de Moche, las Huacas del Sol y la Luna y su potencial para conectarse a la futura Vía Costanera.

Es así que, sobre la base de las consideraciones anteriores, se puede resumir las necesidades ambientales de la ribera del Río Moche en los siguientes puntos: (a) Estructura de defensa ribereña ante inundaciones y contra la erosión. (b) Reforestación y restauración de flora y fauna endémica. (c) Limpieza y protección

ante la contaminación del recurso hídrico. (d) Protección ante la contaminación de suelos ribereños.

Con respecto a las necesidades de equipamiento del distrito de Moche, se requieren espacios fijos para la exposición y comercio artesanal, una mejor infraestructura gastronómica para dinamizar la economía local y presenta déficit en los equipamientos recreativo (9600 m<sup>2</sup>) y comercial (184 puestos) según el Diagnóstico Territorial del distrito de Moche (2006), mientras que de acuerdo al Ministerio de Vivienda, Saneamiento y Construcción (2011) la cantidad de equipamiento para las ciudades está directamente relacionada a su cantidad poblacional, es así que el distrito de Moche al ser considerado como ciudad intermedia necesita 2000 m<sup>2</sup> de parques locales, vecinales y zonales además de canchas de usos múltiples, una biblioteca y auditorio municipal y campos feriales (Ver Anexos 22 y 23) y que conforme a PLANDET (2012) existe un déficit de 17.14 has. y un requerimiento al 2022 de 6.61 has. más haciendo un total de 23.75 has. de área verde.

Vergara Durán (2008) manifiesta que, para considerar la restauración como agente en la transformación del espacio, se debe imprimir fuerte trascendencia social al proyecto, incorporando, funciones que sirvan a la comunidad y dotando de espacios públicos para dar nuevo significado a la ciudad. A la vez que en Junta de Andalucía (2000) define que añadir el uso recreativo a los espacios naturales permite su mantenimiento pues la población vuelve su mirada a estos y que la rentabilidad del patrimonio inmaterial o etnológico encierra el desarrollo de producción y comercialización de productos locales.

Asimismo, de acuerdo con lo establecido por la Municipalidad Distrital de Moche (2014), en la ribera del Río Moche se permiten zonas de uso recreativo con predominancia de paisajes naturales abiertos e instalaciones para el deporte, la cultura y recreación y después del análisis de la realidad problemática se hace evidente que se necesita espacios fijos para la exposición y venta de artesanías, ferias gastronómicas, espacios de refuerzo turístico y áreas verdes y recreativas. Es preciso entender que las actividades modifican el espacio de forma permanente o momentánea, por lo que hay que dar cabida a una diversidad de diferentes configuraciones. Asimismo, se debe considerar que los elementos que componen el espacio deben presentar cierto grado de flexibilidad.

Es necesario recalcar que los parques cumplen excelentemente con una multiplicidad de funciones como las recreativas, de protección medioambiental e

integración ciudadana. Por lo que utilizar la forma de un parque como un elemento articulador en un diseño complejo resulta una forma óptima de resolver el problema.

Conforme a la necesidad de protección y difusión del patrimonio etnológico de Moche se considerará un eje cultural basado en la obra del maestro indigenista Pedro Azabache, la creación y comercialización del producto artesanal, el disfrute gastronómico y la trasmisión de la historia y manifestaciones moche, asimismo, se hará un guiño al patrimonio arquitectónico moche al hacer una reinterpretación de los códigos formales de la arquitectura Muchik, especialmente las Huacas del Sol y de la Luna.

De lo anteriormente expuesto se deduce entonces que el Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del Río Moche pertenecerá a la categoría 3 como proyecto ecoturístico, ya que estará dedicado a la conservación de la naturaleza, difusión de la cultura y patrimonio además de brindar servicios y equipamientos para mejorar la calidad de vida de las poblaciones receptoras.

Así también, responderá a las preferencias del turista, ya que el excursionista extranjero que visita La Libertad busca: (a) realizar actividades culturales (95% de las veces) visitando en su mayoría Chan Chan (63%) y la Huaca de La Luna (52%), (b) realizar actividades físico-recreacionales (69% de las veces): realizadas normalmente en las playas (91%) y (c) comprar (60% de las veces) artesanía (62% de las compras) y dulces típicos (26%) en mercados al aire libre (61% de las ocasiones) (Perfil del Turista Extranjero. 2002)

En respuesta a las consideraciones anteriores, el Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del Río Moche englobará galerías gastronómico-artesanales, espacios para la creación y comercio artesanal, realización de bailes típicos y exposiciones sobre la obra de Pedro Azabache y la cultura e historia moche además de espacios para recreación activa y pasiva y contemplación del paisaje. Como rasgos arquitectónicos se reinterpretarán códigos como el uso de plazas y rampas, terrazas escalonadas, organización radial, la representación de la iconografía Muchik, murales polícromos y edificaciones de planta rectangular entre otros.

Con respecto a las características de la infraestructura del complejo y la integración con el entorno físico ecológico de la misma, se utilizarán materiales de bajo coste energético como la caña, la implementación de techos verdes y la incorporación de plantas autóctonas además del tratamiento y uso del agua de río para fines domésticos y de riego.

### 1.3.3 Revisión normativa

CUADRO N° 1.3: Resumen de Normativa

REGLAMENTO / LEY	EMISOR	APARTADO	TEMA
RNE	MINVIV	NORMA TH.050: Habilitaciones en Riberas y Laderas. Capítulo II.	Habilitaciones en Riberas: Deberán tener accesos públicos a una distancia menor o igual de 300 m entre ellos.
Reglamento para la delimitación y mantenimiento de fajas marginales encursos naturales o artificiales	MINAGRI		Determinar el ancho de de la faja marginal estará en función del cauce y de las funciones establecidas. Mínimo 25m. Se prohíbe: asentamientos humanos, agricultura intensiva, desviar los cauces sin autorización.
Zonificación y Reglamento de la Campiña Alta de Moche-Huacas del Sol y la Luna	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MOCHE	Artículo 1: Generalidades	Zona Ecológica Natural (ZE): Faja marginal del Río Moche y Cerro Prieto. Extensión: 30 has.
		Se debe:	Se prohíbe:
		Mantener la cubierta vegetal.	Descargas de drenaje sanitario y desechos sólidos.
		Contar con un programa de contingencia ambiental	Actividades extractivas.
		Utilizar materiales permeables	Obras que desvíen el cauce principal.
			Zona de Barrera o Amortiguamiento (ZB): Ribera izquierda del Río Moche (55.60 Has) y el terreno para el parque Ecológico Metropolitano (25.20 Has.)
		Permite:	Prohíbe:
		Concentración de visitantes e instalaciones para su atención en algunos subsectores.	Instalar infraestructura de comunicación
		Actividades de desarrollo recreativo, científico, y de turismo ecológico.	Quema y uso de agroquímicos para eliminar la vegetación
		Sólo construcciones para el turismo y recreación	Asentamientos humanos o vivienda dispersa.
		Programas de reforestación con especies nativas	Uso de explosivos para la construcción
		Utilizar materiales permeables con fines de armonizar con el entorno	Ubicar productos de construcciones
		Prever efectos adversos	Desmonte y excavación que remuevan vegetación y/o muevan grandes volúmenes de tierra.
Plan de Desarrollo Concertado al 2021	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MOCHE	Capítulos II, III y IV	Orientar el desarrollo del territorio distrital tomando en cuenta políticas nacionales, sectoriales y regionales.
Diagnóstico Territorial del Distrito de Moche	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MOCHE		Contiene la caracterización territorial, ambiental, sociocultural, económica y política del Distrito de Moche.
Ley N° 29338: Ley de Recursos Hídricos	Congreso de la República de Perú		Regula el uso y gestión de los recursos hídricos.
RNE	MINVIV	NORMA A.070: COMERCIO	Normativa aplicada al diseño arquitectónico de galerías comerciales y restaurantes.
RNE	MINVIV	NORMA A.090: SERVICIOS COMUNALES	Normativa aplicada al diseño arquitectónico de museos, galerías de arte y salones comunales.
RNE	MINVIV	NORMA A.100: RECREACIÓN Y DEPORTES	Normativa aplicada al diseño arquitectónico de instalaciones deportivas al aire libre.
RNE	MINVIV	NORMA A.120: Accesibilidad para personas con discapacidad y adulto mayor	Establece las condiciones edificatorias para el acceso de personas discapacitadas y adultos mayores.
DECRETO SUPREMO N° 025-2004	MINCETUR	CAPÍTULO V	Son restaurantes turísticos los que:
		Se ubiquen en inmuebles declarados Patrimonio Cultural de la Nación	Ofrezcan espectáculos de folklore nacional.
		Exploten recursos gastronómicos de alguna o varias regiones del país	Cuenten con salas que difundan muestras culturales del Perú (pictóricas, artesanales y afines) en forma permanente
Ley N° 29664: Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres	Congreso de la República de Perú		Creación del SINAGERD para identificar y reducir riesgos asociados a peligros, minimizar sus efectos y atender situaciones de peligro.
Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental	MINAM		Establece un proceso para evaluar el impacto ambiental de proyectos de inversión.

Elaboración propia

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

### **1.4.1 Justificación teórica**

El presente estudio se justifica en cuanto a la necesidad de enriquecer la información existente acerca de una contribución arquitectónica orientada a rehabilitar, conservar y sostener el buen estado en el tiempo mediante la aplicación de los principios de revitalización en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural, tomando como referencia el problema de la degradación de espacios naturales, la subutilización de recursos paisajísticos y la necesidad de equipamientos urbanos. Así también, el proyecto de revalorización de la ribera cuenta con una importancia a nivel urbano, económico, social, cultural, ambiental y turístico y es de carácter metropolitano prioritario.

### **1.4.2 Justificación aplicativa o práctica**

La presente propuesta arquitectónica de un complejo ecoturístico cultural que revitalice la faja marginal del río Moche se sustentaría en la necesidad inminente del manejo de la ribera ante la acción del Fenómeno del Niño y de acciones para rehabilitarla, reforestarla y frenar la contaminación; así como la promoción y difusión del patrimonio etnológico de Moche.

En relación, la reforestación de la ribera con especies como el sauce, el algarrobo, la talla y caña brava, cuyas raíces profundas protegen el suelo de la ribera y crean cortinas cortaviento, puede servir como fuente de financiamiento del complejo puesto que la industrialización de estas es altamente rentable.

Así también, al reconocer que el turismo es necesario para el desarrollo del distrito por lo que se requiere de una infraestructura para actividades de cultura, recreación, esparcimiento y deporte y que sirva como plataforma para el comercio de artesanía y gastronomía.

En este sentido, según Fernández Aguilar, L. (2011) el eje temático principal en la Ruta Moche es el Turismo Cultural – Arqueológico que va dirigido a turistas culturales específicos (77 768 turistas al 2010). Dichos turistas buscan realizar actividades didácticas y recreativas, siendo su principal motivación la de descubrir y conocer culturas diferentes a la propia, sobre todo siendo estas consideradas como “interesantes” y reflejadas en costumbres y monumentos históricos, de preferencia en lugares rodeados de naturaleza. Asimismo, respecto a la artesanía se busca que esta sea lo más representativo de la cultura y con variedad en estilos, mientras que,

respecto al tema gastronómico, la comida local da identidad y permite reflejar la cultura del lugar.

Por otro lado, la Municipalidad Provincial de Trujillo contempla desde 2015 el proyecto Trujillo Patrimonio de la Humanidad, que consideraría como paisaje cultural las áreas del Centro Histórico, Iglesia Huamán, Iglesia Mansiche, Iglesia San José, Humedales de Huanchaco, Río Moche, Cerro Campana, Huacas del Sol y la Luna entre otros, tomando como lineamiento la conferencia magistral Retos de los Centros Históricos para ser Considerados Patrimonio Mundial por UNESCO, realizada por el Arq. Dr. Ciro Caraballo, consultor internacional de UNESCO. Este proyecto también prevé intervenciones urbanas como la recuperación de 71.90 has. de la ribera del Río Moche.

Por otra parte, la Municipalidad Distrital de Moche (2014) contempla en la zonificación de uso de suelos en la ribera del Río Moche áreas recreativas en donde se incluyan instalaciones para el deporte, la cultura y recreación. (Ver Anexo 11 y 12) que es compatible con lo planteado en esta propuesta; conjuntamente con las diferentes vías de acceso existentes a la zona como el Puente de Moche y el Puente Santa Rosa y las proyectadas como la Vía Costanera.

Cabe agregar que existen diversas planificaciones a nivel municipal distrital y metropolitano en las que se plantean proyectos y acciones afines a la presente propuesta. Como son: El proyecto Trujillo Mar, el eje de desarrollo turístico playero. (PAT de Trujillo 2012 – 2022) y el Programa de Puesta en Valor de los Recursos Turísticos de la Zona Costera. (PAT de Trujillo 2012 – 2022)

Además de haber sido propuestos los siguientes proyectos en el Plan de Gobierno Municipal 2011 – 2014: (a) Escuela Municipal de Promoción y Turismo de la Cultura Moche. (b) Proyecto de sensibilización y respeto por el medio ambiente y los valores culturales. (c) Creación de un Espacio Ferial-Artesanal Recreativo permanente para exposición y venta de productos. (d) Creación de Escuelas Especializadas de Enseñanza de diferentes manifestaciones culturales. (e) Mejoramiento de carreteras y caminos que conforman el corredor turístico. (f) Construcción y reforzamiento de los diques de contención o defensas ribereñas.

Asimismo, el análisis de la realidad internacional indica una creciente preocupación por la integración de los ríos y sus respectivas riberas a la urbe constituida con el objetivo de optimizar los recursos y crear espacios de esparcimiento y áreas verdes en pos de la mejora de la calidad de vida de los

ciudadanos. Para ilustrar esto, el Proyecto Río Verde en Lima (2015), los Parques del Río Medellín (2013) y el Plan Especial Río Manzanares – Proyecto Madrid Río (2008).

Así también, de acuerdo a entrevista con el Dr. Carlos A. Bocanegra García (Biólogo con Maestría en Ecología, Doctor en Planificación y Gestión, Consultor para el Programa de las Naciones Unidas, Productor y Director de los programas de televisión Impacto Ambiental y Entre Nos, Autor de diversos artículos publicados y de ocho libros sobre temas ambientales, entre otros) “en estos tiempos de fenómenos climáticos extremos se requiere proyectos ambientales para responder adecuadamente y asegurar la sostenibilidad de la vida y la naturaleza.”

En conclusión, es necesario revertir los efectos del deterioro en las áreas ribereñas y a la vez poder crear un espacio de turismo, recreación y cultura que realce el valor económico de las huacas mediante un Complejo Ecoturístico Cultural y así generar un equilibrio entre la mejora de la calidad de vida y el sostenimiento ambiental del afluente además de impulsar las actividades gastronómicas y comerciales derivadas del turismo.

## 1.5 LIMITACIONES

- Restringida información teórica acerca de la revitalización de zonas naturales por lo que se usó referencias de revitalización urbana.
- Falta de estadísticas actualizadas, ya que las encontradas datan del 2007 o años anteriores, cuyos datos se suplirán por medio de proyecciones.
- Difícil acceso en visita de campo para la zona de la desembocadura, por lo que solo se recolectaron datos de Puente Santa Rosa a Puente de Moche y de Puente de Moche a unos 2 km aproximadamente aguas abajo; sin embargo, existe una tendencia que ayuda a sugerir los datos faltantes.
- La propuesta arquitectónica es solamente teórica.

## 1.6 OBJETIVOS

### 1.6.1 Objetivo general

Establecer si la aplicación de los principios de la revitalización ambiental condiciona el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche.

### **1.6.2 Objetivos específicos de la investigación teórica**

- Establecer si la aplicación de los principios de rehabilitación incide en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche.
- Determinar si la aplicación de los principios de conservación incide en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche.
- Determinar si la aplicación de los principios de sostenibilidad incide en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche.

### **1.6.3 Objetivos de la propuesta**

- Diseñar una propuesta de Parque Metropolitano que revitalice la ribera del río Moche.
- Diseñar una propuesta arquitectónica de un Complejo Ecoturístico Cultural como parte de la revitalización de la ribera del río Moche.

## CAPÍTULO 2. HIPÓTESIS

### 2.1 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La aplicación de los principios de revitalización ambiental condiciona el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche teniendo en cuenta el uso de los criterios de ecoturismo; en especial aquellos de rehabilitación, conservación y sostenibilidad.

#### 2.1.1 Formulación de sub-hipótesis

- La aplicación de los principios de rehabilitación incide en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche.
- La implementación de los principios de conservación incide en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche.
- La aplicación de los principios de sostenibilidad incide en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche.

### 2.2 VARIABLES

Variable independiente: Principios de Revitalización Ambiental. – Esta variable pertenece al campo de estudio de la Arquitectura del Paisaje.

### 2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**Revitalización:** Dar más fuerza y consistencia. Revertir los efectos del deterioro físico, social y económico de los espacios. Serie de intervenciones para dotar al espacio de las condiciones objetivas y ambientales que resalten sus características y permita su óptimo aprovechamiento.

**Área Metropolitana:** Compuesta por la ciudad metropolitana y sus áreas de influencia.

**Calidad de Vida:** Nivel de satisfacción de las necesidades materiales de una persona, grupo familiar, estrato social o población.

**Conservar:** Hacer que un espacio se mantenga en buen estado. Realizar obras de mantenimiento para el correcto funcionamiento de un espacio.

**Contaminación:** Introducción de sustancias que causan daño en un medio (medio físico, ser vivo o ecosistema).

**Complejo Ecoturístico Cultural:** Sitio en donde se promueve la cultura en una comunidad y se practican actividades de relajación, ocio y compras; privilegiando

la sostenibilidad, conservación de los recursos y contacto directo con la naturaleza y apoyando a la protección y valoración ambiental.

**Cuenca Hidrográfica:** Área geográfica natural o unidad de territorio delimitada por una divisoria topográfica que capta las precipitaciones y drena el agua de escorrentía hacia un colector común, denominado río principal. Además, refiere a todo el sistema complejo donde ocurre el ciclo hidrológico y cuyos elementos naturales, sociales, ambientales, económicos, políticos e institucionales son variables en el tiempo y se encuentran en estrecha interrelación.

**Deterioro:** Destrucción parcial o paulatina que implica la inminente pérdida, su desaparición o abandono.

**Ecoturismo:** Enfoque para las actividades turísticas en el cual se privilegia la sostenibilidad, la preservación, la apreciación del medio (tanto natural como cultural) que acoge y sensibiliza a los viajantes.

**Equipamiento Urbano:** Conjunto de estructuras urbanas cuya función es prestar servicios al público en general. Se clasifica en: educación, comercio, salud, social, recreación, áreas verdes, deporte y turismo.

**Integración:** Armonizar, convertirse en parte de un conjunto, manteniendo la coherencia formal y el equilibrio estético. Completa relación del espacio interior con el espacio exterior.

**Principio:** Regla que debe cumplirse con algún propósito, como premisa que dirige una acción hacia una meta.

**Reactivación / rehabilitación:** Volver a hacer que algo funcione.

**Recuperación:** Vuelta a su estado estándar luego de atravesar una situación negativa.

**Renovación:** Hacer que un hecho o espacio adquiera un aspecto que lo haga parecer nuevo. Reanudar algo interrumpido. Readecuar

**Restauración:** Intervención de un objeto para devolverle su integridad estructural de modo que siga cumpliendo su función.

**Revalorización:** Devolver a los inmuebles o espacios el valor que habían perdido a causa de las acciones de la naturaleza o del hombre.

**Ribera:** Orilla del mar o de un río. Franja de tierra bañada o cercana a un río.

**Rivera:** Cauce y caudal de un río.

**Ruta Moche:** Recorrido y modelo de gestión turística que se inicia en la ciudad de Trujillo, en lo que antiguamente fuera la sede de poder de la cultura Moche conocido como Las Huacas del Sol y La Luna y luego continúa por una serie de lugares que fueron parte de los reinos mochica y Chimú; discurre por el norte peruano principalmente a través de los departamentos de La Libertad y Lambayeque.

**Sostenibilidad o Sustentabilidad:** Uso equilibrado de los recursos.

## 2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE: REVITALIZACIÓN AMBIENTAL	DEFINICIÓN	DIM.	SUB DIMENSION	INDICADORES		PÁG	
	Acciones para revertir los efectos del deterioro económico, social y físico de los espacios y resaltar sus características y permitir su óptima utilización.	ECOTURISMO	Rehabilitación	Reforestación	Uso de crotones, sauces criollos, jacarandás y poncianas en zonas paisajísticas		25
Uso de sauce, algarrobo, cañas bravas y similares en zonas arbóreas					25		
Defensa ribereña				Uso de gaviones		26	
				Uso de geomalla		26	
				Uso de caña brava, pájaro bobo, junco, carrizo, etc. en talud de río, para crear defensas vivas		26	
Conservación				Conservación mediante el uso del espacio	Presencia de espacios culturales en sector 4: Biblioteca, auditorio, talleres de manifestaciones artísticas, etc.		26
					Presencia de espacios gastronómicos en sector 2 y 4: Restaurante, ferias gastronómicas, talleres gastronómicos, etc.		26
					Presencia de espacios recreativos: Plazas, parques, zonas de camping, zonas de picnic, juegos infantiles, etc.		26
				Reinterpretación de códigos de arquitectura local: Arquitectura Mochica	Códigos volumétricos	Uso de rampas normativas	
			Uso de plazas continuas			29	
			Uso de terrazas escalonadas			29	
			Uso de formas trapezoidales			29	
			Organización radial			29	
			Códigos formales	Uso de formas triangulares y circulares en el diseño de las plazas		29	
Aplicación de detalles iconográficos Moche en el diseño del hecho arquitectónico y en el diseño de plazas				29			
Sostenibilidad			Asoleamiento	Orientación del eje del edificio al norte		29	
			Techos verdes	Aplicación de techos verdes de sustrato. espesor adecuado		29	
			Uso de materiales locales	Uso de caña para elaboración de mobiliario urbano		30	
	Uso de caña en detalle ornamentales			30			
	Uso de agua	Tratamiento y uso de agua de río para fines domésticos y de riego de áreas verdes		30			

Para rehabilitar la ribera del río Moche es necesaria la reforestación y sembrado de plantas autóctonas, así como la implementación de una defensa ribereña. \*

Para conservar la ribera del río Moche es necesario darle uso a la ribera, lo que se traduce en la implementación de espacios culturales, gastronómicos y recreativos; así también, en la reinterpretación de códigos de la arquitectura local (Arquitectura Mochica). \*

-----

\* Revisar Bases Teóricas y Memoria de Arquitectura para mayor entendimiento.

\*\* Revisar Bases Teóricas y Memoria de Instalaciones Sanitarias para mayor entendimiento.

## CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS

### 3.1 TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Investigación de tipo no experimental, descriptivo y se describe de la siguiente manera:



Dónde:

**M (muestra):** Casos arquitectónicos para validar la pertinencia y funcionalidad del diseño.

**O (observación):** Análisis de los casos escogidos.

### 3.2 PRESENTACIÓN DE CASOS / MUESTRA

Cuadro N° 3.1: Presentación de casos muestra

PROYECTO	ESTADO	UBICACIÓN	PERTINENCIA	CONCLUSIONES
Proyecto Río Verde	Anteproyecto. Caso nacional.	Lima, Perú 2015	Proyecto de mejoramiento integral y parque público en el distrito de Rímac – Lima. Se rescata para la presente tesis porque propone integrarse con las avenidas, el entorno colindante y preservar la comunidad shipiba además de intentar mitigar el déficit de áreas verdes en Lima.	Se propuso: reforestación, integración urbana, creación de espacios culturales y recreativos. Relocalización de comunidad Shipiba.
Parques del Río Medellín	Obra ejecutada 1ra etapa. Caso Internacional.	Medellín, Colombia 2013	Este proyecto es pertinente puesto que vislumbra el diseño paisajista y de infraestructura e involucra flora, fauna y población.	Se logró: Reforestación, mayor seguridad, mejor movilidad.
Plan Especial Río Manzanares – Proyecto Madrid Río.	Obra ejecutada. Caso Internacional.	Madrid, España 2008	Plan Especial que afecta a una superficie de 820 has. a lo largo de seis distritos. Este proyecto resulta valioso para la presente tesis puesto que además de la arborización plantea colocar equipamientos de cultura y convertirse en un atractivo turístico muy fuerte.	Se logró: Reforestación, mayor seguridad, mejor movilidad. Creación de múltiples espacios culturales y recreativos. Integración urbana. Protección e incorporación del patrimonio cultural.
Complejo ecoturístico Río Perdido	Obra ejecutada. Caso Internacional.	Bagaces, Costa Rica 2013	Se rescata puesto que busca la perfecta armonía e integración con el paisaje.	Se logró: integración con el paisaje y ecosistema.
Complejo ecoturístico en el Río Mayo	Proyecto de tesis. Caso nacional.	Moyobamba, Perú 2007	El proyecto resulta apropiado pues busca brindar alternativas sostenibles ante la ocupación improvisada y masiva de un territorio de gran valor ecológico. Además de resaltar la importancia de la arquitectura sostenible o ecológica en el diseño.	Se propuso: integración con el paisaje y ecosistema. Incentivo de ecoturismo.
Centro de Turismo Rural y Restaurante “Casas del Río”	Obra ejecutada. Caso Internacional.	Requena, España 2003	Áreas: Conjunto: 1 264 71 m <sup>2</sup> . Restaurante: 89 295 m <sup>2</sup> . El proyecto resulta útil para la presente investigación pues busca la máxima integración al entorno, con acciones de reforestación y un emplazamiento cuidadoso de los edificios. (Edificios A y B: Apartamentos, Edificio C: Restaurante, Edificio D: Centro de actividades culturales). El restaurante es bioclimático al tener solo dos fachadas orientadas a norte y a sur, para aprovechamiento de la iluminación y sistemas de calefacción y refrescamiento natural además de proveer ventilación cruzada continua y el techo verde de 30 cm. de tierra, la temperatura al interior se estabiliza durante todo el año.	Se logró: Proyectar un Centro de Turismo Rural, de alto nivel ecológico y bioclimático, de alta eficiencia energética, y con consumo energético cero, de energías no renovables. Regenerar un entorno natural degradado. Integrar el edificio con el entorno. Proyectar un edificio con vida útil infinita.

Elaboración propia

### 3.3 MÉTODOS

#### 3.3.1 Técnicas e instrumentos

En este capítulo resulta oportuno mencionar que la revitalización se compone de: (a) Observación. (b) Diagnóstico. (c) Planificación. Para la etapa de Observación se han utilizado como instrumentos:

- Visita de campo: Comprobación in situ de la realidad y los hechos y recabar datos específicos. La ficha de visita de campo se presenta a continuación:

FICHA DE VISITA DE CAMPO	
Visita	
Sector	La Barranca
Referencia	Desde Puente Moche hasta la desembocadura del río en el mar
Descripción	
Sector	Puente de Moche - Curva de Sun
Referencia	Desde Puente Moche hasta Puente Santa Rosa
Descripción	

(Ver Anexo 11 para más información)

- Entrevista a experto: Conversación para tratar el asunto ambiental con Biólogo Carlos A. Bocanegra García. Profesor de la Universidad Nacional de Trujillo. (Ver Anexo 13)
- Ficha de análisis de casos:

Cuadro N° 3.2: Ficha de Análisis de Casos

PROYECTO: IDENTIFICACIÓN			
UBICACIÓN DEL PROYECTO:		FECHA:	
NATURALEZA:			
ARQUITECTO:			
CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL CASO:			
DESCRIPCIÓN			
UBICACIÓN/EMPLAZAMIENTO:			
ÁREA TOTAL:			
CONTEXTO:			
ACCESIBILIDAD:			
PAISAJE:			
VOLUMETRÍA Y TIPOLOGÍA DE PLANTA:			
ZONIFICACIÓN/PROGRAMA/ORGANIZACIÓN:			
RELACION CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN			
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	PROYECTO
ECOTURISMO	Rehabilitación	Reforestación: Plantas Autóctonas	
		Defensa ribereña	
	Conservación	Espacios culturales, gastronómicos y recreativos	
		Reinterpretación de arquitectura local: Arquitectura Mochica	
	Sostenibilidad	Asoleamiento: orientación del eje del edificio al norte	
		Techos verdes	
		Material de la zona	
		Tratamiento y uso de agua de río	

Elaboración: Propia

## CAPÍTULO 4. RESULTADOS

### 4.1 ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS

Cuadro N° 4.1: Ficha de Análisis de Caso 1

<b>PROYECTO: Proyecto Río Verde</b>			
<b>IDENTIFICACIÓN</b>			
UBICACIÓN DEL PROYECTO: Lima, Perú.		FECHA: 2015	
NATURALEZA: Mejoramiento integral y parque público en la ribera del río Rímac. Integración y programa de vivienda comunidad Shipiba.			
ARQUITECTO: Augusto Ortiz de Zevallos			
CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL CASO: Realidad nacional similar. Integración con entorno colindante y actividades que sirven a la comunidad (áreas verdes, culturales y recreativos) Reverderización.			
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
UBICACIÓN/EMPLAZAMIENTO: Ribera del Río Rímac			
ÁREA TOTAL: 25 Has			
CONTEXTO: Urbano			
ACCESIBILIDAD: Mediante rampas desde Av. A Ugarte, Av. Tacna, Vía de Evitamiento, Av. Abancay, entre otros			
PAISAJE: Tratamiento paisajista con plantas nativas. Aislamiento acústico – paisajístico en borde. Sistema de contención a base de gaviones.			
VOLUMETRÍA Y TIPOLOGÍA DE PLANTA:			
ZONIFICACIÓN/PROGRAMA/ORGANIZACIÓN: Alameda central. Plazoleta de comidas. Plaza de pileta. Laguna artificial. Plazas feriales. Plazas de juegos infantiles. Atrio de museo. Atrio de anfiteatro. Rampas de acceso, ciclovías, alamedas, paseos peatonales, servicios complementarios que incluyen planta de tratamiento del agua, paradero de buses, conjunto habitacional y cultural Shipiba, polideportivo, equipamientos culturales, parques (Gran Parque Cantagallo, Alameda de Barrios Altos, Puentes ribereños Cantagallo y Marinete) y edificio de Gerencia de Seguridad Ciudadana.			
<b>RELACIÓN CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN</b>			
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	PROYECTO
ECOTURISMO	Rehabilitación	Reforestación: Plantas Autóctonas	X
		Defensa ribereña	X
	Conservación	Espacios culturales, gastronómicos y recreativos	X
		Reinterpretación de arquitectura local: Arquitectura Mochica	
	Sostenibilidad	Asoleamiento: orientación del eje del edificio al norte	X
		Techos verdes	
		Material de la zona	
		Tratamiento y uso de agua de río	X

Elaboración: Propia

**Proyecto Río Verde (Perú, Lima, 2015, Arq. Augusto Ortiz de Zevallos) Área: 25 has.**

Mejoramiento integral pensado como nuevo pulmón ecológico y motor turístico de Lima, buscaba conectar San Juan de Lurigancho y San Martín de Porres con el Centro de Lima a través de cuatro puentes peatonales y un malecón desde Martinete hasta Puente Piedra. El proyecto fue cancelado en el gobierno del alcalde Luis Castañeda Lossio, también incluía la reubicación de 265 familias shipibas a un complejo multifamiliar.

Programa arquitectónico: Rampas de acceso, ciclovías, alamedas, paseos peatonales, servicios complementarios que incluyen planta de tratamiento del agua, paradero de buses, conjunto habitacional y cultural Shipiba, polideportivo, equipamientos culturales, parques (Gran Parque Cantagallo, Alameda de Barrios Altos, Puentes ribereños Cantagallo y Marinete) y edificio de Gerencia de Seguridad Ciudadana.

En la Figura 14, se ha resaltado los puntos relevantes a la presente tesis y así poder apreciar que el diseño del Proyecto Río Verde aplica el criterio de añadir funciones para el servicio a la comunidad resaltando las de tipo cultural y recreativa y el de la creación de plazas y rampas, además de que se integra con su entorno al generar accesibilidad, pero también al utilizar la jerarquía y la simetría al ubicar y diseñar el Gran Parque Cantagallo (Apreciables en las figuras 14 y 15). Este parque se configuraría como el parque central de Lima y proporcionaría equipamientos complementarios y de carácter cultural y deportivo para servir a la población.

Cuadro N° 4.2: Datos Gran Parque Cantagallo

DATOS GENERALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área Terreno: 107 292 m<sup>2</sup></li> <li>• Área Verde: 56 508 m<sup>2</sup></li> <li>• Área Ocupada: 15 229 m<sup>2</sup></li> <li>• Área Techada: 41 760 m<sup>2</sup></li> <li>• Área Pavimentos: 35 555 m<sup>2</sup></li> </ul>
CARACTERÍSTICAS GENERALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamiento paisajista con plantas nativas.</li> <li>• Aislamiento acústico – paisajístico en bordes.</li> <li>• Sistema de contención en base a gaviones.</li> <li>• Uso de agua de río para fuentes y piscinas.</li> </ul>
ESPACIOS PÚBLICOS	Alameda central. Plazoleta de comidas. Plaza de pileta. Laguna artificial. Plazas feriales. Plazas de juegos infantiles. Atrio de museo. Atrio de anfiteatro.

Fuente: <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2015/04/proyecto-rio-verde-ii.html>

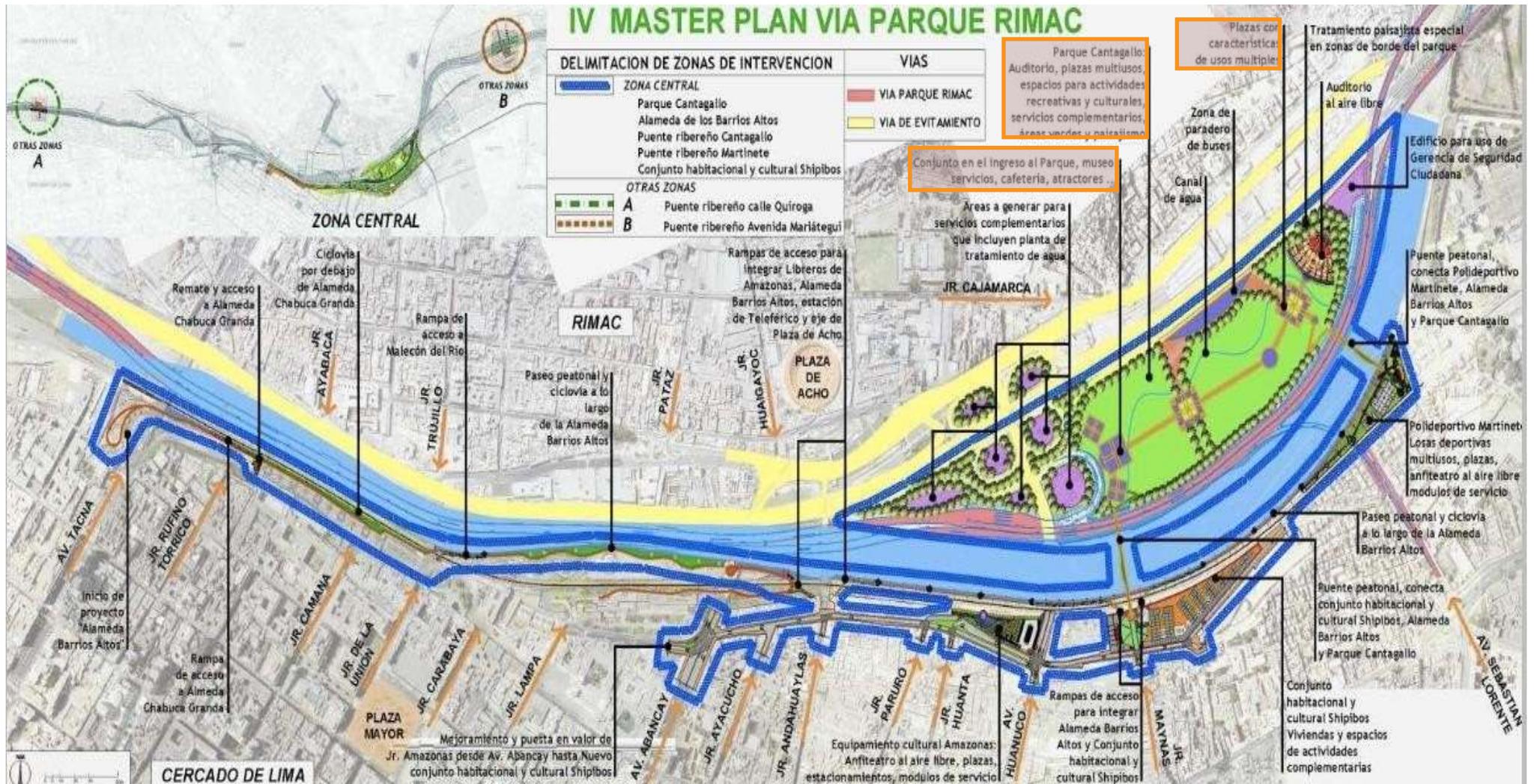
Figura N° 4.1: *Proyecto Río Verde*

La obra contempla la construcción del parque central de Lima, ubicado en Cantagallo, la alameda del río, los puentes ribereños que conectan el Cercado con San Martín de Porres y San Juan de Lurigancho y el complejo multifamiliar para la comunidad shipiba en Barrios Altos.



Fuente: Arq. Augusto Ortiz de Zevallos

Figura N° 4.2: Plan General Río Verde



Fuente: <https://redaccion.lamula.pe/media/uploads/0b7eaf28-2780-48b1-852a-68cf6b564be3.png>

Cuadro N° 4.3: Ficha de Análisis de Caso 2

<b>PROYECTO: Parques del Río Medellín</b>			
<b>IDENTIFICACIÓN</b>			
UBICACIÓN DEL PROYECTO: Medellín. Colombia		FECHA: 2013	
NATURALEZA: Revitalización ribera del Río Medellín, soterramiento vial y recuperación del espacio para áreas públicas.			
ARQUITECTO: Latitud Taller de Arquitectura y Ciudad			
CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL CASO: Realidad internacional similar. Integración con entorno colindante y actividades que sirven a la comunidad (Áreas verdes, culturales y recreativas). Reverderización.			
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
UBICACIÓN/EMPLAZAMIENTO: Ribera del Río Medellín			
ÁREA TOTAL: 25 Has			
CONTEXTO: Urbano			
ACCESIBILIDAD: Av. Barranquilla, Puente del Mico, Puente Madre Laura, Calle 58.			
PAISAJE: Primer tramo de construcción: siembra de 2641 árboles de 126 especies. Los senderos recorren diferentes hitos de la ciudad.			
VOLUMETRÍA Y TIPOLOGÍA DE PLANTA: Elementos puntuales. Planta alargada.			
ZONIFICACIÓN/PROGRAMA/ORGANIZACIÓN: Parques, doce puentes peatonales, ciclovías y nuevos sistemas viales que incluyen vías vehiculares subterráneas sobre las cuales se ubican los senderos peatonales.			
<b>RELACIÓN CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN</b>			
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	PROYECTO
ECOTURISMO	Rehabilitación	Reforestación: Pantas Autóctonas	X
		Defensa ribereña	X
	Conservación	Espacios culturales, gastronómicos y recreativos	X
		Reinterpretación de arquitectura local: Arquitectura Mochica	
	Sostenibilidad	Asoleamiento: orientación del eje del edificio al norte	
		Techos verdes	
		Material de la zona	
		Tratamiento y uso de agua de río	X

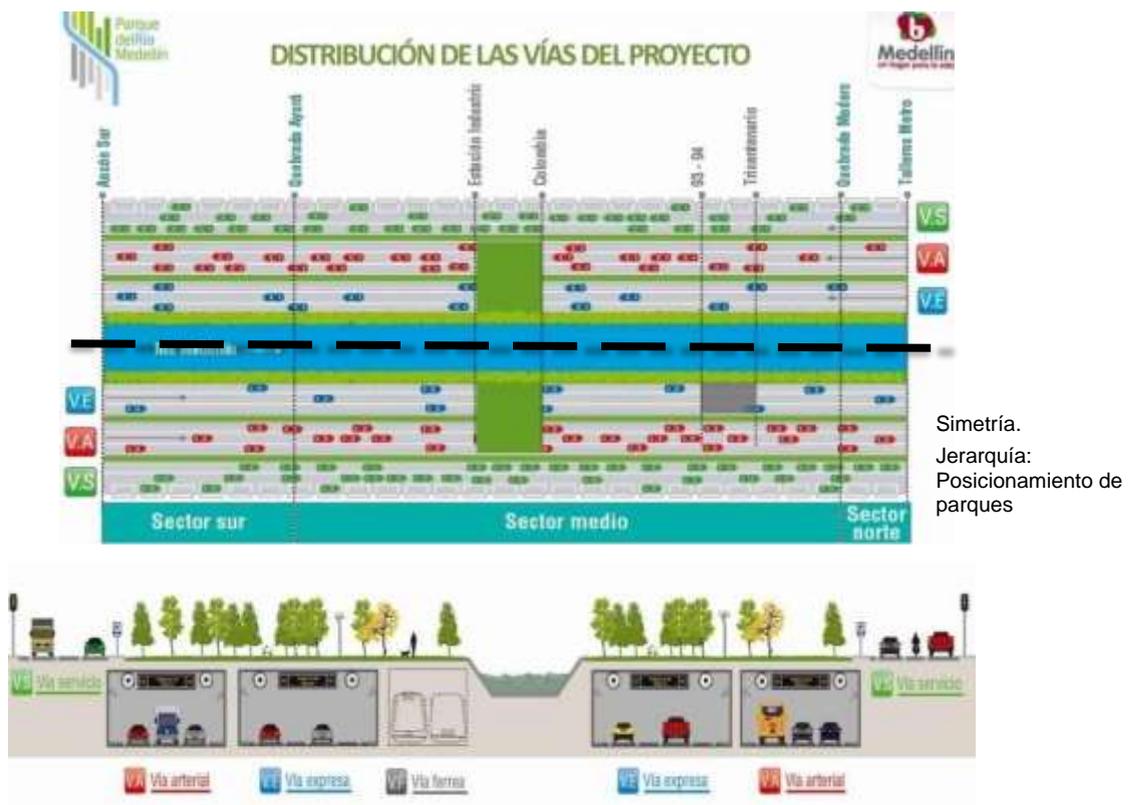
Elaboración: Propia

**Parques del Río Medellín (Colombia, Medellín, 2013, Arq. Carlos E. Macías)**

El proyecto une ambas riberas del Río Medellín e intenta convertirse en el principal eje de espacio público y movilidad además de vislumbrar el diseño paisajista y de infraestructura. Involucra flora, fauna y población. Los senderos recorren diferentes hitos de la ciudad.

Consta de: Parques, doce puentes peatonales, ciclovías y nuevos sistemas viales que incluyen vías vehiculares subterráneas sobre las cuales se ubican los senderos peatonales. Su objetivo es integrar el urbanismo, el espacio público y el paisajismo además de mejorar la movilidad de vehículos, peatones y bicicletas. Busca la inclusión mediante la creación de espacios de encuentro que también sirvan para realizar eventos. Aplica los criterios de simetría, jerarquía, ritmo, además de usar funciones para el servicio de la población como las recreativas. (Recuperado de: <http://es.slideshare.net/EDUMedellin/presentacin-parque-del-ro-medelln>)

Figura N° 4.3: Vialidad de *Parques del Río Medellín*



Fuente: <http://es.slideshare.net/EDUMedellin/presentacin-parque-del-ro-medelln>

Figura N° 4.4: Sistema de drenaje Río Medellín

- Sistema de tanques y bombeos complementado con sumideros, carcamos verticales, horizontales y desarenaderos.
- Mantenimiento constante al actual sistema de drenaje de la ciudad.
- Conducción de aguas lluvias a través de un interceptor, evitando su llegada al soterrado y vertiéndolas de manera controlada al río.
- Ampliación del canal de la quebrada La Picacha.
- Instalación de estación meteorológica, que permitirá la ejecución del Sistema de Alerta Temprana para la detección de tormentas severas.
- Planta Diesel para el funcionamiento de los sistemas electromecánicos en casos de emergencia.
- El sistema será operado por una entidad encargada de su control y operación, incluyendo el mantenimiento al sistema de drenaje.



Fuente: <http://www.parquesdelriomedellin.com/wp-content/uploads/Separata-Parques-del-R%C3%ADo-Medell%C3%ADn-para-que-vengas-todo-el-a%C3%B1o-21.pdf>

Figura N° 4.5: Infografía Río Medellín



Fuente: <http://www.eltiempo.com/multimedia/infografias/conozca-el-proyecto-parques-del-rio-en-medellin/1556255>

Cuadro N° 4.4: Ficha de Análisis de Caso 3

<b>PROYECTO: Plan Especial Río Manzanares – Proyecto Madrid Río</b>			
<b>IDENTIFICACIÓN</b>			
UBICACIÓN DEL PROYECTO: Madrid. España.		FECHA: 2008	
NATURALEZA: Revitalización y recuperación ribera del Río Manzanares para áreas públicas e integración con el entorno. Soterramiento vial.			
ARQUITECTO: Burgos & Garrido			
CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL CASO: Integración con entorno colindante y actividades que sirven a la comunidad (Áreas verdes, culturales y recreativas). Reverderización.			
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
UBICACIÓN/EMPLAZAMIENTO: Ribera del Río Manzanares			
ÁREA TOTAL: 820 Has			
CONTEXTO: Urbano			
ACCESIBILIDAD: Sistema de puentes			
PAISAJE: Implantación de una densa capa de vegetación y contiene tres principales unidades de paisaje: el corredor de la margen derecha del afluente, el nuevo escenario monumental que vincula el Centro histórico con el mayor parque de Madrid (la Casa de Campo) y la creación del nuevo Parque de la Arganzuela (33 Ha).			
VOLUMETRÍA Y TIPOLOGÍA DE PLANTA: Elementos puntuales. Planta alargada.			
ZONIFICACIÓN/PROGRAMA/ORGANIZACIÓN: Equipamientos para los ciudadanos que incluyen instalaciones deportivas, centros de interpretación y creación artística, plataformas culturales además de una playa urbana, 13 fuentes ornamentales, 17 áreas de juegos infantiles, quioscos y cafés.			
<b>RELACIÓN CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN</b>			
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	PROYECTO
ECOTURISMO	Rehabilitación	Reforestación: Pantas Autóctonas	X
		Defensa ribereña	X
	Conservación	Espacios culturales, gastronómicos y recreativos	X
		Reinterpretación de arquitectura local: Arquitectura Mochica	
	Sostenibilidad	Asoleamiento: orientación del eje del edificio al norte	X
		Techos verdes	
		Material de la zona	
		Tratamiento y uso de agua de río	X

Elaboración: Propia

**Plan Especial Río Manzanares – Proyecto Madrid Río. (España, Madrid, 2008, Burgos & Garrido)**

Plan Especial que afecta a una superficie de 820 has. a lo largo de seis distritos de Madrid. La intención es recuperar la ribera del río Manzanares para uso y disfrute de los ciudadanos, soterrando la vía M30, dotando de un gran parque lineal y creando una playa, además de conectar la ciudad con sus alrededores al establecer puentes y pasarelas que enlazan transversalmente los barrios.

El Proyecto Madrid Río busca implantar una densa capa de vegetación y contiene tres principales unidades de paisaje: el corredor de la margen derecha del afluente (Salón de Pinos) con un ancho de 30 m y 6 km de largo, el nuevo escenario monumental que vincula el Centro histórico (Palacio Real y la cornisa elevada de la ciudad) con el mayor parque de Madrid (la Casa de Campo) y la creación del nuevo Parque de la Arganzuela (33 Ha).

Este proyecto tiene una superficie total de más de 120 has. de áreas verdes con más de 33 500 árboles plantados, 68 000 m<sup>2</sup> de equipamientos para los ciudadanos que incluyen instalaciones deportivas, centros de interpretación y creación artística, plataformas culturales además de una playa urbana, 13 fuentes ornamentales, 17 áreas de juegos infantiles, quioscos y cafés. Para el diseño de este proyecto se emplean los criterios de ritmo, implementación de funciones recreativas, culturales, entre otros (Recuperado de: <http://www.archdaily.pe/pe/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8>)

Figura N° 4.6: Planta Proyecto Madrid Río



Fuente: [http://www.archdaily.pe/pe/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8/jardines-virgen-del-puertoparcelario\\_1\\_2000\\_110315](http://www.archdaily.pe/pe/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8/jardines-virgen-del-puertoparcelario_1_2000_110315)

Figura N° 4.7: Vista aérea Proyecto Madrid Río



Fuente: <http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/obras-civiles/puente-de-arganzuela>

Cuadro N° 4.5: Ficha de Análisis de Caso 4

<b>PROYECTO: Complejo ecoturístico Río Perdido</b>			
<b>IDENTIFICACIÓN</b>			
UBICACIÓN DEL PROYECTO: Bagaces. Costa Rica.		FECHA: 2013	
NATURALEZA: Complejo Ecoturístico (Turismo ambiental, alojamiento, restaurante)			
ARQUITECTO: Carolina Barzuna y David Darlington			
CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL CASO: Realidad internacional similar. Integración con entorno colindante. Uso de materiales de bajo impacto ambiental. Premio a la Excelencia Inmobiliaria René Frank (Categoría de Turismo), Octubre 2012.			
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
UBICACIÓN/EMPLAZAMIENTO: A 4 Km de San Bernardo de Bagaces			
ÁREA TOTAL: Terreno: 227 has y 5 609 m <sup>2</sup> . Construcción: 2456 m <sup>2</sup>			
CONTEXTO: Rural			
ACCESIBILIDAD: Desde trocha carrozable			
PAISAJE: Armonía y conservación del paisaje natural.			
VOLUMETRÍA Y TIPOLOGÍA DE PLANTA: Volúmenes euclidianos interconectados (cilindro y cubo). Bungalos: planta sobre pilotes.			
ZONIFICACIÓN/PROGRAMA/ORGANIZACIÓN: Edificio principal, bungalos, aguas termales, entre otros			
<b>RELACIÓN CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN</b>			
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	PROYECTO
ECOTURISMO	Rehabilitación	Reforestación: Pantas Autóctonas	EIA oración: Propia
		Defensa ribereña	X
	Conservación	Espacios culturales, gastronómicos y recreativos	X
		Reinterpretación de arquitectura local: Arquitectura Mochica	
	Sostenibilidad	Asoleamiento: orientación del eje del edificio al norte	
		Techos verdes	
		Material de la zona	X
	Tratamiento y uso de agua de río	X	

**Complejo ecoturístico Río Perdido (Costa Rica, Bagaces, 2013, Arq. Carolina Barzuna y Arq. David Darlington)**

Se rescata puesto que busca la perfecta armonía e integración con el paisaje. Áreas: Terreno: 227 ha y 5.609 m<sup>2</sup>. Construcción: 2456 m<sup>2</sup>. Reconocimiento: Premio a la Excelencia Inmobiliaria René Frank (Categoría de Turismo), octubre 2012.

Ubicado a 4Km de San Bernardo de Bagaces, Río Perdido es un centro de turismo amigable con el ambiente. El objetivo de diseño principal fue la integración total con el entorno y tomarlo como inspiración, se elevaron los bungalows sobre pilotes para poder tener una vista de 360° además de crear una ventilación cruzada y generar privacidad al tener cada unidad separada una de otra, generando espacios semi abiertos entre éstas.

Se consideró como bases el color, las texturas, los remates, la luz, la ubicación y el contacto directo con la naturaleza. Los materiales utilizados se seleccionaron de acuerdo con su función más que por criterios meramente decorativos: vidrio y el metal expuesto, concreto, caña brava, madera de teca laminada y piedra. (Recuperado de: <http://www.archdaily.pe/pe/772126/complejo-turistico-rio-perdido-project-cr-plus-d>)

Figura N° 4.8: Planta *Complejo Río Perdido*



La ubicación de elementos en planta responde a una organización agrupada lineal.

Fuente: <http://www.archdaily.pe/pe/772126/complejo-turistico-rio-perdido-project-cr-plus-d>

Figura N° 4.9: Vistas Complejo *Río Perdido*



Fuente: <http://www.archdaily.pe/pe/772126/complejo-turistico-rio-perdido-project-cr-plus-d>

La volumetría responde a la geometría euclidiana, tiene apertura al entorno.

Cuadro N° 4.6: Ficha de Análisis de Caso 5

<b>PROYECTO: COMPLEJO ECOTURÍSTICO RÍO MAYO</b>			
<b>IDENTIFICACIÓN</b>			
UBICACIÓN DEL PROYECTO: Moyobamba. Perú.		FECHA: 2007	
NATURALEZA: Complejo Ecoturístico (Turismo ambiental, alojamiento, restaurante)			
ARQUITECTO: Vanessa Hoyo y Manuel Tisoc			
CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL CASO: Realidad nacional similar. Integración con entorno colindante. Uso de materiales de bajo impacto ambiental. Tesis para optar el título de Arquitecto con calificativo Excelente, Universidad Ricardo Palma. Diseño Finalista en el International Bamboo Building Design Competition 2007. Publicado en libro Visionary Bamboo Designs for Ecological Living Pag. 86 - 87			
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
UBICACIÓN/EMPLAZAMIENTO: Orillas del Río Mayo			
ÁREA TOTAL: Terreno: 74.1 has. Construcción complejo ecoturístico: 6998 m2			
CONTEXTO: Rural			
ACCESIBILIDAD: Desde trocha carrozable			
PAISAJE: Armonía y conservación del paisaje natural.			
VOLUMETRÍA Y TIPOLOGÍA DE PLANTA: Volúmenes orgánicos. Planta circular/irregular.			
ZONIFICACIÓN/PROGRAMA/ORGANIZACIÓN: Zona de bienvenida, cultural, ecoproductiva, de servicios, ecolodge, albergue.			
<b>RELACIÓN CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN</b>			
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	PROYECTO
ECOTURISMO	Rehabilitación	Reforestación: Pantas Autóctonas	
		Defensa ribereña	
	Conservación	Espacios culturales, gastronómicos y recreativos	X
		Reinterpretación de arquitectura local: Arquitectura Mochica	X
	Sostenibilidad	Asoleamiento: orientación del eje del edificio al norte	
		Techos verdes	
		Material de la zona	X
	Tratamiento y uso de agua de río		

Elaboración: Propia

***Complejo ecoturístico en el Río Mayo (Perú, Moyobamba, 2007, Arq. Vanessa Hoyo y Manuel Tisoc):***

Tesis para optar el título de Arquitecto, Dirigida por el Arq. Oscar Fernández Cárdenas, calificativo Excelente, Universidad Ricardo Palma. Diseño Finalista en el International Bamboo Building Design Competition 2007. Publicado en libro Visionary Bamboo Designs for Ecological Living Pag. 86 – 87.

El proyecto resalta la importancia de la arquitectura sostenible en el diseño. El Complejo está diseñado en bambú y otros materiales de bajo impacto ambiental. El proyecto estará localizado en una zona rural con bosques vírgenes a 6km de la ciudad de Moyobamba, con un aforo de 530 usuarios durante el día y 123 usuarios durante la noche.

Área de terreno: 74.1 has. Área conservación privada: 3.97 has. Área proyecto ecoturístico: 19.67 has. Área construida de complejo ecoturístico: 6998 m<sup>2</sup>. Con un 73,4% de áreas libres con bosques de avistamiento de aves o birdwatching, plantas medicinales, ecosistemas biodiversos, entre otros, áreas con tratamiento paisajístico y áreas para bioagricultura de cultivos nativos. Además de actividades relativas al ecoturismo y a la promoción de la cultura, y concientización de la población en la difusión de prácticas conservacionistas.

Tendrá a su vez una naturaleza recreativa además de fomentar el uso de prácticas que protejan la naturaleza y dinamizar el entorno rural inmediato de manera sostenible. Así mismo se consideraron el uso de energías alternativas renovables (turbinas de viento), manejo de residuos, respeto por los ecosistemas naturales, control de flujos humanos sobre zonas delicadas, empleo de materiales del lugar, cuidado del agua y criterios de acondicionamiento ambiental. (Recuperado de: <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2009/04/complejo-ecoturistico-en-el-rio-mayo.html>)

Figura N° 4.10: *Complejo ecoturístico en el Río Mayo*



Fuente: <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2009/04/complejo-ecoturistico-en-el-rio-mayo.html>

Figura N° 4.11: *Vistas Complejo ecoturístico en el Río Mayo*



Fuente: <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2009/04/complejo-ecoturistico-en-el-rio-mayo.html>

Cuadro N° 4.7: Ficha de Análisis de Caso 6

<b>PROYECTO: CENTRO DE TURISMO RURAL Y RESTAURANTE “CASAS DEL RÍO”</b>			
<b>IDENTIFICACIÓN</b>			
UBICACIÓN DEL PROYECTO: Valencia, Requena. España		FECHA: 2003	
NATURALEZA: Complejo Ecoturístico Cultural (Turismo ambiental, alojamiento, restaurante)			
ARQUITECTO: Luis Garrido			
CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL CASO: Integración máxima con entorno colindante. Uso de materiales de bajo impacto ambiental y techos verdes.			
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
UBICACIÓN/EMPLAZAMIENTO: Valencia, Requena.			
ÁREA TOTAL: Conjunto: 1 264 71 m <sup>2</sup> . Restaurante: 89 295 m <sup>2</sup> .			
CONTEXTO: Rural			
ACCESIBILIDAD: Desde camino peatonal			
PAISAJE: Armonía, conservación y revitalización del paisaje natural.			
VOLUMETRÍA Y TIPOLOGÍA DE PLANTA: Volúmenes en arco.			
ZONIFICACIÓN/PROGRAMA/ORGANIZACIÓN: Edificios A y B: Apartamentos, Edificio C: Restaurante, Edificio D: Centro de actividades culturales.			
<b>RELACIÓN CON LAS DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN</b>			
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	PROYECTO
ECOTURISMO	Rehabilitación	Reforestación: Pantas Autóctonas	X
		Defensa ribereña	
	Conservación	Espacios culturales, gastronómicos y recreativos	X
		Reinterpretación de arquitectura local: Arquitectura Mochica	X
	Sostenibilidad	Asoleamiento: orientación del eje del edificio al norte	
		Techos verdes	
		Material de la zona	X
		Tratamiento y uso de agua de río	

Elaboración: Propia

**Centro de Turismo Rural y Restaurante “Casas del Río” (España, Requena, 2003, Arq. Luis Garrido) Áreas: Conjunto: 1 264 71 m<sup>2</sup>. Restaurante: 89 295 m<sup>2</sup>.**

Se ubica en un entorno con alta erosión y en proceso de desertización, por lo cual se considera como primera prioridad reforestar y escoger con cuidado la ubicación de los edificios (Edificios A y B: Apartamentos, Edificio C: Restaurante, Edificio D: Centro de actividades culturales), con el objetivo de integrar el proyecto al máximo.

Los edificios de apartamentos tienen tipologías distintas de viviendas bioclimáticas mientras que el centro de actividades culturales tiene espacios que se vuelcan a un patio central iluminado cenitalmente además de un gran salón para actuaciones.

El restaurante es una plegadura curva del terreno a modo de duna, que crea solamente dos fachadas (norte y sur), en la fachada sur hay protecciones que se abren en invierno y se cierran en verano. Esto hace que, en invierno, el edificio se caliente e ilumine directamente por la fachada sur y en verano se mantiene fresco e iluminado indirectamente de modo cenital; tiene un sótano que genera aire fresco que recorre la edificación.

El edificio tiene una cubierta tipo techo verde que continúa desde el suelo y sobre esta se encuentra una torre de captación solar para mantener la calefacción por suelo radiante.

Optimización de recursos: Uso de recursos naturales para calentar (sol) y refrescar (viento) el edificio y para el riego de jardines y cisternas de baños (agua de lluvia) e instalación de dispositivos ahorradores de agua y recuperación de aguas grises. Aprovechamiento de materiales y reducción de recursos, aplicando criterios de recuperación, reutilización y reparación para todos los elementos estructurales y no estructurales, por este mismo criterio el edificio tiene una durabilidad indefinida.

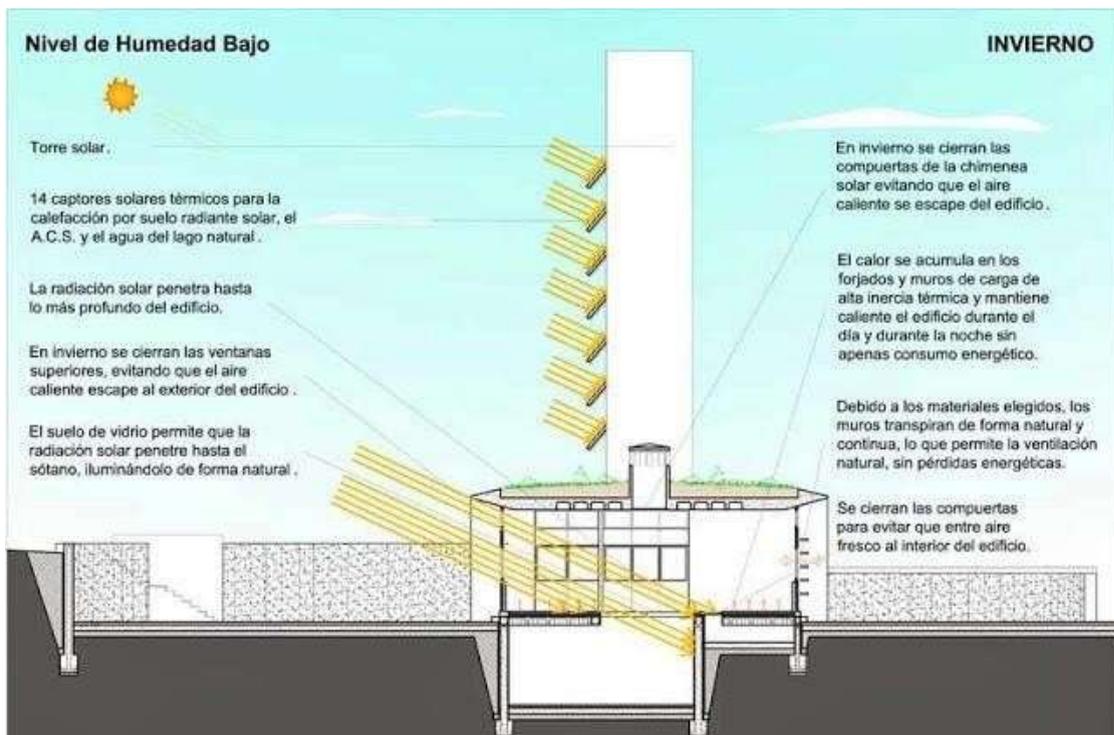
Objetivos: (a) Regenerar entorno natural deteriorado. (b) Integración total con el entorno. (c) Máxima optimización de recursos. (Recuperado de: [http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/100-proyectos-de-arquitectura\\_25.html](http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/100-proyectos-de-arquitectura_25.html))

Figura N° 4.12: Centro de Turismo Rural y Restaurante “Casas del Rio”



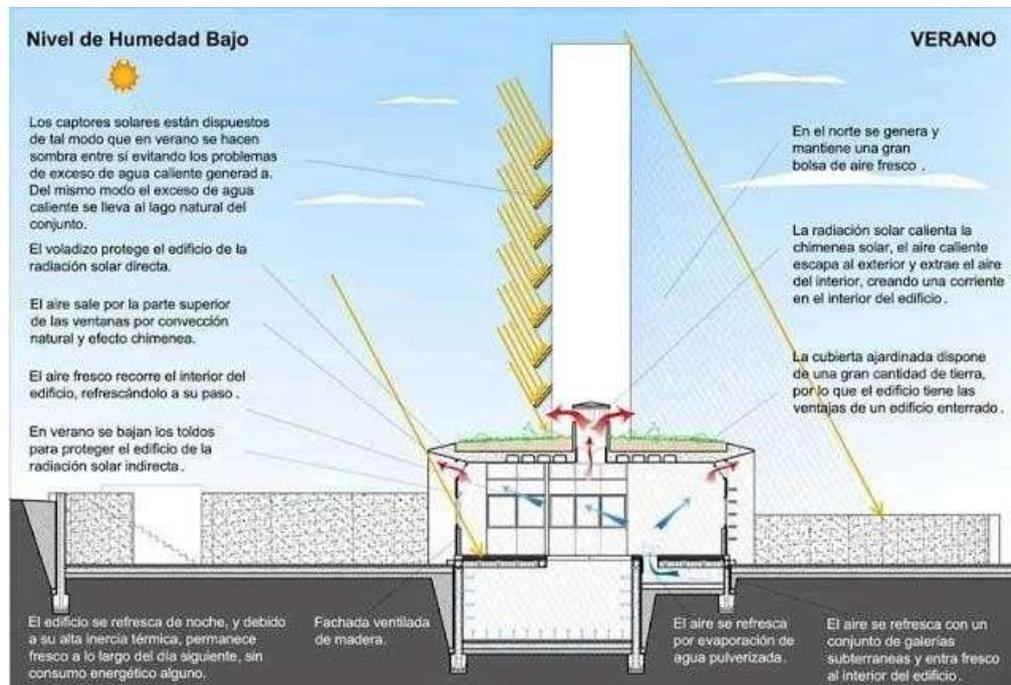
Fuente: [http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/100-proyectos-de-arquitectura\\_25.html](http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/100-proyectos-de-arquitectura_25.html)

Figura N° 4.13: Análisis de funcionamiento en invierno.



Fuente: [http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/100-proyectos-de-arquitectura\\_25.html](http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/100-proyectos-de-arquitectura_25.html)

Figura N° 4.14: Análisis de funcionamiento en verano.



Fuente: [http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/100-proyectos-de-arquitectura\\_25.html](http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/100-proyectos-de-arquitectura_25.html)

Mínimo consumo energético: Materiales utilizados son fabricados con un mínimo energético y el edificio se construye con muy pocos recursos auxiliares. Asimismo, el edificio tiene un consumo cero de energías no renovables y no genera emisiones ni residuos que no sean orgánicos.

Sistemas de acondicionamiento térmico: El edificio se calienta por efecto invernadero, calefacción por suelo radiante y radiación solar directa y se mantiene así gracias a su gran inercia térmica, por otro lado, al tener gran parte de la superficie vidriada al sur (con protecciones solares para la radiación solar directa e indirecta), aislamiento adecuado y el techo verde de 30 cm. de tierra, la temperatura al interior se estabiliza durante todo el año. El calor o frío se acumula en los muros portantes interiores, así que el edificio se mantiene caliente durante la noche. Además, la ventilación se hace continua y naturalmente a través de las galerías subterráneas.

En este hecho arquitectónico se logró ubicar los captadores solares de manera escalonada, logrando un rendimiento del 100% en invierno y haciéndose sombras parciales unos a otros, para evitar los problemas de generación excesiva de agua caliente. (Recuperado de: [http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/100-proyectos-de-arquitectura\\_25.html](http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/100-proyectos-de-arquitectura_25.html))

## 4.2 LINEAMIENTOS DE DISEÑO

Cuadro N° 4.8: Ficha Resumen de Análisis de Casos

VARIABLE: REVITALIZACIÓN			C1	C2	C3	C4	C5	C6
DIM.	SUB-DIM.	INDICADORES	PARQUE EN RIBERA			CENTRO ECOTURISTICO		
			Río Verde	Parque del río Medellín	Madrid Río	C.E. Río Perdido	C.E. Río Mayo	Casa s del Río
ECOTURISMO	Rehabilitación	Reforestación: plantas autóctonas.	X	X	X			X
		Defensa ribereña	X	X	X	X		
	Conservación	Espacios culturales, gastronómicos y recreativos.	X	X	X	X	X	X
		Reinterpretación de arquitectura local: Arquitectura Mochica					X	X
	Sostenibilidad	Asoleamiento: orientación del eje del edificio al norte	X		X			
		Techos verdes						
		Material de la zona				X	X	X
		Tratamiento y uso de agua de río	X	X	X	X		

Los lineamientos y criterios de diseño arquitectónico son producto del estudio de casos y de toda la investigación anterior. De acuerdo con los casos analizados, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Se verifica en todos los casos la presencia de espacios culturales, gastronómicos y recreativos. En los casos 1, 2, 3 y 4 se observa la defensa ribereña como característica del diseño, así como el tratamiento y uso del agua de río. El uso de reforestación con plantas autóctonas está presente en cuatro de seis casos: casos 1, 2, 3 y 6. El material de la zona es un requisito también primordial para el diseño ya que está presente en la mitad de los casos: 4, 5 y 6. Por último, los casos 1 y 3 muestran el uso de la orientación como solución de acondicionamiento.

Además, se concluye que, para diseñar un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche, deben tenerse en cuenta los criterios de rehabilitación, conservación y sostenibilidad, comprendiéndose entonces la necesidad de un planteamiento integral que involucre un análisis previo de vías, viento, asoleamiento y actividades acordes. Por lo que se concluyen como lineamientos pertinentes al proyecto:

## **REHABILITACIÓN**

### **Reforestación:**

1. Uso de crotones, sauces criollos, jacarandás y poncianas en zonas paisajísticas
2. Uso de sauce, algarrobo, cañas bravas y similares en zonas arbóreas

### **Defensa ribereña:**

3. Uso de gaviones
4. Uso de geomalla
5. Uso de caña brava, pájaro bobo, junco, carrizo, etc. en talud de río, para crear defensas vivas

## **CONSERVACIÓN**

### **Conservación mediante el uso del espacio:**

6. Presencia de espacios culturales en sector 4: Biblioteca, auditorio, talleres de manifestaciones artísticas, etc.
7. Presencia de espacios gastronómicos en sector 2 y 4: Restaurante, ferias gastronómicas, talleres gastronómicos, etc.
8. Presencia de espacios recreativos: Plazas, parques, zonas de camping, zonas de picnic, juegos infantiles, etc.

### **Reinterpretación de códigos de arquitectura local: Arquitectura Mochica**

#### **Códigos volumétricos**

9. Uso de rampas normativas
10. Uso de plazas continuas
11. Uso de terrazas escalonadas
12. Uso de formas trapezoidales
13. Organización radial

#### **Códigos formales**

14. Uso de formas triangulares y circulares en el diseño de las plazas
15. Aplicación de detalles iconográficos Moche en el diseño del hecho arquitectónico y en el diseño de plazas

## **SOSTENIBILIDAD**

### **Asoleamiento**

16. Orientación del eje del edificio al norte

### **Techos verdes**

17. Aplicación de techos verdes de sustrato de espesor adecuado

### **Uso de materiales locales**

18. Uso de caña para elaboración de mobiliario urbano
19. Uso de caña en detalle ornamentales

### **Uso de agua**

20. Tratamiento y uso de agua de río para fines domésticos y de riego de áreas verdes

Asimismo, se concluye en la necesidad de arborización con vegetación nativa, uso de materiales de bajo impacto ambiental y de la zona, uso de colores que ayuden a mimetizar el hecho arquitectónico con el entorno además de técnicas de ahorro energético como el uso de la energía fotovoltaica, techos verdes, entre otros. Así también, el hecho arquitectónico debe responder a las características climáticas de donde está emplazado.

### **Premisa General**

Una cuenca hidrográfica se compone del área geográfica natural que capta precipitaciones y drena el agua hacia un río principal y los elementos naturales, sociales, ambientales, económicos, políticos e institucionales de la zona en donde ocurre el ciclo hidrológico.

En relación, Salvador Palomo, P. (2003) explica que las cuencas hidrológicas constituyen espacios periurbanos no urbanizables y no integrados al crecimiento de la ciudad. Al respecto, Batlle (2011) opina que estos vacíos deteriorados pueden acoger nuevos usos, de modo que se resuelvan las necesidades de equipamiento urbano, así como las de conservación medioambiental.

Se concluye entonces que el correcto manejo de la cuenca hidrográfica del río Moche a través del proceso de revitalización y la aplicación de sus principios permitirá lograr el desarrollo integral y sostenible de la zona. En resumen:



### Premisas Específicas

Ecoturismo: (a) Zonificar de acuerdo con el ordenamiento ecológico para determinar áreas de restauración, amortiguamiento, usos múltiples y de conservación absoluta y precisar las actividades de cada una. (b) No introducir especies exóticas de flora y fauna y restaurar o repoblar especies de vida silvestre. (c) Delimitar las áreas destinadas a caminatas y paseos. (d) Integrar armoniosamente la infraestructura con el entorno ecológico y cultural de la región y considerar aspectos como el uso sustentable de recursos y elementos naturales y diseñar acorde a la arquitectura tradicional.

## CAPÍTULO 5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

### 5.1 DIMENSIONAMIENTO Y ENVERGADURA

Como primer acercamiento para dimensionar el Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del Río Moche se tomará en cuenta lo siguiente: De acuerdo con INEI al 2015 Trujillo Metropolitano (se excluyen los distritos de Simbal y Poroto) contaba con una población de 957 010 habitantes y una tasa de crecimiento anual de 1.7. Para proyectar la población trujillana al 2045 se hace uso de la siguiente fórmula:

$$\text{Crecimiento de Población} = (\text{Población Actual} \times \text{Tasa de Crecimiento Anual}) / 100$$

$$\text{Crecimiento de Población} = (957\ 010 \times 1.7) / 100 = 16\ 269$$

$$\text{Población Futura} = \text{Pob. Actual} + (\text{Crecimiento de Población} \times 30 \text{ años})$$

$$\text{Población Futura} = 957\ 010 + (16\ 269 \times 30) = 1\ 445\ 085 \text{ hab. Al 2045}$$

Por lo que, de acuerdo con el Ministerio de Vivienda, Saneamiento y Construcción (2011) se considera área metropolitana y necesita de los siguientes equipamientos: (a) Recreativo: Parques Metropolitanos. (b) Cultural: Auditorio municipal y centro cultural. (Ver Anexo 22 y 23). El proyecto considerará un parque metropolitano con áreas de recreación pasiva y activa, una explanada cultural, área de ferias gastronómicas y exposiciones artesanales además de un centro cultural que contará con talleres artístico – culturales, biblioteca, área administrativa, centro de interpretación, vivero, auditorio y un Restaurante turístico. En relación, SEDESOL (1999), recomienda mantener un aforo de 850 personas para Casa de Cultura y uno variable para un parque metropolitano.

Para determinar las dimensiones y la capacidad del Centro Ecoturístico Cultural en la ribera del Río Moche, se necesita reconocer que existen tres tipos de usuarios: (a) el usuario visitante, es decir, el turista; (b) el usuario residente cultural, o aquel que consume cultura y (c) el usuario residente gastronómico – recreativo, o aquel que busca consumir gastronomía propia del lugar a la vez de recreación ya sea pasiva o activa.

#### USUARIO VISITANTE

Fernández Aguilar, L. (2011) explica que la Ruta Moche es el circuito que promueve el turismo cultural – arqueológico en la zona de desarrollo de la cultura Moche y el acercamiento a las manifestaciones culturales de los departamentos involucrados; también afirma que la ruta está dirigida al turista cultural específico, así

como al turista de esparcimiento y al turista mixto de naturaleza. (Para más información revisar anexos 15, 16, 17 y 18)

Al ser el eje temático principal de la Ruta Moche el Turismo Cultural – Arqueológico, los turistas culturales específicos cobran mayor importancia para este estudio. Se encontraron 77 768 visitantes culturales al año 2010 con interés en realizar actividades didácticas y recreativas, buscando descubrir culturas diferentes a la propia consideradas como “interesantes” y reflejadas en costumbres y monumentos históricos, de preferencia en lugares rodeados de naturaleza.

Por otro lado, los turistas culturales específicos buscan artesanía representativa de la cultura y con variedad de estilos, mientras que respecto a la gastronomía buscan comida local que refleje la identidad y cultura del lugar. Los turistas culturales específicos visitan Túcume, Huaca Rajada, El Brujo, Chan-Chan, Huaca de La Luna, el Museo de Cao, Museo de Tumbas Reales de Sipán, Complejo Arqueológico Sipán y Sicán. (Fernández Aguilar, L. 2011)

Conforme a PENTUR (2008), aproximadamente la mitad de los turistas que visitan La Libertad tienen una formación educativa alta, mientras que un 33% son estudiantes y/o jubilados interesados en conocer la cultura Moche. Por otro lado, la Municipalidad Distrital de Moche (2015) indica que al finalizar el año 2013 se registró que 125 993 turistas (97 799 nacionales y 28 194 extranjeros) visitaron el complejo arqueológico al pie del Cerro Blanco. Por lo que al considerar un aproximado de 126 000 excursionistas por año (Ver Anexo 16), se tendría entonces un promedio diario de 350 visitantes.

### **USUARIO RESIDENTE CULTURAL**

De acuerdo con INEI (2015), el 16% de los trujillanos estaban ligados a algún tipo de actividad cultural (151 280 habitantes), sin embargo, el aspecto cultural en Trujillo no se desarrolla como debería debido a la falta de difusión y creación de actividades de esta índole, encontrando que solo existen cuatro centros culturales registrados en el distrito de Trujillo y dieciséis entidades reconocidas como Puntos Culturales en la provincia de Trujillo de acuerdo con el Ministerio de Cultura (2017).

Con relación a estos, once se encuentran en el distrito de Trujillo y solo uno en el distrito de Moche (Taller artístico y cultural “Orígenes Moche”, dedicado a la enseñanza de música y danza folclórica y tradicional); los talleres que componen los Puntos Culturales analizados tienen un aproximado de 20 estudiantes cada uno.

Al evaluar tanto los Puntos Culturales como entidades relacionadas a la enseñanza artística cultural como la Escuela Superior de Bellas Artes de Trujillo y otros, se llegó a las siguientes conclusiones: (a) ninguna de las instituciones enseña de manera integral artes visuales, plásticas y escénicas, (b) ninguna de las instituciones rescata el patrimonio etnológico Moche en la enseñanza del arte, (c) su infraestructura es adaptada y no creada para los fines específicos, encontrándose dispersa a lo largo de pequeños talleres y presentando deficiencias respecto al confort para realizar dichas actividades y careciendo de mantenimiento en el sector público, (d) la infraestructura se encuentra focalizada y concentrada en el distrito de Trujillo y (e) Al dictar talleres de marinera, danza folclórica, artes plásticas, pintura infantil, mate burilado, cestería, cerámica, tejido, tallado en madera y gastronomía, se espera un aproximado de 350 usuarios.

### **USUARIO RESIDENTE GASTRONÓMICO – RECREACIONAL**

Conforme a la Municipalidad Distrital de Moche (2015) y luego de realizar trabajo de campo se concluye que existen 43 Restaurantes en Moche Pueblo (capacidad total aproximada: 4538 personas); 53 Restaurantes, ramadas campestres y picanterías en la Campiña de Moche (capacidad total aproximada: 5150) y 17 establecimientos de comida en Las Delicias (capacidad total aproximada: 950 personas); generando un total de 10 638 comensales aproximadamente. Para dimensionar la parte recreacional del proyecto, se considerará servir al 50% de los comensales, es decir, a 5000 personas aproximadamente.

Se considera que aproximadamente entre el 20% y 25% de estos usuarios harán uso de la infraestructura cultural al momento de visitar el parque metropolitano. (Aproximadamente: 1000 - 1250 personas)

En resumen, se tiene:



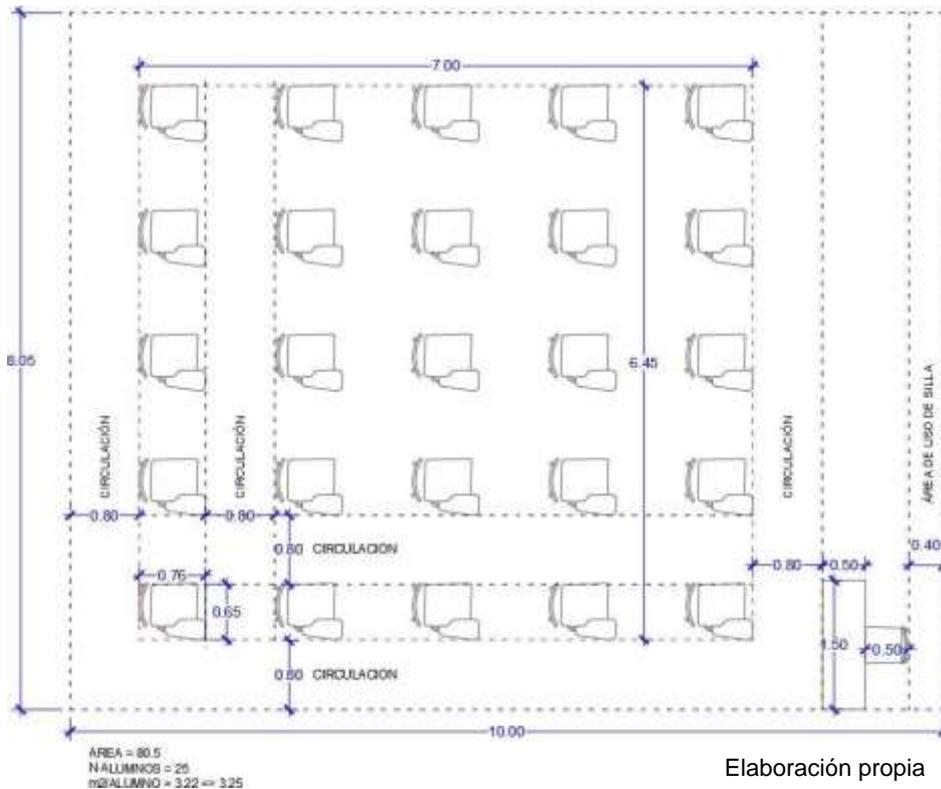
\*Aforo promedio luego de implementación de propuesta

## 5.2 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

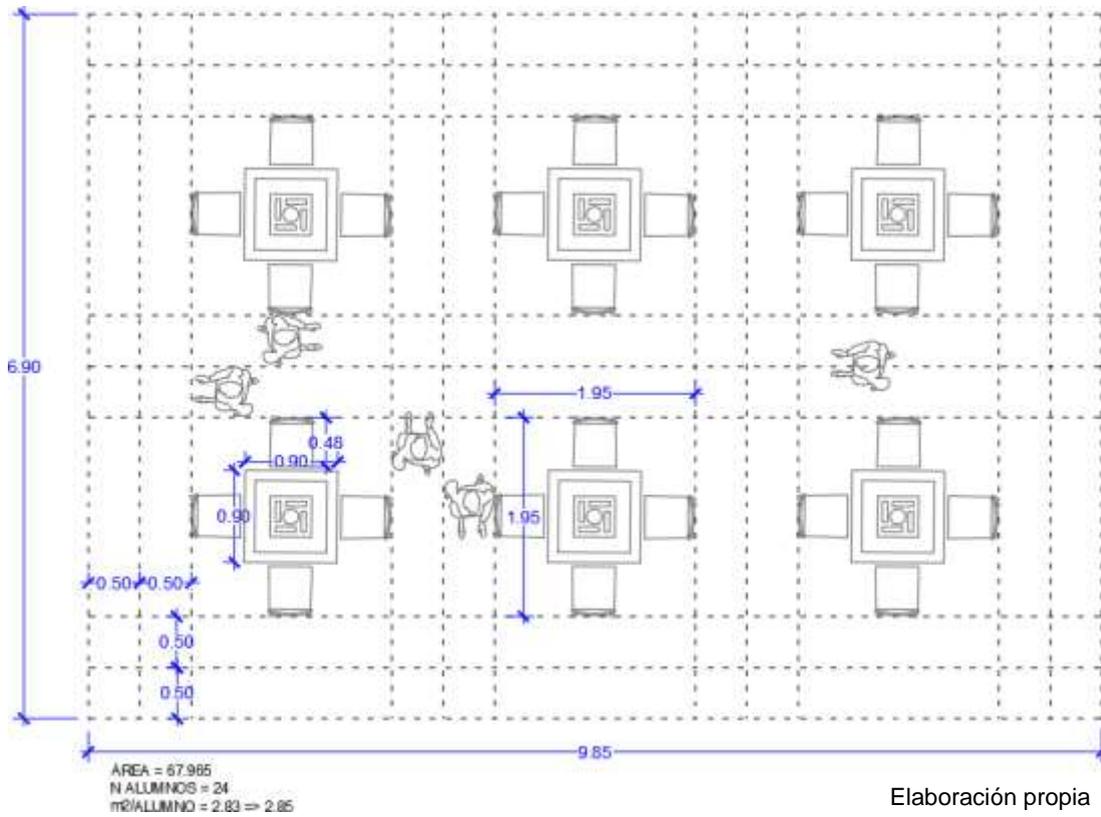
ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE	Nº	UNIDAD DE AFORO (m2/persona)	AFORO	ÁREA	TOTAL	
ZONA GENERAL	ADMINISTRACIÓN	COORD. GENERAL Y SECRETARIA	1	10.00	5	50.00	732.14	
		SALA DE REUNIONES	1	1.50	32	48.00		
		CONT. Y ADM.	1	10.00	5	48.00		
		TÓPICO (TÓPICO, SALADE ESPERA, SS)	1	10.00	5	50.00		
		SALÓN DE USOS MÚLTIPLES/ SALADE	1	2.00	206	411.00		
		KITCHENETTE / COMEDOR	1	9.30	2	23.00		
		ALMACÉN	2	-	-	12.00		
		HALL	1	-	-	39.68		
		SSHH HOMBRES	2	-	-	7.80		
		SSHH MUJERES	2	-	-	7.80		
	SUB TOTAL					255	697.28	
	CIRCULACIÓN Y MUROS (5%)						34.86	
	SERVICIO	SUB ESTACIÓN	1	-	-	55.00	144.10	
		CUARTO DE TABLEROS	1	-	-	26.00		
		CUARTO DE GENERADOR ELECTRÓGE	1	-	-	26.00		
		CUARTO DE DESHECHOS	1	-	-	24.00		
		SUB TOTAL						-
	CIRCULACIÓN Y MUROS (10%)						13.10	
	<b>TOTAL</b>					<b>255 TOTAL</b>		<b>876.24</b>
	ZONA CULTURAL	BIBLIOTECA	ZONA DE LIBROS	1	5.00	49	245.00	729.02
SALA DE AUDIOVISUALES			1	1 ASIENTO	50	103.00		
ESCENARIO DE SALA DE AUDIOVISUAL			1	-	-	18.00		
SALA DE COMPUTACIÓN			1	5.00	12	61.00		
HEMEROTECA			1	5.00	57	287.00		
SSHH HOMBRES			1	-	-	3.90		
SSHH MUJERES			1	-	-	3.90		
SUB TOTAL					169	721.80		
CIRCULACIÓN Y MUROS (1%)						7.22		
AUDITORIO		INGRESO	1	-	-	119.50	3924.04	
		FOYER	2	-	-	388.00		
		BOLETERIA	1	-	1	5.40		
		INFORMES	1	-	1	10.55		
		SALA DE EXPECTADORES	1	1 BUTACA	180	161.00		
		MEZANINE	1	1 BUTACA	123	98.00		
		ESCENARIO***	1	1.50	15	22.00		
		SALA DE ENSAYO	1	-	-	32.00		
		TRASESCENARIO	1	-	-	34.00		
		CAMERINOS	3	4.00	44	176.00		
		SSHH CAMERINOS	5	-	-	18.75		
		CONTROL AUDIOVISUAL	1	10.00	2	24.70		
		SSHH CONTROL AUDIOVISUAL	1	-	-	2.00		
		ALMACÉN	3	-	-	178.70		
		SSHH HOMBRES (3 BATERÍAS)	2	-	-	31.20		
		SSHH MUJERES (3 BATERÍAS)	2	-	-	25.00		
		CAFETERIA - ÁREA DE MESAS	1	1.50	29	43.74		
		CAFETERIA - KITCHENETTE	1	9.30	2	23.00		
MAESTRANZA		1	-	6	203.00			
SSHH MAESTRANZA		1	-	-	4.60			
TERRAZAS		1	-	-	1841.00			
SUB TOTAL					359	3442.14		
CIRCULACIÓN Y MUROS (14%)						481.90		
CENTRO DE INTERPRETACIÓN		SALA DE EXHIBICIÓN	1	3.00	517	1552.00	2662.37	
		ZONAS DE PROY. DOBLE ALTURA	2	-	-	144.00		
		BODEGA	1	-	-	40.00		
		ALMACÉN	1	-	-	22.00		
		MANTENIMIENTO DE OBRAS	1	-	-	32.00		
		SSHH HOMBRES (3 BATERÍAS)	2	-	-	31.20		
		SSHH MUJERES (3 BATERÍAS)	2	-	-	25.00		
		TERRAZAS	2	-	-	642.00		
SUB TOTAL					517	2488.20		
CIRCULACIÓN Y MUROS (7%)						174.17		
TALLERES	TALLER DE CERÁMICA	1	5.00	20	100.00	1945.35		
	TALLER DE TALLADO EN MADERA	1	5.00	20	100.00			
	TALLER DE GRABADO	1	5.00	20	100.00			
	TALLER DE CESTERÍA	1	5.00	20	100.00			
	TALLER DE ARTES PLÁSTICAS	1	5.00	20	100.00			
	TALLER DE PINTURA INFANTIL	1	5.00	20	100.00			
	TALLER DE TEJIDO	1	5.00	20	100.00			
	TALLER DE MATE BURILADO	1	5.00	20	100.00			
	TALLER DE MARINERA	1	5.00	20	100.00			
	TALLER DE DANZA FOLCLÓRICA	1	5.00	20	100.00			
	CAFETERIA - ÁREA DE MESAS	1	1.50	62	93.50			
	CAFETERIA - COCINA	1	9.30	3	30.70			
	RECEPCIÓN	1	-	-	84.00			
	ALMACÉN	8	-	-	80.00			
SSHH HOMBRES (3 BATERÍAS)	2	-	-	31.20				
SSHH MUJERES (3 BATERÍAS)	2	-	-	25.00				
SUB TOTAL					203	1344.40		
CIRCULACIÓN Y MUROS (45%)						600.95		
<b>TOTAL</b>					<b>1248 TOTAL</b>		<b>9260.78</b>	

ZONA GASTRONÓMICA	TALLERES DE GASTRONOMÍA	RECEPCIÓN	1	-	-	61.00	1230.88
		AULAS TEÓRICAS*	3	3.25	83	270.00	
		AULAS PRÁCTICAS	2	5.00	36	180.00	
		AULA DE REPOSTERÍA	1	5.00	18	90.00	
		SALA DE AUDIOVISUALES	2	1 ASIENTO	48	128.00	
		CAFETERIA - ÁREA DE MESAS	1	1.50	27	40.00	
		CAFETERIA - COCINA	1	9.30	1	16.00	
		ANTECÁMARA	1	-	-	18.00	
		FRIGORÍFICO PESCADO	1	-	-	5.00	
		FRIGORÍFICO CARNES	1	-	-	5.00	
		FRIGORÍFICO VERDURAS	1	-	-	5.00	
		ALMACÉN	1	-	-	5.00	
		SSHH HOMBRES (3 BATERÍAS)	2	-	-	31.20	
		SSHH MUJERES (3 BATERÍAS)	2	-	-	25.00	
	<b>SUB TOTAL</b>			186		879.20	
	<b>CIRCULACIÓN Y MUROS (40%)</b>					351.68	
	RESTAURANTE	ÁREA DE MESAS**	1	2.85	121	345.00	702.10
		ESCENARIO***	1	2.00	26	52.00	
		BAR Y CAJA	1	3.00	16	47.00	
		COCINA	1	9.30	10	97.00	
		ANTECÁMARA	1	-	-	7.47	
FRIGORÍFICO CARNES / PESCADO		1	-	-	5.00		
FRIGORÍFICO VERDURAS		1	-	-	5.00		
ALMACÉN		1	-	-	8.00		
ALMACÉN GENERAL		1	-	-	27.00		
COMENSALES: SSHH HOMBRES (3 BATERÍAS)		2	-	-	31.20		
COMENSALES: SSHH MUJERES (3 BATERÍAS)		2	-	-	25.00		
VESTIDOR HOMBRES		1	-	-	5.60		
VESTIDOR MUJERES		1	-	-	5.60		
TRABAJADORES: SSHH HOMBRES		1	-	-	3.90		
TRABAJADORES: SSHH MUJERES	1	-	-	3.90			
<b>SUB TOTAL</b>			173		688.67		
<b>CIRCULACIÓN Y MUROS (5%)</b>					33.43		
<b>TOTAL</b>			<b>359 TOTAL</b>		<b>1932.98</b>		
			<b>TOTAL AFORO</b>	<b>1862</b>	<b>TOTAL ÁREA CENTRO CULTURAL</b>	<b>12070.01</b>	
						<b>1.21</b>	
PARQUE METROPOLITANO	PUESTOS DE COMIDA, ÁREA DE MESAS, QUIOSCOS / STANDS DE VENTA, PLAZAS, PARQUES Y VÍAS, JUEGOS INFANTILES, ÁREAS DE PICNIC, ÁREAS DE CAMPING, SKATEPARK, LAGUNAS, SERVICIOS HIGIÉNICOS, ESTACIONAMIENTOS, ETC.					372,640.11	
						37.26	

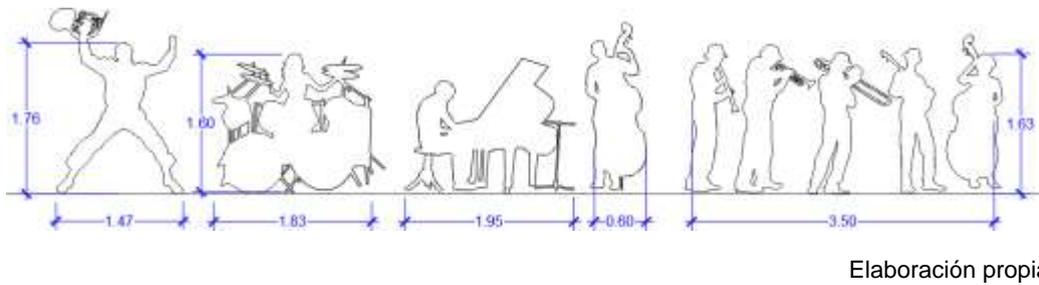
\* En respuesta a análisis de áreas mínimas en aulas teóricas



\*\* En respuesta a análisis de áreas mínimas en áreas de mesas en restaurantes.



\*\*\* En respuesta a análisis de áreas mínimas (uso y no uso de instrumentos musicales)



### 5.3 DETERMINACIÓN DEL TERRENO

#### Definición de faja marginal

Según Valdez Huamán, J. (2010) se reconoce como faja marginal a la zona vegetada de transición entre el ámbito terrestre y acuático alrededor de un cuerpo de agua, poseedora de gran diversidad biológica y de procesos ambientales. Por lo mismo, constituye un área de fragilidad física y biológica.

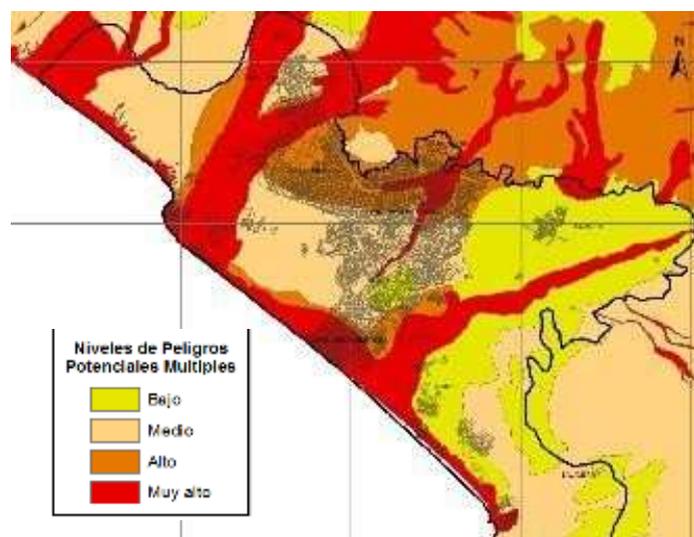
#### Propiedad del terreno

La propiedad total de las fajas marginales es del Estado Peruano. En el caso de la faja marginal del Río Moche se ha determinado un ancho variable correspondiente a características ambientales de la ribera (flora, fauna, geomorfología, hidrología, fragilidad del ecosistema, entre otros) y usos de suelo de los terrenos adyacentes, considerando un ancho mínimo de 25 metros de acuerdo con Valdez Huamán, J. (2010)

#### Análisis de riesgo

Según el Plan de Desarrollo Territorial de Trujillo (2012), toda la faja marginal del Río Moche es considerada como zona de riesgo muy alto. Por lo mismo, la necesidad de la revitalización de la ribera es indiscutible. Se considera, además, que el riesgo de desborde es mitigable a través de la planificación con base ambiental y la aplicación de las técnicas combinadas de gaviones, geomalla y terraplenes.

Figura N° 5.1: Mapa de peligros potenciales múltiples



Fuente: Plan de Desarrollo Territorial de Trujillo (2012) Plan de Desarrollo Urbano Metropolitano de Trujillo 2012-2022

## **Topografía**

Conforme al Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (1994) la cuenca del Río Moche tiene seis unidades geomorfológicas: (a) la ribera litoral, (b) el llano aluvial – Pampa Costanera, (c) las estribaciones del frente andino, (d) Valle del Río Moche y quebradas tributarias, (e) altiplanicies y (f) áreas glaciadas.

Es así que la ribera litoral tiene una topografía llana de playa arenosa con una altitud entre los 0 y los 5 m.s.n.m; el llano aluvial – Pampa Costanera varía en altitud desde los 5 a los 200 m.s.n.m., con relieve llano a moderado con pendientes entre uno y diez grados; las estribaciones del frente andino comprenden altitudes entre los 200 y 400 m.s.n.m. con un relieve moderado a accidentado con pendientes entre los 5 y 25 grados mientras que el Valle del Río Moche y quebradas tributarias constituye una unidad comprendida entre los 400 y 3800 m.s.n.m. con topografía desde llana hasta abrupta; las altiplanicies comprenden altitudes entre los 3800 y 4000 m.s.n.m. con formaciones de lagunas y finalmente, las áreas glaciadas con un relieve moderado a abrupto en alturas de 4000 hasta los 4253 m.s.n.m.

## **Accesibilidad y transporte**

La accesibilidad y transporte es mucho más factible en las unidades geomorfológicas de la ribera litoral y el llano aluvial – Pampa Costanera debido a su poca altura y su cercanía a zonas urbanas.

## **Zonificación**

Según MINAGRI (2005), los sectores de la faja marginal del Río Moche (correspondientes a las unidades geomorfológicas de la ribera litoral y el llano aluvial – Pampa Costanera) son La Barranca, Puente de Moche – Curva de Sun, Curva de Sun – La Juanita, Huatape y Shirán.

De los cuales, son los sectores de La Barranca (ribera litoral) y Puente de Moche – Curva de Sun (llano aluvial – Pampa Costanera) los que poseen la clasificación de Zona Ecológica Natural (ZEN) y Zona de Barrera o Amortiguamiento (Protección) ZB que facilitan el proceso de revitalización y el desarrollo de un Centro Ecoturístico Cultural al permitir actividades de turismo ecológico. (Ver Anexos 11 y 12).

## **Factibilidad de Servicios**

Los servicios de electricidad, agua potable y desagüe son factibles en los sectores de La Barranca y Puente de Moche – Curva de Sun.

Figura N° 5.2: Macro – zonificación del área de intervención



Elaboración: Propia

En los sectores de La Barranca, Puente de Moche – Curva de Sun, se distinguen cuatro sectores potenciales para desarrollar el proyecto. Estos se detallan a continuación:

Figura N° 5.3: Sectores del área de intervención



Elaboración: Propia

Cuadro N° 5.1. Criterios de elección

ÍTEM	PUNTAJE	CRITERIO
ACCESIBILIDAD MEDIANTE VÍAS EXTERNAS	5	A mayor accesibilidad, mayor puntaje.
FACILIDAD DE CONSOLIDACIÓN	5	A mayor facilidad, mayor puntaje.
CERCANÍA A ZP TURISTICO	6	A mayor cercanía, mayor puntaje.
CERCANÍA A ZP GASTRONÓMICO	6	A mayor cercanía, mayor puntaje.
ESTADO DE CONSERVACIÓN	8	A mejor conservación, menor puntaje.
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	

Elaboración: Propia

Cuadro N° 5.2. Matriz de ponderación

TERRENO	ACCESIBILIDAD MEDIANTE VÍAS EXTERNAS	FACILIDAD DE CONSOLIDACIÓN	CERCANÍA A ZP TURÍSTICO	CERCANÍA A ZP GASTRONÓMICO	ESTADO DE CONSERVACIÓN	TOTAL	ETAPA
4	2	2	2	2	5	13	4
3	3	3	3	3	3	15	3
2	5	5	4	4	8	26	2
<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	<b>1</b>

Elaboración: Propia

Se considera que el Terreno 1 es el más apto para desarrollar este proyecto debido a su cercanía a la Campiña de Moche (alto potencial gastronómico), Huacas del Sol y la Luna (alto potencial turístico), al Terminal Terrestre Sur y a las vías consolidadas del Puente Moche y Puente Santa Rosa, además de ser un tramo constituido como trocha carrozable. Área: 384 710.12 m<sup>2</sup> - 38.47 has. Perímetro: 6350.61 ml. Recorrido lineal: 2 534.50 ml.

## 5.4 IDEA RECTORA Y LAS VARIABLES

### 5.4.1 Análisis del lugar

En el acápite Bases Teóricas del Capítulo 1, se describe a profundidad el análisis de características del distrito; en este punto se hará una breve recapitulación sobre aspectos relevantes para la Idea Rectora.

#### **EQUIPAMIENTO URBANO Y USOS DE SUELO:**

Con respecto al equipamiento comercial, Moche distrito tiene tres mercados minoristas municipales en Moche, Las Delicias y Miramar, sin embargo, considerando un requerimiento de 18 puestos/1000 habitantes habría un déficit de 184 puestos al 2006. Mientras que, en el comercio artesanal, existe una fuerte demanda de artistas especializados en manifestaciones culturales propias de la zona, sin embargo, no existe un espacio permanente para que puedan vender sus productos.

Conforme a la Municipalidad Distrital de Moche (2006), la estructura vial actual permite una aceptable – pero con deficiencias – articulación espacial, funcional y conectividad del distrito con los centros poblados dentro del mismo y la Provincia y Región Metropolitana de Trujillo.

#### **Uso Recreacional**

Considerando un requerimiento normativo de 2m<sup>2</sup>/persona, existiría un déficit de 9600 m<sup>2</sup> con fines recreativos (parques de barrio). En relación, según PLANDET

(2012) al 2012 el distrito de Moche contaba con 12.83 has. de área verde con un déficit de 17.14 has. y un requerimiento al 2022 de 6.61 has. más.

### **Uso Ecológico**

Áreas de protección ecológica del Distrito como la Ribera del Río Moche (área inundable sobre todo con los efectos del FEN) y la Franja Litoral. Representa un recurso para la seguridad y recreación, mientras que la Bocana del Río Moche es destinada a la protección de especies de flora y fauna características de la zona, incluyendo los Humedales y las aves migratorias que estos acogen. (Municipalidad Distrital de Moche, 2006)

### **Uso Arqueológico**

Zona intangible delimitada por el INC, comprendiendo Cerro Blanco, Cerro Chico (430 has.), parte del Cerro Ochiputur (que guarda restos de la Cultura Paijanense) y las Huacas del Sol y la Luna, actualmente en investigación y puesta en valor turístico. (Municipalidad Distrital de Moche, 2006).

## **CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

**Aire:** Para poder producir ladrillos estos deben ser cocidos en hornos por varias horas, generando emisiones que afectan áreas urbanas de Miramar y la campiña, además, el incinerar arbustos, tallos y caña contribuyen a la contaminación del aire. (Municipalidad Distrital de Moche, 2006).

**Agua:** Las aguas del Río Moche están contaminadas por los relaves mineros sin tratar vertidos aguas arriba lo que repercute en la pérdida de diversidad biológica, sin embargo, si bien el monitoreo del agua y las siete Plantas de Neutralización han reducido los elementos contaminantes, el río Moche es declarado constantemente en estado de emergencia. En otro aspecto, las riberas del río son propensas a inundaciones por aumento del caudal especialmente en épocas de Fenómeno del Niño y se vuelven mucho más vulnerables por la deforestación en la zona.

Tres pozos extrayendo agua subterránea son la fuente única de abastecimiento del distrito a través de tres reservorios, uno en Las Delicias, otro en Miramar y otro en Moche Pueblo (Representa 60% de la cobertura del distrito). En las zonas rurales, el abastecimiento de agua es directo desde los pozos de agua a las viviendas y que por falta de medidas de higiene y/o seguridad, son origen de contaminación y riesgo para la salud. (28% de la cobertura distrital de agua). (SEDALIB S.A – CASAPA. 2006)

Las aguas subterráneas son vulnerables a la contaminación por aguas residuales de origen industrial, superando en gran medida los máximos permisibles e infiltrándose en el acuífero, lo que ha hecho que se desactiven un número importante de pozos subterráneos. La subutilización de las aguas subterráneas, la desactivación de pozos por SEDALIB S.A., el riego no tecnificado y uso irracional del agua por los agricultores, entre otros, ha incrementado el acuífero en el Valle de Moche, mientras que en Miramar existen cuatro lagunas de oxidación en total abandono. (Municipalidad Distrital de Moche, 2006).

Suelo: El suelo presenta contaminación por aguas servidas y residuos sólidos por actividad residencial y pecuaria además del deterioro del suelo por agricultura intensiva tradicional, la venta del suelo superficial para la elaboración del ladrillo y la venta de terrenos para el desarrollo de actividades relacionadas al comercio y turismo, especialmente en caminos como el de Sun. (Diagnóstico Territorial del Distrito de Moche, 2006).

### **RIESGOS Y FENÓMENOS CLIMATOLÓGICOS**

Inundaciones: La acción cíclica del Fenómeno del Niño arrasa terrenos ribereños que carecen de protección ante las inundaciones, llevándose consigo viviendas y cultivos y dejando sedimentos en los terrenos agrícolas, siendo más afectada la Campiña Baja. La construcción de diques de deflexión canaliza el desborde a áreas seleccionadas, así también, existen campañas de reforestación en las riberas.

Licuación de Suelos: Fenómenos de licuefacción de suelos asociados a esparcimientos laterales, con una napa freática poco profunda.

Empantanamiento y salinización de suelos: Empantanamiento por napa freática a niveles muy superficiales, lo que ocasiona cantidades excesivas de agua en los cultivos, pudriendo las raíces. Salinización por gran concentración de sales minerales en la superficie de los terrenos, haciéndolos improductivos. Frente a este problema si bien se han construido seis drenes superficiales, estos no son suficientes y tienen problemas de funcionamiento, por lo que es imperativo construir drenes secundarios y mantener los principales en buenas condiciones.

Aclarados los puntos anteriores, se ha considerado necesario hacer esquemas para analizar el terreno y así formar una idea rectora:

Figura N° 5.4: Macrozonificación y directriz de impacto urbano - ambiental



Elaboración: propia

Figura N° 5.5: Análisis vial y visual



**ANÁLISIS VIAL:**

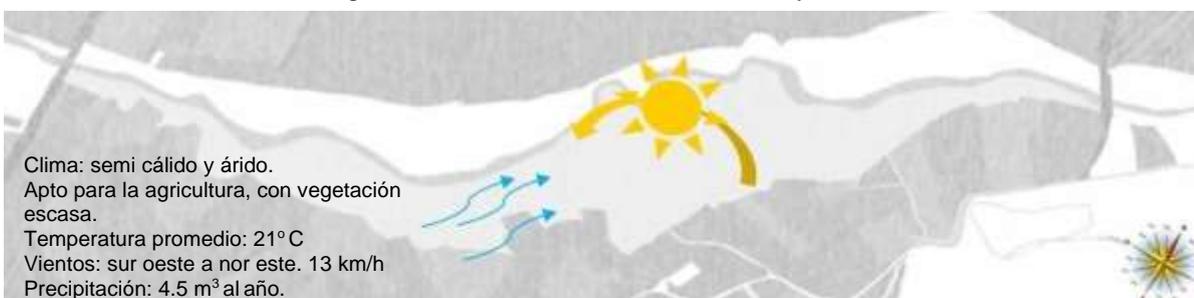
- 1 Puente de Moche – Vía de Evitamiento: INGRESO PRINCIPAL
- 2 Puente Santa Rosa: SALIDA HACIA HUACAS
- 3 Trochas carrozables

**ANÁLISIS VISUAL:**

- 1 RÍO MOCHE
- 2 Puentes Moche y Santa Rosa
- 3 Terrenos colindantes / Campiña de Moche

Elaboración: propia

Figura N° 5.6: Análisis de asoleamiento y vientos



Elaboración: propia

Figura N° 5.7: Zonificación Interna



Elaboración: propia

Figura N° 5.8: Accesos y vialidad interna



Elaboración: propia

### 5.4.2 Partido de diseño

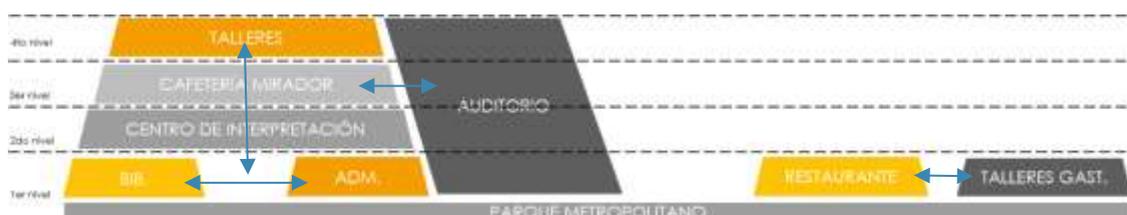
Al respetar las directrices obtenidas en los análisis de las figuras 5.4, 5.5, 5.6, 5.7 y 5.8, se tiene como resultado un diseño caracterizado por la presencia de elementos sinuosos y lineales, que se integran con la morfología del terreno; así también, la creación de recorridos lineales ayuda a la fluidez funcional e interacción espacial de las actividades plasmadas.

Figura N° 5.9: Diseño emplazado



Con respecto a la organización espacial del Centro Cultural y del Centro Gastronómico, esta se hará respetando tensiones funcionales entre espacios:

Figura N° 5.10: Tensiones funcionales y zonificación por niveles



## APLICACIÓN DE PRINCIPIOS DE REVITALIZACIÓN AMBIENTAL

### REHABILITACIÓN

#### Reforestación con plantas autóctonas

Como ha sido mencionado anteriormente, es importante complementar la estructura de defensa ribereña con defensas vivas forestadas, es decir, plantar árboles y arbustos de raíces profundas en lugares críticos, empleando especies como el huacán, huarango, sauce, pájaro bobo, caña brava, carrizo, caña Guayaquil, entre otros (Vásquez, A. et al. 2016)

En el proyecto se incorporarán crotones, sauces criollos, jacarandás y poncianas, mientras que se considerará una zona arbórea (vivero) de cultivos como zanahoria, tomate, palto, entre otros. Los cultivos como sauce, algarrobo, cañas bravas y similares protegen el suelo de la ribera, minimizan la erosión y forman una cortina cortaviento. La producción de estas es económicamente rentable al comercializarlas como materia prima y/o alimento humano y animal. En un aspecto relacionado, cabe mencionar que se integrarán especies típicas de la Comunidad del Monte Ribereño como el life, charcocha, bagre, guppy, blanquillo, monengue, camarón y camaroncito de río y mojarra (muchos de ellos actualmente desaparecidos de las aguas del Río Moche por la contaminación) en lagunas y otros espejos de agua a lo largo del proyecto.

Figura N° 5.11: Defensas vivas forestadas



Fuente: Vásquez, A. et al (2016)

Figura N° 5.12: Reforestación con plantas autóctonas



**Defensa ribereña**

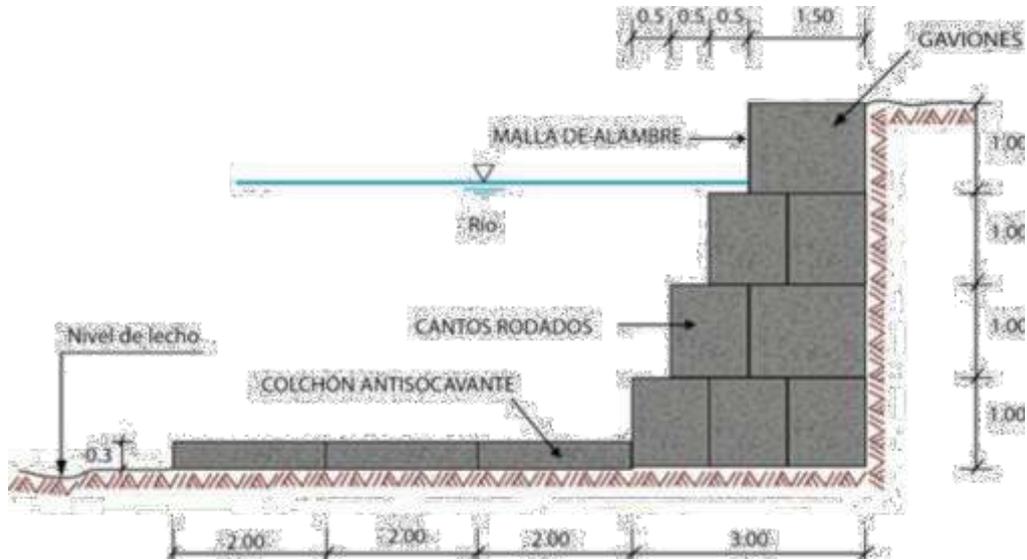
Los gaviones son estructuras permanentes y flexibles hechas a partir de una malla hexagonal a doble torsión, un recubrimiento plastificado cubre el alambre galvanizado para garantizar su vida útil. Las cajas de gavión se llenan con los cantos rodados encontrados en los cauces de los ríos y son estructuras apropiadas en donde el río presenta pendientes de medias a suaves. Como tales, los gaviones son una alternativa de fácil instalación y viable económicamente; sus fases de construcción comprenden el trazado y preparación del terreno, el armado de los gaviones, la selección y acopio de cantos rodados y el llenado de gaviones y colchones. (Vásquez, A. et al. 2016) En las figuras siguientes se muestra la colocación de gaviones y colchones.

Figura N° 5.13: Vista de Gaviones y eslabón anticavante



Fuente: Vásquez, A. et al (2016)

Figura N° 5.14: Colocado y llenado de colchones



Fuente: Vásquez, A. et al (2016)

En la figura 5.39 se muestra el esquema de la defensa ribereña a usar en la ribera del río Moche, en la que se plantea el uso de gaviones para estabilizar el talud de la ribera, con un recubrimiento en geomalla para controlar la erosión hídrica, encausar el caudal y evitar las inundaciones por desborde.

Figura N° 5.15: Defensa ribereña



Elaboración: Propia

## CONSERVACIÓN

### Espacios culturales, gastronómicos y recreativos

La zonificación interna resulta del análisis de cercanía a zonas de potencial gastronómico (Campiña de Moche) y a zonas de potencial cultural (Huacas del Sol y de la Luna) así como el análisis de la extensión del terreno, intercalando así las zonas de recreación tanto pasiva como activa con las zonas gastronómicas y culturales.

Se ha considerado que el acceso principal del proyecto sea a través del Puente de Moche, mientras que la salida sea a través del Puente Santa Rosa hacia las huacas y el mirador en Cerro Piedra. Las vías internas (andador ecológico, ciclo vía, vía vehicular y circuito de plazas) se dispondrán en un eje paralelo a la corriente del río, disponiendo de la menor área posible para la circulación vehicular particular en pos de la conservación ecológica de la ribera y creando paraderos para buses turísticos.

Las plazas presentan usos recreativos pasivos (de contemplación y paseo) y activo (presentación de actividades culturales como danza folclórica y artistas callejeros), complementándose con juegos infantiles, áreas verdes y kioscos; además, en el proyecto se contemplan espejos de agua, canchas polideportivas, servicios higiénicos, un patio de comidas con techumbre de caña, galerías gastronómico - artesanales, espacios para exposiciones efímeras, picnic y camping, una laguna semi natural en la que pueden desarrollarse actividades como tirolesa, paseo en bote y pesca, además de una explanada para exposiciones, reuniones y cine al aire libre; todas las actividades propuestas son acordes a la Zonificación de Barrera Ecológica o Protección que presenta la ribera. (Ver Anexo 12)

El Centro Cultural se localiza en el sector 4 del área de intervención, componiéndose de una administración con un espacio multiusos y biblioteca; un centro de interpretación para exposición artesanal temporal variopinta y exposición permanente de la obra de Pedro Azabache; un auditorio con cafetería – mirador con vista al valle y talleres de producción artística relacionados a las manifestaciones culturales Moche (cestería, tejido, mate burilado, tallado en madera, escultura, danzas folclóricas, entre otros). Por otro lado, existe un restaurante turístico con escenario para manifestaciones de danza y música y talleres de producción gastronómica.

Figura N° 5.16: Espacios culturales, gastronómicos y recreativos



### **Reinterpretación de arquitectura local: Arquitectura Mochica**

La arquitectura e iconografía Mochica se caracteriza por dos lenguajes artísticos; en la artesanía y escultura las composiciones son mixtura de formas curvas, circulares y triangulares mientras que los cánones arquitectónicos respetan formas rectangulares y trapezoidales. En relación, en el diseño de la planta del Parque Metropolitano se optó por la utilización de formas sinuosas, continuas y circulares (aludiendo no solo a la continuidad del río sino a la iconografía artesanal moche); a la vez que las edificaciones tienen un lenguaje más recto y trapezoidal.

En la zona cultural se plantean terrazas artificiales en forma de andén, sobre las cuales se edificarán el Centro Cultural, el restaurante turístico y los talleres gastronómicos, complementados con espacios de recreación activa (explanada) y pasiva (plazas, espejos de agua, exposiciones efímeras, entre otros) y rampas.

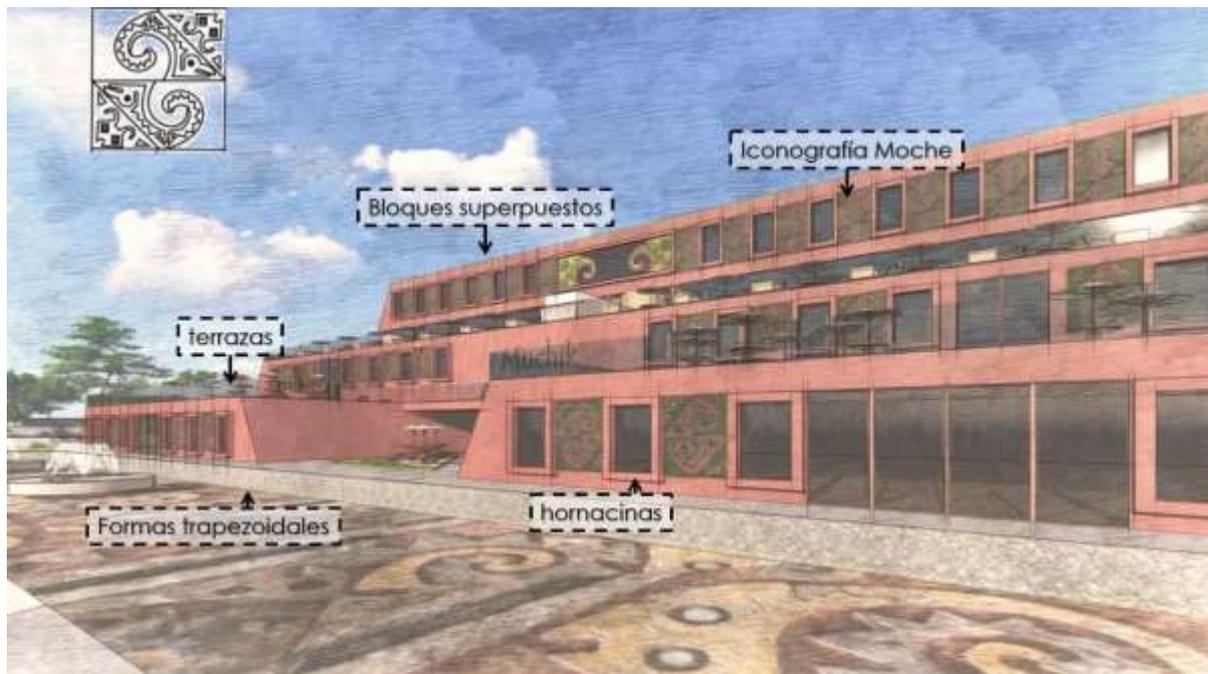
El hecho arquitectónico toma los elementos más representativos de la arquitectura monumental Moche y los reinterpreta considerando la perspectiva ambiental, se aplican características como volúmenes trapezoidales de base rectangular sobrepuestos los unos sobre los otros, terrazas escalonadas, plazas y rampas. Además, la arquitectura doméstica moche se organiza en forma radial en torno a patios, ubicada en laderas de los cerros y sobre terrazas lineales; características que se incluyen en el proyecto. Se incluyen jardines verticales que muestran esquemas iconográficos moche y ventanas imbuidas en hornacinas.

Las terrazas escalonadas no solo ayudan a la parte formal del proyecto y dan homenaje a la disposición de las viviendas de la arquitectura moche, sino que también protegen las edificaciones en caso de inundación por la acción cíclica del Fenómeno del Niño. Por otro lado, la ribera presenta niveles considerables de napa freática por lo que el uso de las terrazas favorece la cimentación de las edificaciones.

Los espacios de administración y biblioteca en el primer nivel se encuentran separados por una plaza que remata en una circulación vertical (escalera y ascensor), en el segundo nivel se encuentra el centro de interpretación que abre a dos terrazas gemelas conectadas por un puente, en el tercer nivel el auditorio conecta con una cafetería – mirador con vista panorámica del río y del parque metropolitano, este espacio también comprende jardineras y espacios de exposición y comercio artesanal. Finalmente, en el cuarto nivel, se encuentran los talleres de producción artística; la edificación remata con un techo verde.

Figura N° 5.17: Reinterpretación de arquitectura local: Arquitectura Mochica





## SOSTENIBILIDAD

Según SENAMHI (2010), hasta 2009 Moche presentó temperaturas máximas de 27.87°C y mínimas de 14.82°C, con una temperatura promedio de 20.59°C; encontrándose dentro del rango adecuado de confort, conforme al Ministerio de Educación (2008). Si bien no se hacen necesarios grandes esfuerzos para lograr un adecuado acondicionamiento ambiental, es necesario considerar el aumento de temperaturas por la acción del Fenómeno del Niño, así como el buen funcionamiento de la edificación en el tiempo y su respectivo costo; por tales motivos, se plantea aplicar algunos fundamentos de la arquitectura solar pasiva y la colocación de techos y muros verdes en las edificaciones además del uso de materiales locales como la caña para la realización del mobiliario a lo largo del Parque Metropolitano.

### **Asoleamiento: Orientación del eje del edificio al norte**

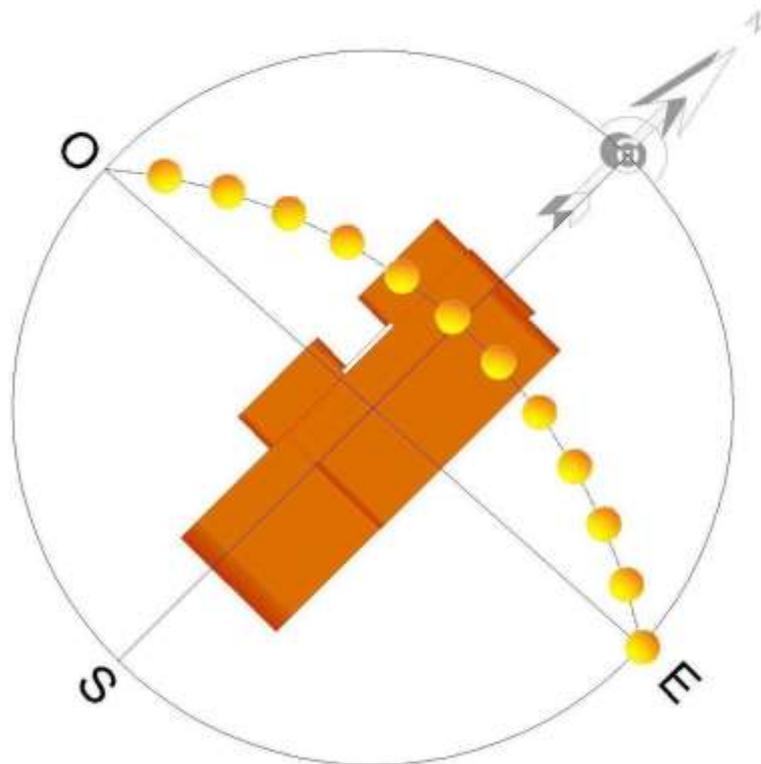
El ingreso de iluminación natural, así como el calentamiento y/o enfriamiento pasivo del edificio están en función a la orientación del mismo. En este sentido, el dirigir el eje más largo del hecho arquitectónico hacia el norte, posicionando las ventanas hacia el este y el oeste permite asegurar el máximo ingreso de luz solar a lo largo del día y durante todo el año, iluminando directamente por el este en las mañanas y por las tardes, por el oeste (Pattini, 2000). También, Costa Durán, S. (2010) explica que una edificación bien orientada logra un alto grado de aislamiento térmico, calentando en invierno y refrescando los espacios en verano, además de reducir los puentes térmicos y optimizar la ganancia solar.

Cuadro N° 5.3: Asoleamiento

ASOLEAMIENTO					
Coordenadas:	-8.1337538, -78.9993379				
Ubicación:	La Libertad 198 147, Moche, Perú				
Fecha:	21 de marzo		Fecha:	22 de septiembre	
Hora	Elevación	Azimut	Hora	Elevación	Azimut
09:00:00	23.89	85.88	09:00:00	27.52	85.6
12:00:00	67.57	68.35	12:00:00	71.04	65.2
16:00:00	49.93	280.67	16:00:00	46.52	278.66
Fecha:	21 de junio		Fecha:	21 de diciembre	
Hora	Elevación	Azimut	Hora	Elevación	Azimut
09:00:00	19.58	61.49	09:00:00	27.44	112.24
12:00:00	53.13	30.66	12:00:00	66.53	132.81
16:00:00	39.36	309.56	16:00:00	47.52	243.97

Elaboración propia

Figura N° 5.18: Asoleamiento: orientación del eje del edificio al norte



### Techos y muros verdes

Debido a la orientación de la edificación, el techo y las fachadas orientadas al este y oeste recibirán la mayor ganancia solar y, por ende, acumularán más calor, por lo tanto, al ubicar los muros verdes en las caras más soleadas se impide que el calor

llegue directamente al interior, ya que la vegetación enfría la capa de aire en contacto con la pared y funciona como aislamiento.

La vegetación reduce la temperatura de las superficies debido a la evapotranspiración, ya que una fracción significativa de la energía absorbida es usada para evaporar agua y dispersar la humedad en vez de calentar las superficies y el aire cercano a estas; en consecuencia, el interior de la edificación se enfría y se reduce la demanda de aire acondicionado (y con esto las emisiones contaminantes provenientes de su uso), aumentando la eficiencia energética y el atractivo y plusvalía de los edificios.

Figura N° 5.19: Techos verdes



**Material de la zona: caña**

La vegetación del río ha sido utilizada desde tiempos antiguos para la construcción, puesto que la estructura se crea doblando las cañas suavemente para generar conexiones muy resistentes y poder distribuir las fuerzas de manera equitativa. Al doblar la caña se puede conseguir fácilmente formas fluidas y orgánicas que pueden cubrirse con otros materiales).

El uso de caña se dará en estructuras de sol y sombra y mobiliario del Parque Metropolitano, así como otros detalles ornamentales puesto que tiene una vida útil bastante larga (entre 15 y 30 años), es bastante barata y tiene propiedades térmicas y aislantes (lo que permite regular la temperatura del ambiente), además, es un recurso renovable cuyo rápido crecimiento no causa deforestación ni erosión. Finalmente, al

ser un material liviano permite una rápida reconstrucción en caso de desastre o colapso. (Si bien el uso de defensa ribereña hace improbable la inundación de esta zona de la ribera, es importante tener la precaución en caso de un Fenómeno del Niño muy fuerte).

Figura N° 5.20: Material de la zona: caña



Figura N° 5.21: Tratamiento y uso de agua de río



## 5.5 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Relación de entrega:

EA.01: ESTADO ACTUAL

U.01: PLANO DE LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN

T.01: PLANO TOPOGRÁFICO

A.01: PLANO DE CONJUNTO

A.02 – A.06: PLANO DE SECTORES

A.07 – A.010: CEC – PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

A.11: CEC - CORTES Y ELEVACIONES

A.12: RESTAURANTE Y TALLERES GASTRONÓMICOS

IS.01: PLANO GENERAL – AGUA

IS.02 – IS.05: CEC – INS. SANITARIAS: AGUA

IS.06: PLANO GENERAL – DESAGÜE DE AGUAS GRISES Y NEGRAS

IS.07 – IS.10: CEC – INS. SANITARIAS: DESAGÜE

IS.11: CEC – INS. SANITARIAS: DETALLES

IE.01: PLANO GENERAL – INS. ELÉCTRICAS

IE.02 – IE.05: CEC – INS. ELÉCTRICAS: ALUMBRADO

IE.06 – IE.09: CEC – INS. ELÉCTRICAS: TOMACORRIENTE

E.01 – E.04: CEC – ESTRUCTURAS

## 5.6 MEMORIA DESCRIPTIVA

### 5.6.1 Memoria de Arquitectura

#### PROYECTO

Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche

#### UBICACIÓN

Departamento : La Libertad

Provincia : Trujillo

Distrito : Moche

Sectores : La Barranca y Puente de Moche – Curva de Sun

#### TERRENO

Área de intervención : Franja marginal izquierda de la ribera del río Moche (cuenca baja)

Referencias : Entre Puente de Moche y Puente Santa Rosa

Propiedad : Estado Peruano

Área : 384 710.12 m<sup>2</sup> / 38.47 has.

Perímetro : 6350.61 ml

Recorrido lineal : 2534.50 ml

#### CLIMA

Clima : Semi cálido y árido. Apto para la agricultura, con vegetación escasa

Temperatura promedio : 21 grados

Vientos : Suroeste a noreste. 13 km/h

Precipitación anual : 4.5 m<sup>3</sup> al año.

Humedad relativa : Grado de Humedad 4 (Más de 70%)

Energía Solar Incidente: Entre 5 a 5.5 KW h/m<sup>2</sup> (Promedio anual)

Horas de Sol : 5

Caudal promedio de río: 8.8 m<sup>3</sup>/s

Nivel de turbidez : 91.8 NTU

## INTENCIÓN

Esta propuesta busca la creación de una zona de alto valor urbano, económico, social, cultural, ambiental y turístico en la ribera del río Moche bajo la forma arquitectónica de un Complejo Ecoturístico Cultural que incluya espacios culturales, gastronómicos y recreativos, siempre en pos de la sostenibilidad.

## GENERALIDADES

El terreno elegido tiene aprox. 2534.5 ml en los que sube desde los 18 m.s.n.m hasta los 26 m.s.n.m. creando una pendiente casi impalpable, para una mejor integración entre el proyecto con el entorno físico - geográfico se abstraeron las características de este, relacionándolas con conceptos como sinuosidad, continuidad, fluidez y dinamismo; por lo que se considera un diseño alargado, con formas curvas y plazas continuas a lo largo de la ribera.

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

**Ubicación:** El proyecto se encuentra ubicado en la región La Libertad, provincia de Trujillo, distrito de Moche, en el sector Puente de Moche - Curva de Sun, colindando:

Por el noreste: Río Moche

Por el sureste: Puente de Moche / Carretera Panamericana

Por el noroeste: Puente Santa Rosa

Por el suroeste: Terrenos agrícolas

**Usuarios del proyecto:** Se distinguen tres tipos de usuario: El usuario visitante (turista cultural, de naturaleza y/o de esparcimiento), usuario residente cultural (trujillano ligado a actividad cultural) y usuario residente gastronómico – recreacional (trujillano que busca gastronomía y recreación), estos se detallan en el acápite 5.1 Dimensionamiento y envergadura del presente capítulo.

**Tamaño y capacidad del proyecto:** El parque metropolitano tiene una capacidad aproximada de 5000 usuarios (al ser un parque, el aforo es variable), mientras que el Centro Cultural tiene una capacidad de 1862 personas.

El terreno donde se implanta el proyecto tiene un área de 384 710.12 m<sup>2</sup> / 38.47 has. con un área construida total de 12 070.00 m<sup>2</sup> / 1.21 has. distribuidos en dos hechos arquitectónicos: Centro Cultural (4 pisos) y Centro Gastronómico (1 piso)

Cuadro N° 5.4: Cuadro de áreas

EDIFICACIÓN	PISO	ESPACIO	NORMATIVA	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )
<b>CENTRO CULTURAL</b>	1	<b>BIBLIOTECA</b>	A.040	729.02
	1	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	A.090	732.14
	2	<b>CENTRO DE INTERPRETACIÓN</b>	A.090	2662.37
	4	<b>TALLERES</b>	A.040	1945.35
	1 - 4	<b>AUDITORIO</b>	A.100	3924.04
	1	<b>ZONA DE SERVICIO</b>		144.10
	<b>SUB TOTAL</b>			
<b>CENTRO GASTRONÓMICO</b>	1	<b>RESTAURANTE</b>	A.070	702.10
	1	<b>TALLERES GASTRONÓMICOS</b>	A.040	1230.88
	<b>SUB TOTAL</b>			
<b>TOTAL</b>				<b>12 070.00</b>
<b>PARQUE METROPOLITANO</b>				<b>372 640.11</b>

**Caracterización del proyecto:**
**PARQUE METROPOLITANO:**

Ubicado en la margen izquierda de la ribera del río Moche, este proyecto cuenta con tres vías principales: vía vehicular, ciclovía y andador ecológico, además de recorridos peatonales.

Al contemplar en el diseño ferias gastronómico-artesanales, espacios para la creación y comercio artesanal, realización de bailes típicos y exposiciones sobre la obra de Pedro Azabache y la cultura e historia moche además de espacios para recreación activa y pasiva y contemplación del paisaje (laguna artificial con paseos en bote y tirolesa, juegos infantiles, zonas de picnic, camping, vivero, skateboarding, canchas polideportivas, etc.), se cubre un 100% de las necesidades de equipamiento del distrito de Moche en relación a comercio, áreas recreativas, áreas verdes y puntos culturales como biblioteca y auditorio municipal.

Existen garitas de control ubicadas en los ingresos vehiculares y a lo largo del proyecto, así también, existen dos paradas de buses ubicadas en los ingresos.

Cuadro N° 5.5: Requerimientos del distrito vs. proyecto

<b>Necesidades del distrito</b>	<b>Proyecto</b>
Equipamiento recreativo: 9600m <sup>2</sup> Parques locales, vecinales y zonales: 2000m <sup>2</sup>	Equipamiento recreativo: 37 has.
Áreas verdes: 23.75 has. al 2022	Áreas verdes: 25 has aprox.
Biblioteca y auditorio municipal	Biblioteca, auditorio municipal y explanada
Al 2006: 184 puestos comerciales	261 puestos comerciales / 175 en feria gastronómico / artesanal

Como rasgos arquitectónicos se reinterpretarán códigos como el uso de plazas y rampas, terrazas escalonadas, organización radial, la representación de la iconografía Muchik, murales polícromos y edificaciones de planta rectangular entre otros. Con respecto a las características de la infraestructura del complejo y la integración con el entorno físico ecológico de la misma, se utilizarán materiales de bajo coste energético como la caña, la implementación de techos verdes y la incorporación de plantas autóctonas además del tratamiento y uso del agua de río para fines domésticos y de riego.

Figura N° 5.22: Vista en planta - Sector 4



Figura N° 5.23: Ciclovía y vía vehicular



Figura N° 5.24: Vista aérea - parques



Figura N° 5.25: Plaza



Figura N° 5.26: Parques – Sector 4



Figura N° 5.27: Explanada y Centro Cultural



Figura N° 5.28: Zona de picnic



Figura N° 5.29: Vista aérea – Sector 4



Figura N° 5.30: Espejos de agua



Figura N° 5.31: Juegos infantiles



Figura N° 5.32: Vista aérea 2 - Parques



En la zona principal del parque (Zona 4), existe una zona de terrazas artificiales sobre las que se encuentra el Centro Gastronómico y el Centro Cultural, cuya descripción es como sigue:

#### CENTRO GASTRONÓMICO:

**Restaurante:** Restaurante turístico con aforo para 121 comensales, zona de bar y zonas de servicio como cocina de 97m<sup>2</sup>, zonas de frigoríficos, almacenes, vestidores y servicios higiénicos (2 para trabajadores y 3 baterías para comensales – hombres y mujeres).

**Talleres gastronómicos:** Cuenta con recepción, cafetería, dos salas audiovisuales (aforo: 24 c/u), tres aulas teóricas (aforo: 28 c/u), dos aulas prácticas y una de repostería (aforo: 18 c/u), así como zonas de frigoríficos y almacén y servicios higiénicos (6 baterías para estudiantes – hombres y mujeres).

Ambos espacios abren a una plaza central de 802.00 m<sup>2</sup> de áreas verdes

Figura N° 5.33: Centro Gastronómico



Figura N° 5.34: Restaurante - fachada



## CENTRO CULTURAL

### Primer nivel:

**Administración:** Cuenta con oficinas de coordinación general y secretaría, contabilidad y administración, sala de reuniones, tópicos (tópicos, sala de espera, SS.HH.), así como un salón de usos múltiples / sala de lectura con capacidad de 206 personas, kitchenette y comedor, hall y SS.HH. Cuenta con un espacio a doble altura.

**Biblioteca:** Cuenta con zona de libros, sala de audiovisuales, sala de computación, hemeroteca y SS.HH. (3 baterías para hombres y mujeres y una para trabajadores) Aforo: 169 personas.

### **Segundo nivel:**

Centro de Interpretación: Cuenta con sala de exhibición, bodega, almacén, mantenimiento de obras y SS.HH. (3 baterías para hombres y mujeres y una para trabajadores) y terrazas. Se expondrán las obras de Pedro Azabache y piezas de la cultura e historia moche. Aforo: 517 personas.

### **Tercer nivel:**

**Cafetería – mirador:** Espacio con vista privilegiada al río Moche, cuenta con áreas verdes, kiosco y 8 puestos comerciales de artesanía (producida en los talleres y/o por terceros). Cuenta con conexión al auditorio.

### **Cuarto nivel:**

**Talleres:** Cuenta con una recepción, cafetería y SS.HH. (6 baterías para hombres y mujeres) además de taller de cerámica, taller de tallado en madera, taller de grabado, taller de cestería, taller de artes plásticas, taller de pintura infantil, taller de tejido, taller de mate burilado, taller de marinera y taller de danza folclórica; cada taller cuenta con un aforo de 20 alumnos y una zona de almacén.

**Auditorio:** Cuenta con zona de ingreso, foyer, boletería, informes, sala de espectadores (capacidad: 180 personas), mezanine (capacidad: 123 personas), escenario, sala de ensayo, tras escenario, 3 camerinos con SS.HH., cafetería, maestranza con SS.HH., sala de control audiovisual con SS.HH., zonas de almacenes y SS.HH. (6 baterías para hombres y mujeres).

Figura N° 5.35: Centro Cultural – vista desde lado izquierdo



Figura N° 5.36: Centro Cultural – vista desde lado derecho



## 5.6.2 Memoria Justificatoria

### CUMPLIMIENTO DE PARÁMETROS URBANOS

El proyecto respeta lo estipulado en las características de la Zona de Barrera o Amortiguamiento asignada a esa área de la ribera del río Moche. (Ver Anexo 11 y 12) Permite los siguientes usos: Viveros forestales y frutales. Turismo Ecológico. Recreación Social. Parques Ecológicos Metropolitanos. Por otro lado, conforme a lo mencionado en el RDUPT, el desarrollo de las riberas se rige bajo la zonificación ZRE-DR: Zona de Reglamentación Espacial – Desarrollo de Riberas (áreas de valor ecológico, ambiental, turístico y/o económico, ubicadas en las riberas del río Moche o del mar que resultan imprescindibles desarrollar. No existe Plan Específico)

Sin embargo, ninguna de estas zonificaciones cuenta con parámetros urbanos específicos que ayuden a delimitar el proyecto, se utilizará como guía la normativa aplicada a la Zona de Reglamentación Especial – Recreación Metropolitana.

Cuadro N° 5.6: Cuadro Normativo

PARÁMETRO NORMATIVO	ZRE - RECREACIÓN METROPOLITANA	PROYECTO
USOS	COMERCIO, RECREACIÓN, CULTURA	COMERCIO, RECREACIÓN, CULTURA
DENSIDAD HAB/HA	NO APLICA	NO APLICA
COEFICIENTE DE EDIF.	1.2	0.041
ÁREA LIBRE	60%	95.8%
ALTURA MAXIMA	LIBRE	4 PISOS
RETIRO MINIMO	*****	*****
ESTACIONAMIENTO	ADMINISTRACIÓN 1 @ 40 M2 AT BIBLIOTECA 1 @ 10 PERSONAS AUDITORIO 1 @ 15 BUTACAS CENTRO DE INTERPRETACIÓN 1 @ 10 PERSONAS TALLERES 1 @ 45 M2 AT TALLERES DE GASTRONOMIA 1 @ 40 M2 AT RESTAURANTE 1 @ 10 PERSONAS FERIAS Y EXPOSICIONES 1 @ 24 PUESTOS	580 plazas

Elaboración propia

### SISTEMA DE EVACUACIÓN

Para permitir la salida segura de los ocupantes del edificio en el menor tiempo posible es necesario calcular el aforo de la edificación y determinar la eficacia de las rutas de escape. Una ruta de evacuación es aquel conjunto de caminos y medios diseñados (pasillos de circulación, puertas, patios, entre otros) para escapar de situaciones de peligro y mantener a los ocupantes a salvo, dirigiéndolos hacia vías públicas o áreas señaladas como seguras. En el presente caso, la evacuación se realizará por la escalera principal.

**Cálculo de aforo:** La determinación del volumen de usuarios de la edificación estará de acuerdo con lo señalado en las normas del RNE.

Cuadro N° 5.7: Cálculo de Aforo

EDIFICACIÓN	PISO	ESPACIO	NORMATIVA	ÁREA TOTAL	AFORO
CENTRO CULTURAL	1	BIBLIOTECA	A.040	729.02	169
	1	ADMINISTRACIÓN	A.090	732.14	255
	2	CENTRO DE INTERPRETACIÓN	A.090	2662.37	517
	4	TALLERES	A.040	1945.35	203
	1 - 4	AUDITORIO	A.100	3924.04	359
	<b>SUB TOTAL</b>				
CENTRO GASTRONÓMICO	1	RESTAURANTE	A.070	702.10	173
	1	TALLERES GASTRONÓMICOS	A.040	1230.88	186
	<b>SUB TOTAL</b>				
<b>TOTAL</b>					<b>1862</b>

En el Centro Cultural existe un volumen máximo de ocupantes de 1503 personas y en el Centro Gastronómico, de 351 ocupantes; dando un total de 1862; a razón de trabajadores y usuarios. Para calcular el ancho libre de los componentes de evacuación se considera los ocupantes de los pisos superiores del Centro Cultural (el auditorio cuenta con medios independientes para evacuar a sus ocupantes) y lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones:

**Cálculo de ancho libre de puertas:** Multiplicar el total de ocupantes por piso por 0.005 m. Se redondea el resultado para llegar a módulos de 0.60m. Por lo que se tiene que:

Centro Cultural:  $720 \times 0.005 = 3.60\text{m}$ . Existen 3 módulos de puertas de ingreso al establecimiento cuentan con un ancho libre de 2m c/u.

Auditorio:  $359 \times 0.005 = 1.795\text{m}$ . Existen 3 módulos de puertas de ingreso al establecimiento cuentan con un ancho libre de 2m c/u, las puertas de ingreso a la sala de espectadores tienen 1.80m de ancho libre.

**Cálculo de ancho libre de pasillos:** Multiplicar el total de ocupantes por piso por 0.005 m. Se redondea el resultado para llegar a módulos de 0.60m. Por lo que se tiene que:

Centro Cultural:  $720 \times 0.005 = 3.60\text{m}$ . Al ser un ambiente de planta libre se cumple con el art. 22. Subcapítulo III Norma A.130, R.N.E.

Auditorio:  $359 \times 0.005 = 1.795\text{m}$ , los pasillos tienen 1.80m de ancho libre.

**Cálculo de ancho de escaleras:** Multiplicar el total de ocupantes por piso por 0.005 m. Se redondea el resultado para llegar a módulos de 0.60m. Por lo que se tiene que:

Centro Cultural:  $720 \times 0.005 = 3.60\text{m}$ , existe escalera ubicada en el centro en forma de U, constituye la principal salida de la edificación, ofreciendo paso seguro a los usuarios a través de su 1.50m de ancho útil y presenta pasamanos laterales y dispositivos antideslizantes; además, existe una rampa de 2.10m de ancho para evacuación.

Auditorio:  $359 \times 0.005 = 1.795\text{m}$ , existen 3 módulos de escalera de 1.50m de ancho libre c/u: escalera principal, escalera de evacuación de espectadores y una escalera de servicio / evacuación de artistas; además, existe una rampa de 1.20m de ancho libre para evacuación de discapacitados.

### CÁLCULO DEL NÚMERO DE APARATOS SANITARIOS

El cálculo de aparatos sanitarios estará en concordancia con las normativas vigentes, resumiéndose en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 5.8: Dotación de Servicios Higiénicos

DOTACION SS.HH.				
NORMA	ESPACIO	NORMATIVA		DOTACION
A.070	RESTAURANTE / PATIO DE COMIDAS	AFORO COMENSALES	16 - 60	1 L, U, I
			61 - 150	2 L, U, I
			P/C 100 ADIC.	1 L, U, I
		AFORO TRABAJADORES	1 a 6	1 L, U, I
			7 a 25	1 L, U, I
			26 - 75	2 L, U, I
76 - 200	3 L, U, I			
P/C 100 ADIC.	1 L, U, I			
A.040	TALLERES GASTRONÓMICOS / TALLERES	AFORO ALUMNOS	0 - 60	1 L, U, I
			61 - 140	2 L, U, I
			141 - 200	3 L, U, I
			P/C 80 ADIC.	1 L, U, I
A.080	ADMINISTRACIÓN	AFORO TRABAJADORES	1 a 6	1 L, U, I
			7 a 20	1 L, U, I
			21 - 60	2 L, U, I
			61 - 150	3 L, U, I
P/C 60 ADIC.	1 L, U, I			
A.090	BIBLIOTECA	AFORO TRABAJADORES	1 a 6	1 L, U, I
			7 a 25	1 L, U, I
			26 - 75	2 L, U, I
			76 - 200	3 L, U, I
	P/C 100 ADIC.	1 L, U, I		
	CENTRO DE INTERPRETACIÓN	AFORO PÚBLICO	0 - 100	1 L, U, I
			101 - 200	2 L, U, I
			P/C 100 ADIC.	1 L, U, I
0 - 100			1 L, U, I	
A.100	AUDITORIO	AFORO PÚBLICO	101 - 200	2 L, U, I
			P/C 100 ADIC.	1 L, U, I
			0 - 100	1 L, U, I
			101 - 400	2 L, U, I
			P/C 200 ADIC.	1 L, U, I
RESUMEN DE DOTACION ESPACIOS				
	ESPACIO	AREA (m <sup>2</sup> )	AFORO	SS.HH.
	RESTAURANTE	345.72	121	3
	TALLERES GASTRONÓMICOS	830.95	20	1
			185	6

TALLERES	1185.02	200	6
ADMINISTRACIÓN	688.28	7	1
BIBLIOTECA	624.62	169	3
		4	1
CENTRO DE INTERPRETACION	1607.89	517	7
AUDITORIO	1006.86	359	3

El proyecto comprende el diseño de las instalaciones sanitarias en base a los planos de arquitectura y equipamiento, coordinación con los planos de diseño de estructuras e instalaciones eléctricas.

### CÁLCULO DEL NÚMERO DE ESTACIONAMIENTOS

Cuadro N° 5.9: Dotación de Estacionamientos

ESTACIONAMIENTOS	ZONA	NORMATIVA	Nº	NORMATIVA DISC.	Nº DISC.
		ADMINISTRACIÓN	1 @ 40 M2 AT	18	1 @ 50
	BIBLIOTECA	1 @ 10 PERSONAS	17	1 @ 50	-
	AUDITORIO	1 @ 15 BUTACAS	20	1 @ 250	-
	CENTRO DE INTERPRETACIÓN	1 @ 10 PERSONAS	52	1 @ 50	-
	TALLERES	1 @ 40 M2 AT	49	1 @ 50	1
	TALLERES DE GASTRONOMÍA	1 @ 40 M2 AT	31	1 @ 50	-
	RESTAURANTE	1 @ 10 PERSONAS	17	1 @ 50	-
	PATIO DE COMIDAS	1 @ 10 PERSONAS	112	1 @ 50	2
	FERIAS Y EXPOSICIONES	1 @ 25 PUESTOS	10	1 @ 50	-
	EXPLANADA (1600 PERSONAS)	1 @ 15 BUTACAS	107	1 @ 250	-
	PARQUE METROPOLITANO	A CRITERIO	140	-	-
	<b>TOTAL</b>		<b>580</b>		<b>3</b>

### 5.6.3 Memoria de Estructuras

#### Terreno

La ribera del río Moche es una terraza fluvial con niveles de isoprofundidad entre 2.00 y 3.00 m, además de ser un área con riesgo muy alto a inundaciones y erosión, por lo que se consideró necesaria la creación de terrazas artificiales (rellenas de desmonte y otros materiales presentes en la ribera) para reducir el riesgo, así como la implementación de una losa de cimentación de 2.00 m de profundidad.

#### Cimentación

La losa de cimentación es una placa de concreto apoyada sobre el terreno, que reparte el peso y las cargas del edificio sobre la superficie de apoyo. En el presente caso, se plantea la implementación de losa de cimentación armada con espesor uniforme, debido a la baja capacidad portante del suelo (relleno).

#### Estructura

Se utilizará un sistema de estructuras planas espaciales, es decir, estructuras de barras metálicas unidas por los extremos para crear una unidad rígida. Esta estructura no se deforma o colapsa bajo la acción de cargas coplanares, ya que son los nudos las que las soportan, transportándolas a los cimientos. Las columnas y vigas son perfiles metálicos de tipo H de 10" x 10" de especificaciones ASTM A36, unidas con placas PL 290 x 130 x 12 mm.

#### Losas

Se plantea la utilización de tridilosas por su capacidad para cubrir luces amplias. La tridilosa es una estructura tridimensional compuesta por barras de acero (perfiles tubulares soldados) unidas por nudos (piezas esféricas con orificios roscados) y dispuestas en bases modulares triangulares y cuadradas, está caracterizada por su resistencia y ligereza. Al ser una estructura prefabricada, el montaje es más rápido, conveniente y sin soldaduras, pudiendo ser armada en el suelo e izada por paños. Este sistema permite ahorrar hasta un 80% de concreto, 40% de fierro y hasta la mitad del costo en una obra.

#### 5.6.4 Memoria de Instalaciones Sanitarias

##### Agua: Tratamiento y uso de agua de río

El edificio se abastecerá de agua fría a partir de la red existente de la zona mediante una conexión de 2" de diámetro para ingresar a la cisterna con un volumen total de 76.89 m<sup>3</sup>. De este volumen corresponden 25 m<sup>3</sup> a la reserva de agua contra incendios. En el diseño de las instalaciones se ha previsto que la distribución de agua se hará mediante el uso de equipos de bombeo de presión constante con caudal y velocidad variable.

Las aguas del río Moche presentan un nivel de turbidez de 91.8 NTU, conteniendo contaminantes de tipo urbano, minero y agrícola (Ver anexo 24 y 25 del Informe de Tesis). Esto constituye una amenaza para la salud de las personas y de los ecosistemas cercanos puesto que los contaminantes eliminan el oxígeno del agua, haciendo enfermar a plantas y animales; por otro lado, la enorme cantidad de parásitos y/o microorganismos presentes en el agua pueden llegar al intestino y causar enfermedades como cólera, parasitismo, tifoidea, entre otras.

Es por este motivo que es imperativo realizar seguimiento de los factores que afectan el recurso hídrico y se propone la construcción y emplazamiento de islas flotantes sobre el cauce del río, estas estarán construidas con poliuretano reciclado sobre las que se cultivan plantas cuyas raíces absorban metales pesados y nitratos. Entre las plantas a utilizar se encuentra la caña, cuyas propiedades purificadoras y filtradoras ayudan en el tratamiento de aguas residuales. Para purificar y potabilizar el agua en el Complejo Ecoturístico Cultural se hará uso de una Planta de Potabilización Compacta. El cálculo de la dotación de agua responde a la norma IS.010 establecida en el Reglamento Nacional de Edificaciones:

Cuadro N° 5.10: Dotación de Agua - Normativa

DOTACIÓN AGUA				
NORMA	ESPACIO	NORMATIVA	AGUA FRÍA	
IS.010	RESTAURANTE / PATIO DE COMIDAS	ÁREA COMEDOR	< 40 m <sup>2</sup>	200 lt
			41 - 100	50 l/m <sup>2</sup>
			> 100 m <sup>2</sup>	40 l/m <sup>2</sup>
	TALLERES GASTRONÓMICOS / TALLERES	AFORO ALUMNOS		50 l/persona
	ADMINISTRACIÓN / BIBLIOTECA	AREA ÚTIL		6 l/m <sup>2</sup>
	CENTRO DE INTERPRETACIÓN	AFORO PUBLICO		1 l/persona
	AUDITORIO	AFORO PUBLICO		3 l/asiento
	ÁREAS VERDES	ÁREA		2 l/m <sup>2</sup>

Por lo que:

Cuadro N° 5.11: Dotación de agua - CEC

DOTACION AGUA - CEC						
ESPACIO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	AFORO	AGUA FRÍA (LT)	AGUA FRÍA (M3)		
RESTAURANTE	345.00	121	12950.00	12.95		
TALLERES GASTRONÓMICOS	1230.88	186	9303.85	9.30		
CAFETERÍA T.G.	40.00	27	200.00	0.20		
TALLERES	1945.35	203	10165.05	10.17		
CAFETERÍA T.	93.50	62	2875.00	2.88		
ADMINISTRACIÓN	732.14	255	1528.64	1.53		
CAFETERÍA A.	23.00	2	200.00	0.20		
BIBLIOTECA	729.02	169	1011.60	1.01		
CENTRO DE INTERPRETACIÓN	2662.37	517	517.33	0.52		
AUDITORIO	3924.04	303	909.00	0.91		
CAFETERÍA AUD.	43.74	29	400.00	0.40		
PATIO DE COMIDAS			1680.00	1120	66350.00	66.35
SUB TOTAL CEC					106410.47	106.41
A.C.I					25000.00	25.00
TOTAL CEC					215567.10	131.41
ESPEJOS DE AGUA						1365.00
TOTAL						1496.41
AGUAS GRISES (80% CEC + 100% ESPEJOS DE AGUA)						1470.13
ÁREAS VERDES					250000	500

La dotación total del proyecto es de 1496.41 m<sup>3</sup> diarios y se considera reutilizar 80% de las aguas residuales para riego (correspondientes a las aguas grises según RNE). Debido a la cercanía del río Moche con el proyecto se utilizará agua del mismo para abastecer la dotación del proyecto, si bien el caudal del río presenta variaciones a lo largo del año (con épocas de venida fuertes como en los meses de febrero – marzo y muy fuertes en época del Fenómeno del Niño y épocas de escasez como en el mes de agosto), tiene un caudal promedio de 8.8 m<sup>3</sup>/s lo que significa un total de 760 320 m<sup>3</sup>/día y considerando que la necesidad total del Centro Ecoturístico Cultural es de 1496.41 m<sup>3</sup> diarios; se concluye que el caudal del río es suficiente para abastecer la dotación del proyecto.

El agua del río será captada a través de un canal, para pasar por un primer filtro de sólidos y luego ser almacenada en un primer depósito, pasará a través de la Planta de Potabilización Compacta EPF-80 PLUS capaz de potabilizar hasta 10 000 litros/hora (ver anexo 26) para luego almacenarse en una cisterna y ser distribuida ayudándose de bombas hidroneumáticas. Luego de utilizarse, las aguas grises se filtrarán, almacenarán y usarán para riego de áreas verdes. El dimensionamiento de los depósitos de agua responde a los siguientes cuadros:

Cuadro N° 5.12: Cálculo de almacenes de agua

CÁLCULO ALMACÉN DE AGUA - CAPTACIÓN / CISTERNA GENERAL					
DOTACIÓN M3	VOLUMEN AGUA	VOLUMEN AIRE	VOLUMEN RESERVORIO	DIM.	PROF.
1496.41	1496.41	58.87	1555.28	10	3.89
				40	

CÁLCULO ALMACÉN DE AGUA - REUSO PARA RIEGO (CEC)					
DOTACIÓN M3	VOLUMEN AGUA	VOLUMEN AIRE	VOLUMEN ALMACÉN	DIM.	PROF.
105.13	105.13	10.02	115.15	5	2.30
				10	

CÁLCULO ALMACÉN DE AGUA - REUSO PARA RIEGO (ESPEJOS DE AGUA)					
DOTACIÓN M3	VOLUMEN AGUA	VOLUMEN AIRE	VOLUMEN ALMACÉN	DIM.	PROF.
1365.00	1365.00	55.37	1420.37	10	7.10
				20	

### Desagüe

La red de desagüe en las edificaciones estará clasificada según el contenido, las aguas grises, definidas como aguas con uso ligero, (80% de la dotación de los volúmenes arquitectónicos + 100% de la dotación para espejos de agua) serán recolectadas, filtradas y utilizadas para riego. En el caso de las aguas grises provenientes de los volúmenes, estas serán dirigidas hacia una trampa de grasas y sólidos (compuesta de distintas capas de arena delgada, gruesa, grava, piedra), luego hacia un biofiltro (hoyo recubierto de nylon de 200 micras, con piedras más grandes a los extremos y grava en el resto, sobre el que se plantarán juncos), para después almacenarse en depósitos y ser derivadas a riego de áreas verdes.

Por otro lado, las aguas negras serán dirigidas hacia la red pública de desagüe (Puente Moche) a través de tuberías de 4" con pendiente del 1%.

### Sistema de agua contra incendios

Conforme a lo determinado en la norma A.130: *Requisitos de Seguridad del RNE*, los sistemas contra incendios deben diseñarse para proteger a las edificaciones conforme a su nivel de riesgo, altura, área y tipología arquitectónica.

Así también, se establece que existirá una manguera de 30 metros de longitud y 40 mm de diámetro y un pitón de combinación en los gabinetes contra incendios, dichos gabinetes deben estar libres de cualquier obstáculo para su directa apertura. En el interior de los gabinetes solo es necesaria la presencia de la válvula, manguera y pitón y que estas puedan ser utilizadas por una sola persona.

### 5.6.5 Memoria de Instalaciones Eléctricas

#### Cálculo de Demanda Máxima

Cuadro N° 5.13: Tabla de Demanda Máxima C.N.E

TABLA DEMANDA MÁXIMA C. N. E.			
AMBIENTE	W/m <sup>2</sup>	FACTOR DE DEMANDA %	
		COND. ACOMETIDA	ALIMENTADORES
RESTAURANTE / PATIO DE COMIDAS	30	100	100
TALLERES GASTRONÓMICOS / TALLERES HASTA 900 m <sup>2</sup>			
ÁREA DE AULAS	50	75	100
ÁREAS COMPLEMENTARIAS	10	75	100
TALLERES GASTRONÓMICOS / TALLERES MAYORES DE 900 m <sup>2</sup>			
ÁREA DE AULAS	50	50	100
ÁREAS COMPLEMENTARIAS	10	50	100
ADMINISTRACIÓN / BIBLIOTECA			
PRIMEROS 930 m <sup>2</sup>	30	90	100
SOBRE 930 m <sup>2</sup>	50	70	90
CENTRO DE INTERPRETACIÓN	10	80	100
AUDITORIO	10	80	100
ÁREAS LIBRES	5	100	100

Con estos datos, se deducen las cargas fijas; por otro lado, se computan las cargas móviles de acuerdo con la energía consumida por aparato eléctrico:

Cuadro N° 5.14: Cálculo de Demanda Máxima

CÁLCULO DE LA DEMANDA MÁXIMA					
CARGAS FIJAS					
DESCRIPCIÓN	ÁREA (m <sup>2</sup> )	CU (w/m <sup>2</sup> )	PI (W)	FD (%)	DM (w)
RESTAURANTE					
Alumbrado y tomacorriente	683.08	30	20492.4	1	20492.4
TALLERES GASTRONÓMICOS					
ÁREA DE AULAS					
Alumbrado y tomacorriente	774.1	50	38705	0.75	29028.75
ÁREAS COMPLEMENTARIAS					
Alumbrado y tomacorriente	468.24	10	4682.4	0.75	3511.8
TALLERES					
ÁREA DE AULAS					
Alumbrado y tomacorriente (hasta 900 m <sup>2</sup> )	900	50	45000	0.75	33750
Alumbrado y tomacorriente (> 900 m <sup>2</sup> )	317.8	50	15890	0.5	7945
ÁREAS COMPLEMENTARIAS					
Alumbrado y tomacorriente	583.15	10	5831.5	0.75	4373.625
ADMINISTRACIÓN					
Alumbrado y tomacorriente	732.16	50	36608	0.9	32947.2
BIBLIOTECA					
Alumbrado y tomacorriente	656.48	50	32824	0.9	29541.6
CENTRO DE INTERPRETACIÓN					
Alumbrado y tomacorriente	1914.78	10	19147.8	0.8	15318.24
AUDITORIO					
Alumbrado y tomacorriente	1061.25	10	10612.5	0.8	8490
				SUBTOTAL	185 398.62

CARGAS MÓVILES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CU (w/m <sup>2</sup> )	PI (W)	FD (%)	DM
ELECTROBOMBA FUENTE 1/2 HP	273	375	102375	1	102375
LUCES DE EMERGENCIA	57	120	6840	1	6840
FRIGORÍFICO	6	2000	12000	1	12000
ALTAVOCES	8	500	4000	1	4000
CAJA REGISTRADORA	4	100	400	1	400
COMPUTADORAS	25	900	22500	1	22500
IMPRESORAS	10	490	4900	1	4900
PROYECTOR	3	850	2550	1	2550
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>155565</b>
<b>CARGAS FIJAS Y MÓVILES</b>					<b>340 963.615</b>
ÁREAS LIBRES					
Alumbrado y tomacorriente	370057.92	5	1850289.6	1	1850289.6
<b>DEMANDA MÁXIMA TOTAL (w)</b>					<b>2 191 253.22</b>

La demanda máxima total del Centro Ecoturístico Cultural es de 2 191 253.22w, es decir de 2191kw por día. Al ser ecoturístico, se busca que el proyecto sea autosostenible en su abastecimiento de energía eléctrica, por tanto, se hará uso de energía fotovoltaica.

### Comparativa de emisiones de CO<sub>2</sub>

La necesidad de este abastecimiento eléctrico representa emisiones constantes de CO<sub>2</sub>, calculadas en base a la cantidad de kw.

Cuadro N° 5.15: Comparativa de Emisiones de CO<sub>2</sub>

COMPARATIVA DE EMISIONES DE CO <sub>2</sub>			
ABASTECIMIENTO ELÉCTRICO	Kg CO <sub>2</sub> x 1 kWh (*)	Kg CO <sub>2</sub> (DÍA)	Kg CO <sub>2</sub> (AÑO)
SIN PANELES	0.539	1180.33	430 819.43
CON PANELES	0.072	157.77	57 586.13
DIFERENCIA	0.4667	1022.56	373 233.30

\*Nota: Las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente incluye las emisiones de otros gases de efecto invernadero, tales como el CH<sub>4</sub> (metano) y el N<sub>2</sub>O (óxido nitroso). La estimación exacta de las emisiones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O depende de las condiciones de combustión, así como de las características del combustible. Por lo tanto, se ha considerado un factor medio.

Considerando una diferencia de 1022.56 kg de CO<sub>2</sub> por día y una de 373 233.30 kg de CO<sub>2</sub> por año, el abastecimiento eléctrico por paneles fotovoltaicos se fundamenta por ser la opción más amigable con el medio ambiente.

Para iluminar las áreas paisajísticas, se plantea el uso de lámparas solares de jardín y de postes solares Lumisolar®. A continuación, se describen las características de los postes solares:

Figura N° 5.37: Poste solar



Descripción: Poste que cuenta con un panel solar fotovoltaico incorporado, en el cual se genera energía eléctrica que luego se almacena en su batería, para finalmente encender la luminaria LED de manera automática.

Encendido y apagado automático coordinado por CPU o Controlador de Carga con el que cuenta, que además protege a la batería de sobrecargas y sobre -descargas.

Ventajas: (a) Inversión económica recuperada íntegramente en el tiempo, al evitar el pago de consumo eléctrico. (b) Rapidez de instalación. Trabaja con corrientes bajas de 12 o 24 Volt, carentes de riesgo.

- Excelente respaldo lumínico frente a cortes de energía.
- Lumisolar® garantiza su funcionamiento antes, durante y después de sismos.

Para el abastecimiento de las áreas restantes se hará uso de la energía proveniente de la red pública, el recorrido de la energía comienza al captarse de la red, conectarse a la Sub Estación (SE) y luego al Tablero General (TG) de donde partirá hacia los sub – tableros y alimentará el Complejo en su totalidad; es importante mencionar la presencia de un Generador Electrónico (GE) conectado al Tablero General como precaución en el caso de fallo o mantenimiento de la red.

## CONCLUSIONES

### Primera

Para aplicar los principios de revitalización ambiental en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del Río Moche, fue preciso determinar cuáles son los principios de revitalización ambiental aplicables en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del Río Moche. Luego de desglosar y caracterizar estos principios, sus características fueron cotejadas con los rasgos propios del área de intervención para así poder encontrar indicadores apropiados para revitalizar la ribera.

Se concluye entonces que, al aplicar el principio de rehabilitación (refiere a aquel proceso que busca revertir, mitigar o reducir los daños ocasionados al medio físico) se necesita proponer la reforestación con plantas autóctonas y una defensa ribereña.

Para aplicar el principio de conservación (acción y planeamiento realizados con el objetivo de mantener y cuidar un espacio para que no pierda sus características y propiedades con el transcurso de los años) se necesita proyectar espacios que aumenten el uso y valor del medio físico, además, estos espacios necesitarían respetar los códigos de arquitectura local.

Finalmente, al aplicar el principio de sostenibilidad (capacidad de cubrir la necesidad presente sin comprometer la capacidad de atención de futuras necesidades; contemplando: conservación ambiental para la preservación de flora y fauna y la no afectación de los ecosistemas además de respeto hacia los derechos humanos y la calidad de vida) se proyecta el uso de techos verdes y materiales locales, además, se aprovechamiento adecuado del asoleamiento y del agua del río.

En otras palabras, se determinó que la aplicación de la variable revitalización ambiental y sus sub - dimensiones: rehabilitación, conservación y sostenibilidad inciden en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche.

### Segunda

Luego de determinar los principios de revitalización ambiental y la caracterización de las necesidades de la zona de intervención, se logró diseñar una propuesta de Parque Metropolitano y una propuesta arquitectónica de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche, tal propuesta se describe en el Capítulo 5 de la presentetesis.

### Tercera

En el punto 5.4.1 se logró caracterizar el área de intervención y se concluye que:

Al 2006, existiría en el distrito de Moche un déficit de 184 puestos comerciales, un déficit de 9600 m<sup>2</sup> de equipamiento con fines recreativos (parques de barrio) y al 2012, existiría un déficit de 17.14 has. de áreas verdes al 2012 y un requerimiento al 2022 de 6.61 has. más; el déficit de infraestructura también incluye espacios feriales-artesanales y recreativos permanentes, escuelas especializadas en manifestaciones culturales, auditorio municipal, entre otros.

El aire, agua y suelo mochero presentan contaminación por la emisión de la industria ladrillera, relaves mineros, aguas servidas, residuos sólidos (múltiples orígenes), deforestación y quema de caña y tallos, entre otros; lo que genera pérdida de biodiversidad.

En el distrito existe una fuerte subutilización de recursos paisajísticos, un circuito vial turístico que puede ser mejorado, pobre infraestructura para defensa ribereña y en general, un área periurbana abandonada, subutilizada y contaminada (ribera).

#### **Cuarta**

Se concluye que – de realizarse la propuesta - el impacto del proyecto en el distrito incluiría, pero no estaría limitado a: Cobertura de más del 100% del déficit y requerimiento de áreas verdes, infraestructura comercial, recreativa y cultural del distrito; mejora de la infraestructura vial turística complementaria a las huacas; mejora de la infraestructura de defensa ribereña; protección de áreas aledañas a la ribera ante los efectos del Fenómeno del Niño; optimización de recursos paisajísticos; protección de biodiversidad, reforestación y conservación ambiental; entre otros; convirtiendo la ribera del río Moche en una zona de valor urbano, económico, social, cultural y turístico.

## **RECOMENDACIONES**

La autora recomienda aplicar los lineamientos del ecoturismo para revitalizar áreas periurbanas olvidadas y convertirlas en zonas de valor urbano.

La autora precisa que al aplicar criterios de rehabilitación, conservación y sostenibilidad en áreas periurbanas es imperativo caracterizar el entorno inmediato y considerar las necesidades, costumbres y tradiciones del usuario objetivo.

Se solicita a las autoridades pertinentes tomar acciones preventivas ante las acciones del Fenómeno del Niño a nivel local, regional y nacional. Así como tomar acciones urgentes contra la contaminación del aire, suelo y agua; ya que estas atentan contra la biodiversidad y la salud de la población.

## REFERENCIAS

- Andrade, X. (2006) *'Más ciudad', menos ciudadanía: renovación urbana y aniquilación del espacio público en Guayaquil* (Análisis). En: Ecuador Debate. Jóvenes y juventudes, Quito: CAAP, (no. 68, agosto 2006): pp. 161-198.
- Arquitectura con Identidad - PERU. (2009) *100 Proyectos de Arquitectura Sostenible - Centro de Turismo Rural y Restaurante "Casas del Río"*. Recuperado de: [http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/100-proyectos-de-arquitectura\\_25.html](http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2013/09/100-proyectos-de-arquitectura_25.html)
- Arquitectura con Identidad - PERU. (2009) *Complejo Ecoturístico en el Río Mayo – Zona Rural de Protección en Moyobamba*. Recuperado de: <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2009/04/complejo-ecoturistico-en-el-rio-mayo.html>
- Arquitectura con Identidad - PERU. (2015) *Proyecto Río Verde, lo que Lima puede perder*. Recuperado de: <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2015/04/proyecto-rio-verde-ii.html>
- Battle, E. (2011) *El jardín de la metrópoli: Del paisaje romántico al espacio libre para una ciudad sostenible*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Besomi A. (2011) *Proyecto Madrid-Río / Burgos & Garrido, Porras La Casta, Rubio A. Sala, West 8*. Recuperado de: <http://www.archdaily.pe/pe/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8>
- Cifuentes Rodríguez, A. (2009) *Revitalización de puertos fluviales sobre el eje del Río Magdalena. Caso de estudio: Puerto Berrío, Antioquia*. (Tesis para Titulación en Arquitectura) Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Complejo Turístico Río Perdido / PROJECT CR+d* (2015) Recuperado de: <http://www.archdaily.pe/pe/772126/complejo-turistico-rio-perdido-project-cr-plus-d>
- Corcuera, V. (2012) *Evaluación de Impactos Ambientales en el Río Moche*. Recuperado de: <http://nomadapress.blogspot.pe/2012/12/evaluacion-de-impactos-ambientales-en.html>
- Costa Duran, S. (2010) *La Casa Ecológica. Ideas prácticas para un hogar ecológico y saludable*. Barcelona: Loft Publications
- Decreto Supremo N° 025-2004 – MINCETUR. Reglamento de Restaurantes. (Noviembre 9, 2004) Recuperado de: <http://www.mincetur.gob.pe>

- Empresa de Desarrollo Urbano, EDU (2013). *Presentación Parque del Río Medellín*. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/EDUMedellin/presentacin-parque-del-ro-medelln>
- España, Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca (Eds.) (2000). *Guía para la puesta en valor del patrimonio del medio rural*. Andalucía: Gráficas Chamorro.
- Fernández, A. & du Mortier, C. (2004). *Evaluación de la condición del agua para consumo humano en Latinoamérica*. Argentina: Universidad de Buenos Aires.
- Fernández Aguilar, L. (2011). *Estrategias de Marketing para Promover Internacionalmente la "Ruta Moche" de la Región Norte del Perú como Destino Turístico*. (Tesis para obtener el grado de Magister en Marketing Internacional) Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- González Prado, C. (2007). *Proyecto de Mejoramiento y Revitalización Urbana, de la imagen y el espacio público del Área Sur Este de la Zona 4*. (Tesis para titulación en Arquitectura) Universidad de San Carlos de Guatemala, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- Holmgren D. (2007). *La Esencia de la Permacultura*. Victoria, Australia: Holmgren Design Services.
- Leboreiro Amaro, M. (2013). *El diseño urbano desde una aproximación sensorial de la ciudad. Una visión alternativa al diseño urbano*. Recuperado de: <http://urban-e.aq.upm.es/miscelanea/view/el-dise-o-urbano-desde-una-aproximaci-n-sensorial-de-la-ciudad-una-visi-n-alternativa-al-dise-o-urbano/full>
- Ley 27446 – MINAM. Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. (Setiembre 24, 2009) Congreso de la República del Perú. Recuperado de: <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/Ley-y-reglamento-del-SEIA1.pdf>
- Ley 29338 – MINAGRI. *Ley de Recursos Hídricos*. (marzo 30, 2009) Congreso de la República del Perú. Recuperado de: <http://www.ana.gob.pe/media/316755/leyrh.pdf>
- Ley 29664 – Congreso de la República del Perú. *Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres*. (febrero 8, 2011). Congreso de la República del Perú. Recuperado de: [http://www.cenepred.gob.pe/web/es/data/pdf/Ley\\_SINAGERD.pdf](http://www.cenepred.gob.pe/web/es/data/pdf/Ley_SINAGERD.pdf)
- Lira, I. (2014). *La importancia de las áreas verdes dentro de las ciudades*. Recuperado de <http://www.miparque.cl/tag/oms/>

- López Martínez, J. (2014). *Eco renovación urbana del borde de la ciudad de Barranquilla que limita con el del Río Magdalena. Módulo arquitectura CUC*, (13), 255-271. Barranquilla. Colombia.
- Luna Ferre, G. (2010). *Exposición El Río Moche: Problemática y perspectivas de recuperación*
- Luzardo Padrón, M. (2014). *Potencialidades y Estrategias para la Puesta en Valor Turístico del Frente de Agua y Casco Histórico de Los Puertos de Atagracia (Venezuela)*. (Tesis doctoral) Universidad de Málaga, Málaga, España.
- Mera González, M. (2014). *Aporte tecnológico constructivo Moche en un Centro de Capacitación Gastronómica*. (Tesis para Titulación en Arquitectura). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.
- México, Secretaría de Desarrollo Social (1999) *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo I: Educación y Cultura*.
- México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2006). *Introducción al ecoturismo comunitario*. México D.F.: Grupo Siembra, S.A.
- Minke, G. (2005). *Techos verdes: planificación, ejecución, consejos prácticos*. Kassel, Alemania: Editorial Fin de Siglo.
- Oliva Velasco, A. (2011). *El turismo y sus implicaciones sobre la población local y el recurso de agua en la cuenca del Río Mindo*. (Tesis de maestría) Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ecuador.
- Paredes, V. (1 de abril de 2017). *Trujillo: Peligra puente por aumento del caudal del Río Moche*. *Diario Correo. Trujillo*. Recuperado de <http://diariocorreo.pe/edición/libertad/trujillo-peligra-puente-por-aumento-del-caudal-del-rio-moche-740777/>
- Perú, Dirección General de Geología. Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (1994) *Estudio Geodinámico de la Cuenca del Río Moche*. Boletín N° 14: Serie C. Geodinámica e Ingeniería.
- Perú, Ministerio de Agricultura y Riego (1994) *Diagnóstico de la calidad de agua de la vertiente del Pacífico. Cuenca del Río Moche*.
- Perú, Ministerio de Agricultura y Riego (2016) *Reglamento para la delimitación y mantenimiento de fajas marginales en cursos naturales o artificiales*.
- Perú, Ministerio de Agricultura y Riego (2005). *Resolución Administrativa N° 416-05-DRA-LL/ATDRMVCH*

- Perú, Ministerio de Agricultura y Riego (2015). *Resultado del Monitoreo Participativo de Calidad de agua de la Cuenca Río Moche, La Libertad - Perú, noviembre 2015. Informe Técnico N°023-2016-ANA-ALAMVCH.*
- Perú, Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2015) *Descripción turística del Perú.* Recuperado de <http://www.mincetur.gob.pe/newweb/Default.aspx?tabid=3250>
- Perú, Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, Plan Estratégico Nacional de Turismo (2008) *Plan de Acción Ruta Moche.*
- Perú, Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, PROMPERU (2002) *Perfil del Turista Extranjero*
- Perú, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2016), *Reglamento Nacional de Edificaciones.*
- Perú, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2011), *Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo.*
- Perú, Municipalidad Distrital de Moche (2006) *Diagnóstico Territorial del distrito de Moche – 1º Fase. Ámbito de Intervención del Proyecto L3C1-03C.*
- Perú, Municipalidad Distrital de Moche (2010) *Plan de Gobierno Municipal 2011 – 2014.*
- Perú, Municipalidad Distrital de Moche (2014) *Zonificación y Reglamento de la Campiña Alta de Moche-Huacas del Sol y la Luna.*
- Perú, Municipalidad Provincial de Trujillo (2003) *Esquema Director de Trujillo. Revisión y Actualización.*
- Perú, Plan de Desarrollo Territorial de Trujillo (2012) *Plan de Desarrollo Urbano Metropolitano de Trujillo 2012-2022*
- Pinillos Llontop, G. (2012) *La Cultura Mochica.* Recuperado de: <http://solardelascalderas.blogspot.pe/2012/01/la-cultura-mochica.html?m=1>
- Publicaciones Derive Lab (2014) *Parklets: ¿Por qué?, ¿cómo?, ¿dónde?* Recuperado de <http://static1.squarespace.com/static/5122eff8e4b0b5151b77d5d1/t/54ebc237e4b0904acebad2b6/1424736823196/PARKLETS-deriveLAB.pdf>
- Puigmartí, S. (2013) *Turismo Ecológico y Ecoturismo en el Perú.* Recuperado de <http://es.slideshare.net/susanapuigmarti/turismo-ecolgico-y-ecoturismo-en-per-2013>
- Prada-Trigo, J. (2014). *Declive urbano, estrategias de revitalización y redes de actores: el peso de las trayectorias locales a través de los casos de estudio de Langreo y Avilés (España). Revista de geografía Norte Grande. (Versión On-line ISSN0718-3402)*

España. Recuperado de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_S0718-34022014000100004](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_S0718-34022014000100004)

Regalado, O., Castañeda, G., Rodríguez, J. & Saavedra, G. (2009) *Programa de city marketing y creación de marca para Trujillo*. Perú: ESAN

Roca García, B. (2008) *Una playa para Madrid*. En Revista Directivos Construcción N° 210.

Salvador Palomo, P. (2003) *La planificación verde en las ciudades*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili S.A.

Silva Jaramillo, C. (2012). *Renovación y Revitalización Urbana como Estrategia Del Mejoramiento Integral*. (Tesis para titulación en Arquitectura) Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Tierramor (2006). *Manejo Sustentable del agua: captación, almacenamiento y uso eficiente*. Granja Tierramor, Michoacán, México.

Torres Arroyo, J. (2003) *El paisaje, objeto del diseño*. Buenos Aires: Universidad de Palermo.

Ulloa Schmeisser, A. (2014). *Revitalización de ribera, para encuentro comunitario Calbuco*. (Tesis para titulación en Arquitectura) Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

Valdez Huamán, J. (2010) *Informe Final para el Procedimiento y Guía para la delimitación de faja marginal*. Lima: Ministerio de Agricultura y Riego, Autoridad Nacional del Agua & Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos.

Vásquez, A., Mejía, A., Faustino, J., Terán, R., Vásquez, I., Díaz, J., Vásquez, C., Castro, A., Tapia M. & Alcántara J. (2016) *Manejo y gestión de cuencas hidrográficas*. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina.

Vega Cárdenas, M. (2010) *Santa Lucía de Moche, Mocheros y Mocheras*. Recuperado de: <http://historiadocumentaldetrujillodelperu.blogspot.pe/2010/06/santa-lucia-de-moche.html>

Vergara Durán, A. (Eds.) (2008). *Renovación en Centros Históricos en grandes ciudades latinoamericanas*. Barranquilla: Ediciones Uninorte.

Zeballos, C. (2010). *Pirámides Mochicas: Huacas del Sol y de la Luna*. Recuperado de: <http://moleskinearquitectonico.blogspot.pe/2009/06/las-huacas-del-sol-y-de-la-luna.html?m=0>

## ANEXOS

**ANEXO N° 1**

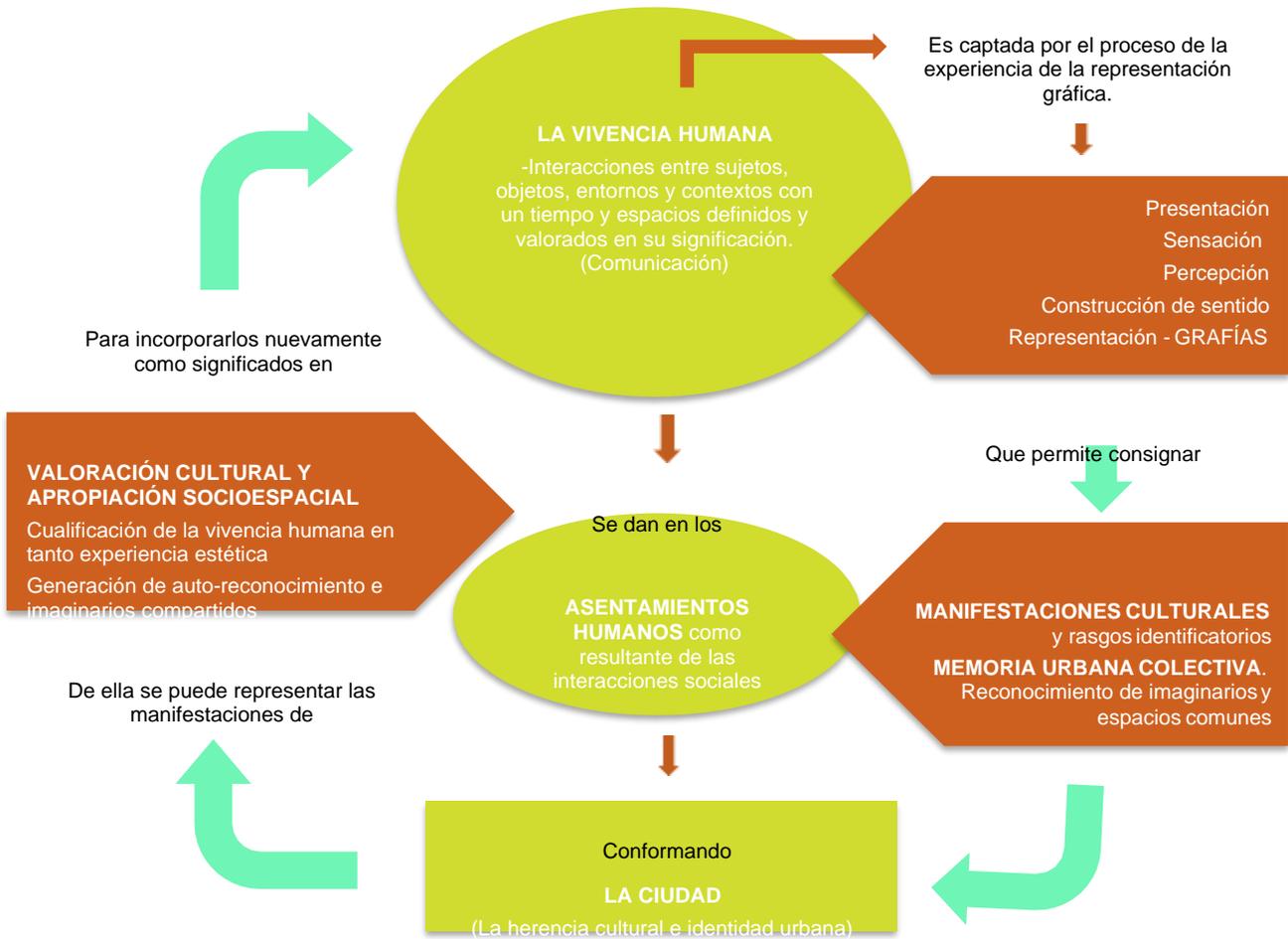
**FIGURA N° A.1: FLOR DE LA PERMACULTURA**



Fuente: *La Esencia de la Permacultura*. Por Holmgren, D.

**ANEXO N° 2**

**FIGURA N° A.2: CICLO DE CREACIÓN DE IDENTIDAD**



Fuente: *Renovación en Centros Históricos en grandes ciudades latinoamericanas*. Por Vergara Durán, A. (Eds.) (2008)

**ANEXO N° 3**
**CUADRO N° A.1: CUALIDAD DECORADO PICTOGRÁFICO**

Características	Indicadores	Cuantificadores		
Visualidad	Visión panorámica desde el interior	Alto	Medio	Bajo
	Dominio sobre el horizonte	Alto	Medio	Bajo
	Altura de parámetros	Alto	Medio	Bajo
	Calidad reconocible del parámetro	Alto	Medio	Bajo
Variación espacial	Fluctuación de espacios abiertos / cerrados	Alto	Medio	Bajo
	Fluctuación de alturas	Alto	Medio	Bajo
	Presencia de ejes de simetría determinantes	Alto	Medio	Bajo
	Variación de pisos natural / artificial	Alto	Medio	Bajo
	Variación duro / blando	Alto	Medio	Bajo
Intervención ordenada	Notoriedad de una intención proyectual de circulaciones	Alto	Medio	Bajo
	Notoriedad de una intención proyectual de la flora	Alto	Medio	Bajo
	Previsión de franjas de flora de color	Alto	Medio	Bajo
	Previsión de franjas de follaje verde	Alto	Medio	Bajo
	Previsión de barreras naturales	Alto	Medio	Bajo
	Previsión de barreras artificiales	Alto	Medio	Bajo
	Notoriedad de flora modelada	Alto	Medio	Bajo
Flujos y actividades de actores	Diversidad de usuarios	Alto	Medio	Bajo
	Densidad de usuarios	Alto	Medio	Bajo
	Permanencia de actores estacionarios	Alto	Medio	Bajo
	Flujo (movilidad) de actores recorridos	Alto	Medio	Bajo
	Diversidad de actitudes	Alto	Medio	Bajo
	Intensidad de recreación pasiva	Alto	Medio	Bajo

Fuente: Renovación en Centros Históricos en grandes ciudades latinoamericanas. Por Vergara Durán, A. (Eds.) (2008)

**ANEXO N° 4**
**CUADRO N° A.2: CUALIDAD SENSORIAL**

Características	Indicadores	Cuantificadores		
Arquitectura (formas artificiales)	Presencia de volumetrías construidas fijas	Alto	Medio	Bajo
	Presencia de volumetrías construidas transitorias	Alto	Medio	Bajo
	Densidad de volúmenes inorgánicos	Alto	Medio	Bajo
	Peso visual de los intersticios	Alto	Medio	Bajo
	Presencia de diferencias de nivel	Alto	Medio	Bajo
	Cromatismo de volúmenes artificiales	Alto	Medio	Bajo
	Presencia de superficies bajo cubierta	Alto	Medio	Bajo
	Presencia de puntos de alumbrado	Alto	Medio	Bajo
Fisiografía (formas naturales)	Presencia de flora	Alto	Medio	Bajo
	Presencia de fauna habitual	Alto	Medio	Bajo
	Presencia de fauna pasajera	Alto	Medio	Bajo
	Densidad de flora	Alto	Medio	Bajo
	Geomorfología dominante	Alto	Medio	Bajo colina
	Presencia de agua	Alto Quebrada	Medio Laguna	Bajo Cascada
	Presencia de áreas de sombrío natural	Alto	Medio	Bajo
	Reconocimiento de enmarahomientos	Alto	Medio	Bajo
Relación natural artificial	Reconocimiento de presencia de señales culturales	Alto	Medio	Bajo
	Reconocimiento de olores agradables	Alto	Medio	Bajo
	Reconocimiento de olores desagradables	Alto	Medio	Bajo
	Reconocimiento de aislamiento acústico	Alto	Medio	Bajo
	Reconocimiento de aislamiento visual	Alto	Medio	Bajo
	Reconocimiento de contraste de texturas	Alto	Medio	Bajo
Dinámica del espacio vivo	Presencia de sonidos internos (fonética del lugar)	Alto	Medio	Bajo
	Presencia de ruidos	Alto	Medio	Bajo
	Reconocimiento de grado de singularidad del entorno	Alto	Medio	Bajo
	Percepción sinestésica del entorno	Alto	Medio	Bajo
	Emisiones	Alto	Medio	Bajo
	Reconocimiento de elementos no convencionales (rareza)	Alto	Medio	Bajo
	Grado de compenetración entre lo natural y artificial	Alto	Medio	Bajo

Fuente: Renovación en Centros Históricos en grandes ciudades latinoamericanas.

Por Vergara Durán, A. (Eds.) (2008)

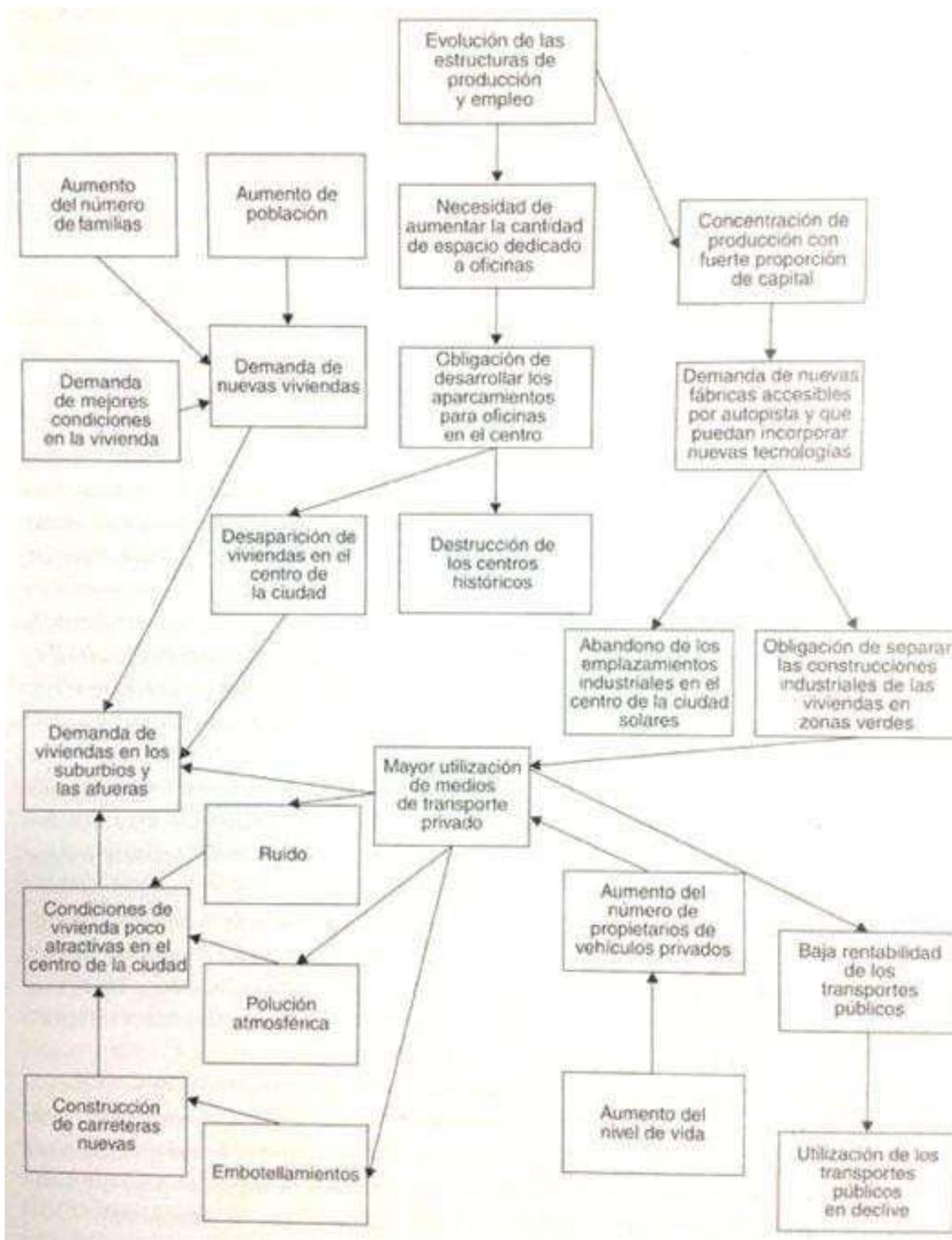
**ANEXO N° 5**
**CUADRO N° A.3: CUALIDAD ESTÉTICO PERCEPTUAL**

Características	Indicadores	Cuantificadores		
Interpretación de los atributos del lugar	Condición ruinoso del lugar	Alto	Medio	Bajo
	Alto contraste de la geomorfología	Alto	Medio	Bajo
	Alto contraste de lo construido	Alto	Medio	Bajo
	Continuidad morfológica	Alto	Medio	Bajo
	Escala antropométrica del lugar	Alto	Medio	Bajo
Generación de sonidos asociados	Sentido de nostalgia	Alto	Medio	Bajo
	Sentido de dominio (alto control)	Alto	Medio	Bajo
	Sentido de amplitud (disponibilidad espacial)	Alto	Medio	Bajo
	Sentido de coacción (densidad de actores que absorbe)	Alto	Medio	Bajo
	Convocación a la multisensorialidad (variaciones presentes que convocan a todo el aparato perceptivo humano)	Alto	Medio	Bajo
Experiencia sinestésica	Admiración por el lugar	ACTITUDES		
		Asombro	Viajero	
		Contento	Explorador	
		Impresión	Turista	
		Interés	Aventurero	
	Generación de novedad en diferentes sitios	Búsqueda creativa	Viajero	
		Descubrimiento	Explorador	
		Conocimiento	Turista	
		Reconocimiento	Aventurero	
	Generación de experiencia anímica	Entusiasmo	Viajero	
		Fruición	Explorador	
		Alegría	Turista	
		Contento	Aventurero	
	Generación de la autovaloración	Mística	Muy bajo	
		Reverencia	Bajo	
		Silencio	Medio	
		Introspección	Alto	
	Generación de experiencia perturbadora	Misterio	Muy bajo	
		Temor	Bajo	
		Soledad	Medio	
Inseguridad		Alto		

Fuente: Renovación en Centros Históricos en grandes ciudades latinoamericanas. Por Vergara Durán, A. (Eds.) (2008)

**ANEXO N° 6**

**FIGURA N° A.3: RELACIONES GENERADAS EN EL SISTEMA URBANO**

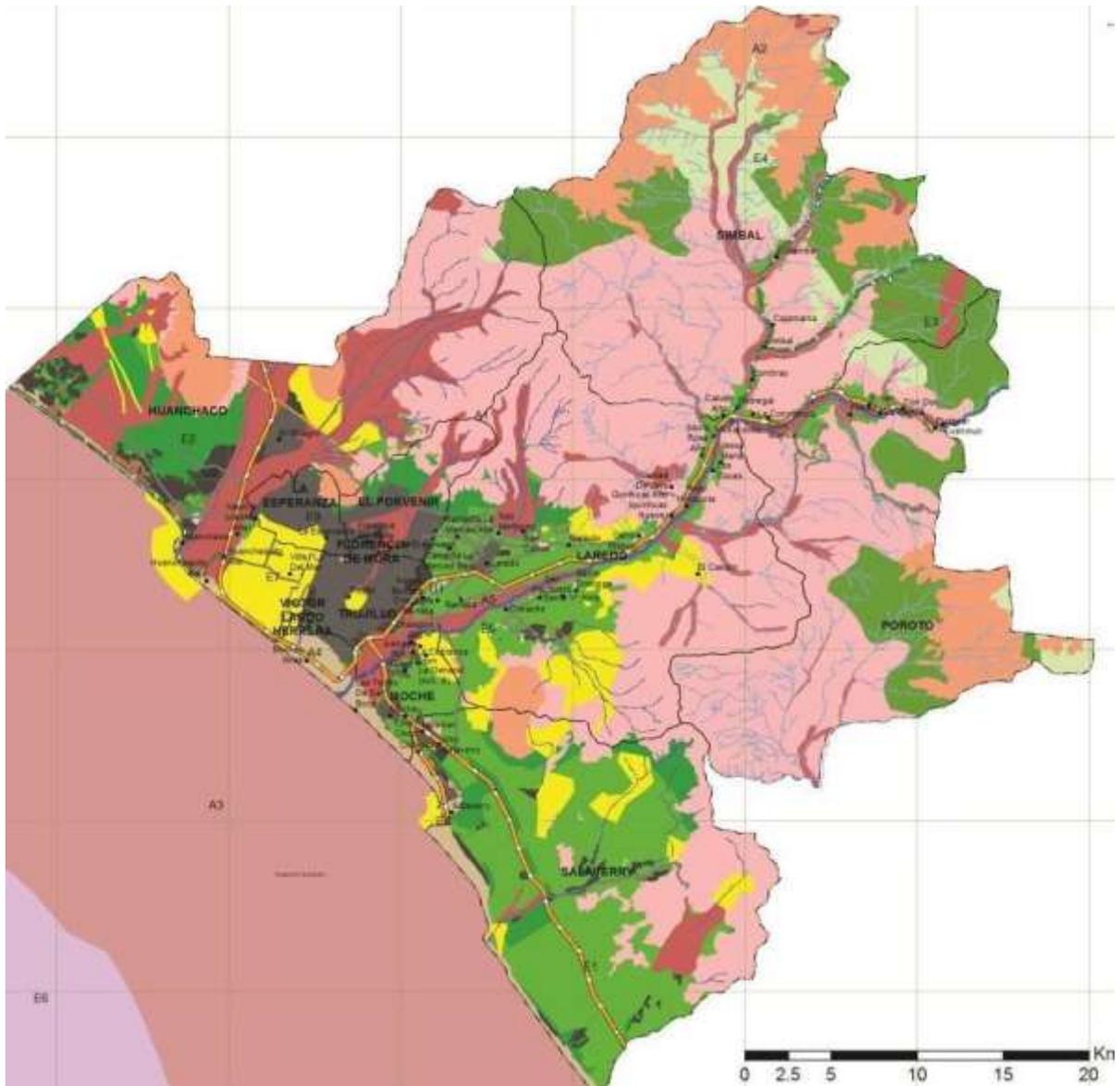


Fuente: *La planificación verde en las ciudades*. Por Salvador Palomo, P. (2003)



**ANEXO N° 8**

**FIGURA N° A.5: UNIDADES DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL**



LIMITE	
[Line]	DISTRITO
[Blue Area]	OCEANO
UNIDADES DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL	
Simbología, Unidad	
[Pink]	A1, ZONAS DE PROTECCION Y ASOCIADAS A POTENCIALIDADES DIVERSAS
[Orange]	A2, ZONAS DE PROTECCION ESTRICTA
[Light Blue]	A3, CONSERVACION Y DESARROLLO MARINO COSTERO
[Light Green]	A4, TRATAMIENTO ESPECIAL DE BORDE MARINO COSTERO
[Dark Green]	A5, TRATAMIENTO ESPECIAL DE LAS ZONAS DE PELIGRO
[Light Yellow]	E1, DESARROLLO AGRICOLA EXCLUSIVO
[Yellow]	E2, DESARROLLO AGRICOLA ASOCIADO
[Light Green]	E3, DESARROLLO PECUARIO
[Green]	E4, DESARROLLO PECUARIO ASOCIADO
[Dark Green]	E5, ZONAS PARA PRODUCCION FORESTAL
[Light Green]	E6, ZONAS PARA PRODUCCION ENERGETICA
[Light Yellow]	E7, ZONAS DE DESARROLLO DEL POTENCIAL TURISTICO
[Orange]	E8, ZONA PRODUCTIVA PORTUARIA Y AEROPORTUARIA
[Dark Green]	E9, ZONA PRODUCTIVA URBANA INDUSTRIAL
[Light Green]	U1, PROCESO DE CONSOLIDACION ZONA URBANA INDUSTRIAL
[Dark Green]	U2, ZONA CON APTITUD URBANA INDUSTRIAL

Fuente: Plan de Desarrollo Territorial de Trujillo (2012) Plan de Desarrollo Urbano Metropolitano de Trujillo 2012-2022

ANEXO N° 9

CUADRO N° A.4: UNIDADES DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

SÍMBOLO	CATEGORÍA DE ORDENACIÓN	UBICACIÓN	OBSERVACIONES
A1	Zonas de protección y asociadas a potencialidades diversas	Tierras desnudas y rocosas turístico altas de Laredo, Simbal, Poroto y Salaverry	Asociada potencial minero, turístico, solar muy alto.
A2	Zonas de protección estricta	Humedales Salaverry, cerro Campana, Bosques montaña (Simbal, Poroto), lomas costeras (La Esperanza – El Porvenir, protección fluvial río Moche. Sitios histórico-culturales prehispánico e hispánicos: Laredo, Huanchaco, Trujillo centro, Moche y Salaverry.	Protección y conservación ecológica
A3	Conservación y desarrollo marino costero	Zona de pesca artesanal marina, asociada al potencial eólico medio, minero.	Turismo, protección, conservación, investigación, pesca artesanal.
A4	Tratamiento especial de borde marino costero	Borde marino de Víctor Larco Moche y Huanchaco	Proteger borde costero, áreas de peligros por tsunamis, evitar conflicto por humedales.
A5	Tratamiento especial de las zonas de peligro	San Idelfonso, Florencia de Mora	Probabilidad de inundaciones y deslizamientos
E1	Desarrollo agrícola exclusivo	Cultivos en limpio y permanentes en los distritos de Salaverry, Moche y Laredo.	Cultivos intensivos en limpio y permanentes, agricultura anual, turismo.
E2	Desarrollo agrícola asociado	Desarrollo de agricultura y potencial turístico y producción de energía solar en Huanchaco, El Porvenir, Laredo, Poroto y Salaverry.	Infraestructura vial, cultivos intensivos y permanentes, agricultura anual, turismo.
E3	Desarrollo pecuario	Simbal y Poroto, Crianza semi extensiva.	Infraestructura vial, cultivos asociados, instalaciones de acopio, tratamiento especial, turismo.
E4	Desarrollo pecuario asociado	Simbal y Poroto. Asociado a actividad energética solar.	Infraestructura vial, cultivos asociados, instalaciones de acopio, generación de energía solar.
E5	Producción forestal	Simbal y Poroto. Asociada a actividades mineras, energética solar y turismo.	Pastoreo, producción forestal, protección, ganadería, acuicultura, infraestructura vial, agricultura, turismo, actividades mineras, energía alternativa.
E6	Producción energética	Zona Marina del mar trujillano que posee potencial para la actividad energética por hidrocarburo.	Energía convencional, investigación.
E7	Desarrollo del potencial turístico	Distritos de Huanchaco, Trujillo centro, Laredo, Moche, Salaverry.	Sitios de interés histórico cultural y eventos festivos
E8	Productiva portuaria y aeroportuaria	Puerto de Salaverry. Puerto Huanchaco, Aeropuerto Carlos Martínez	Mejoramiento de infraestructura
E9	Zona productiva urbana industrial	Trujillo, Huanchaco (El Milagro), La Esperanza, Florencio de Mora, Moche, Buenos Aires, Salaverry.	Centro de servicios, especialización, desarrollo industrial.
U1	Proceso de consolidación zona urbana industrial	Salaverry (Miramar, Alto Salaverry), Moche, Huanchaco (Huanchaquito Alto y Bajo).	Mejoramiento espacios públicos, viviendas, urbanístico, Saneamiento,
U2	Zona con aptitud urbana industrial	Norte de la ciudad de Huanchaco Sur del puerto de Salaverry	Reordenamiento y saneamiento físico legal, habilitación.

Fuente: Plan de Desarrollo Territorial de Trujillo (2012) Plan de Desarrollo Urbano Metropolitano de Trujillo 2012-2022.  
Elaboración propia.

ANEXO N° 10

CUADRO N° A.5: FICHA DE RECOPIACIÓN DE DATOS PARA INFORMACIÓN DEL  
INVENTARIO DE RECURSOS TURÍSTICOS

NOMBRE DEL RECURSO: RÍO DE MOCHE		FICHA N° 001			
UBICACIÓN: REGIÓN: LA LIBERTAD		PROVINCIA: TRUJILLO	DISTRITO: MOCHE		
CATEGORÍA: SITIOS NATURALES		TIPO: RÍO	SUB TIPO: RÍO		
<b>DESCRIPCIÓN:</b>					
El río Moche se ubica en la costa norte del Perú, pertenece a la vertiente del pacifico y drena un área total de 2708 km <sup>2</sup> . Políticamente se localiza en la región La Libertad comprendiendo total o parcialmente las provincias de Trujillo, Otuzco, Santiago de Chuco y Julcán.					
El río Moche tiene su origen en la laguna Grande en el distrito de Quiruvilca, provincia de Santiago de Chuco y desemboca en el mar en la zona denominada la Bocana, que es la división entre los distritos de Moche y Víctor Larco.					
Cabe resaltar la eminente presencia del río Moche, un recurso que guarda celosamente la historia milenaria de esta cultura, asimismo alberga gran variedad de flora y fauna ribereña.					
<b>PARTICULARIDADES</b>					
Es el río más importante de la Provincia de Trujillo					
<b>ESTADO ACTUAL</b>					
Presenta problemas de contaminación y actualmente la Municipalidad con la cooperación de empresas privadas están trabajando para mejorar el cauce del río, los bloques de protección del río Moche.					
<b>TIPO DE VISITANTE</b>		<b>ACCESO HACIA EL RECURSO (TERRESTRE)</b>			
Extranjero ( )	( ) A caballo	( x ) Automóvil Particular	( ) Camionera de doble tracción	( ) Mini Bus Turístico	
Nacional ( 1 )	( ) Acémila	( x ) Bus Público	( x ) Combi	( x ) Taxi	
Regional ( 2 )	( ) A pie	( ) Bus Turístico	( ) Mini Bus Público	( ) Moto taxi	
Local ( 3 )	( ) Otro				
<b>RUTA DE ACCESO</b>					
Rec	Tramo	Acceso	Medio de Transporte	Vía de Acceso	Distancia en Km./ Tiempo
1	Trujillo – Río Moche	Terrestre	Auto, bus, combi, taxi	Asfaltado	3 km / 80'
<b>TIPO DE INGRESO</b>		<b>ÉPOCA DE VISITA</b>		<b>INFRAESTRUCTURA</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Libre <input type="checkbox"/> Boleto o Ticket <input type="checkbox"/> Previo Permiso <input type="checkbox"/> Otro		<input checked="" type="checkbox"/> Todo el año <input type="checkbox"/> Algunos meses <input type="checkbox"/> Fines de semana <input type="checkbox"/> Feriados		Agua	
				Desagüe	
				Luz	
				Teléfono	
				Alcantarillado	
				Señalización	
				Otra:	
<b>HORARIO DE VISITA:</b> Todo el día					

Fuente: Municipalidad Distrital de Moche (2015)

ANEXO N° 11

CUADRO N° A.6: FICHA DE VISITA DE CAMPO

FICHA DE VISITA DE CAMPO	
<b>Visita 1</b>	<b>25 de septiembre de 2016</b>
<b>Sector</b>	<b>La Barranca</b>
<b>Referencia</b>	Desde Puente Moche hasta la desembocadura del río en el mar
<b>Descripción</b>	Partida de Trujillo a las 9:00am, aproximadamente media hora después se arribó al Puente Moche (Ca. Panamericana), desde donde se ingresó a la zona de estudio (sector La Barranca - margen izquierda aguas abajo del río) con cierta dificultad, teniendo que hacer diversos giros con la camioneta. Al recorrer el terreno se observa plantas pequeñas como líquenes asentadas en la base de la rivera (caudal), caudal bajo (aprox. 0.30m de altura) y color azul - celeste en el agua. Se logró hacer el recorrido en camioneta solo hasta cierta parte (cercano a laguna de oxidación, a decir por el fuerte olor a excremento) puesto que la vegetación no permitía el pase. Se regresó al punto de inicio del recorrido (Puente Moche) y se procedió a hacer el recorrido a pie de la margen derecha del sector, en donde se llegó a recorrer un tramo similar que, en camioneta, el recorrido se interrumpió por la falta de acceso (trocha no carrozable con maleza). En este margen del sector se pudieron visualizar con mayor detalle las edificaciones industriales presentes.
<b>Sector</b>	<b>Puente de Moche - Curva de Sun</b>
<b>Referencia</b>	Desde Puente Moche hasta Puente Santa Rosa
<b>Descripción</b>	Luego de recorrer el sector La Barranca, se regresó al Puente de Moche y desde allí se accedió a la margen izquierda del sector Puente de Moche - Curva de Sun; el acceso al sector en camioneta fue más sencillo al ya estar consolidado como trocha carrozable. En esta zona se observa un tono gris en el agua, poca vegetación y gran cantidad de basura y desmonte, además de un terreno accidentado debido a la presencia de estos elementos. Finalmente, salimos a través de la Av. Santa Rosa hacia las Huacas del Sol y la Luna.

FICHA DE VISITA DE CAMPO	
<b>Visita 2</b>	<b>25 de septiembre de 2019</b>
<b>Sector</b>	<b>La Barranca</b>
<b>Referencia</b>	Desde Puente Moche hasta la desembocadura del río en el mar
<b>Descripción</b>	Partida de Trujillo a las 9:00am, aproximadamente media hora después se arribó al Puente Moche (Ca. Panamericana), desde donde se ingresó a la zona de estudio (sector La Barranca - margen izquierda aguas abajo del río) con cierta dificultad, teniendo que hacer diversos giros con la camioneta. Al recorrer el terreno se observa plantas pequeñas como líquenes asentadas en la base de la rivera (caudal), caudal bajo (aprox. 0.30m de altura) y color azul - celeste en el agua. Se logró hacer el recorrido en camioneta solo hasta cierta parte (cercano a laguna de oxidación, a decir por el fuerte olor a excremento) puesto que la vegetación no permitía el pase. Se regresó al punto de inicio del recorrido (Puente Moche) y se procedió a hacer el recorrido a pie de la margen derecha del sector, en donde se llegó a recorrer un tramo similar que, en camioneta, el recorrido se interrumpió por la falta de acceso (trocha no carrozable con maleza). En este margen del sector se pudieron visualizar con mayor detalle las edificaciones industriales presentes.
<b>Sector</b>	<b>Puente de Moche - Curva de Sun</b>
<b>Referencia</b>	Desde Puente Moche hasta Puente Santa Rosa
<b>Descripción</b>	Luego de recorrer el sector La Barranca, se regresó al Puente de Moche y desde allí se accedió a la margen izquierda del sector Puente de Moche - Curva de Sun; el acceso al sector en camioneta fue más sencillo al ya estar consolidado como trocha carrozable (tierra apisonada más fácilmente accesible que en primera visita. Se observa basura, desmonte y vegetación solo en el talud de río.

**ANEXO N° 12**

**CUADRO N° A.7: ZONIFICACIÓN**

<b>ZONIFICACIÓN</b>		
<b>ZONAS</b>	Parcial (Has)	Total (Has)
Zona Ecológica Natural (ZEN)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rio Moche y su franja Marginal Izquierda'</li> <li>Cerro Prieto</li> </ul>	25.00 5.00	30.00
Zona de Barrera o Amortiguamiento (Protección) ZB		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Franja Izquierda Ribereña del Rio Moche.</li> </ul>	55.60	80.80
<ul style="list-style-type: none"> <li>Terreno Parque Ecológico.</li> </ul>	25.20	

Elaboración: Sub Gerencia Desarrollo Urbano y Obras. Municipalidad Distrital de Moche.

**ANEXO N° 13**

**CUADRO N° A.8: RESUMEN DE ACTIVIDADES O USOS PERMITIDOS EN LAS ZONAS**

<b>ZONAS</b>	<b>USOS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES</b>
<b>ECOLOGÍA NATURAL</b> Usos para conservación ambiental y protección de RR.NN.	Vida Silvestre (VS)	Zonas reservadas para el desarrollo de la flora y fauna en la cual no se permiten usos distintos que perturban la tranquilidad de las especies.
	Turismo Ecológico (TE)	Se aprovechan los paisajes escénicos naturales para actividades de contemplación.
<b>BARRERA O PROTECCIÓN</b> Usos productivos y de conservación ambiental	<b>ACTIVIDADES PERMITIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concentración de visitantes e instalaciones turísticas para su atención en algunos subsectores.</li> <li>Actividades de desarrollo recreativo, científico y turismo ecológico. Desarrollando áreas de almuerzo y disfrute escénico.</li> <li>Mantener el valor recreativo de la zona.</li> <li>Programas de reforestación con especies nativas</li> <li>Todo tipo de construcciones deberá realizarse en estrecha armonía con el entorno del lugar y con materiales permeables y conceptos arquitectónicos locales.</li> <li>Tanto en la etapa de planeación y diseño como en la construcción de la superficie destinada para la actividad contemplada, deberá incluirse provisiones adecuadas para minimizar los efectos adversos al ambiente.</li> </ul>
	Viveros Forestales y Frutales (VF)	Producción masiva de árboles forestales y frutales.
	Turismo Ecológico (TE)	Se aprovechan los paisajes escénicos naturales para actividades de contemplación y campesino.
	Espacios Privados de Recreación Social (RS)	Zonas con un uso recreativo con predominancia de paisajes naturales abiertos, en los cuales se permita la construcción de instalaciones para el deporte, la cultura y recreación.
	Forestales (F)	Zonas arbóreas y de bosque para actividades de recreación pasiva y activa (picnic).
	Parques Ecológicos Metropolitanos (PM)	Zona para actividades de cultura, recreación, esparcimiento y deporte, así como los servicios para el mantenimiento de instalaciones y recursos naturales.
	Andadores Ecológicos (AE)	Zona de conservación ambiental ubicada en las márgenes de ríos. Operan como vías de comunicación (senderos) empleando como mecanismos de traslado la bicicleta o la caminata.

Elaboración: Sub Gerencia Desarrollo Urbano y Obras. Municipalidad Distrital de Moche

## ANEXO N° 14

### ENTREVISTA A DR. CARLOS A. BOCANEGRA GARCÍA

**Biólogo con Maestría en Ecología, Doctor en Planificación y Gestión, Consultor para el Programa de las Naciones Unidas, Productor y director de los programas de televisión *Impacto Ambiental* y *Entre Nos*, Autor de diversos artículos publicados y de ocho libros sobre temas ambientales, entre otros.**

El Dr. Carlos Bocanegra explica que existe una fuerte disociación entre el espacio urbano y el medioambiente; al punto que gran parte de la población a nivel local, nacional y global considera que estos son elementos independientes cuando en realidad el aspecto urbano y el ecológico son intrínsecos e interdependientes y ambos espacios deberían abordarse como una unidad continua. Este pensamiento desasociado ha generado alta contaminación del agua, aire y suelo, convirtiendo zonas como riberas y playas en botaderos; lo que repercute en la salud física y mental de las poblaciones aledañas (humanas y no humanas).

Tomando como ejemplo el caso del envenenamiento de la población del Espinar en Cusco por presencia de relaves mineros, el Dr. Bocanegra declara que La Libertad vive una situación similar debido a la alta contaminación del río Moche por metales pesados (el río Moche presenta cromo, arsénico, cadmio, entre otros, en niveles mucho más altos de los límites permitidos); sin embargo, hay nula preocupación por parte de las autoridades lo que acerba el problema.

En este sentido, el biólogo recalca que el aspecto ambiental debe tener un peso preponderante al planificar un proyecto arquitectónico y/o urbano y en relación a este proyecto particular expresó que la revegetación, la presencia de defensa ribereña y en especial el tratamiento del agua y el reusar de la misma suponen un gran paso hacia la recuperación de la salud ambiental de la zona y de las poblaciones cercanas; en este último punto, articuló que el uso de las Plantas Potabilizadoras Compactas EPF refleja una ventaja diferencial, puesto que los métodos tradicionales de potabilización de agua no eliminan de manera apropiada los residuos y en el peor de los casos, las poblaciones no cuentan ni siquiera con estos medios de tratamiento.

---

Dr. Carlos A. Bocanegra García  
Biólogo Pesquero

## ANEXO N° 15

### Conferencia magistral “Retos de los Centros Históricos para ser Considerados Patrimonio Mundial por UNESCO”

**PONENTE: Arq. Dr. Ciro Caraballo Perichi**

**Consultor internacional de la Comisión de Patrimonio en la UNESCO**

Resumen:

En el año 2015, la Municipalidad Provincial de Trujillo a través del Proyecto Especial de Recuperación del Patrimonio Monumental de Trujillo (PAMT) propuso el proyecto *Trujillo: Patrimonio de la Humanidad* que pretendía lograr el reconocimiento del Centro Histórico como patrimonio de la humanidad por UNESCO.

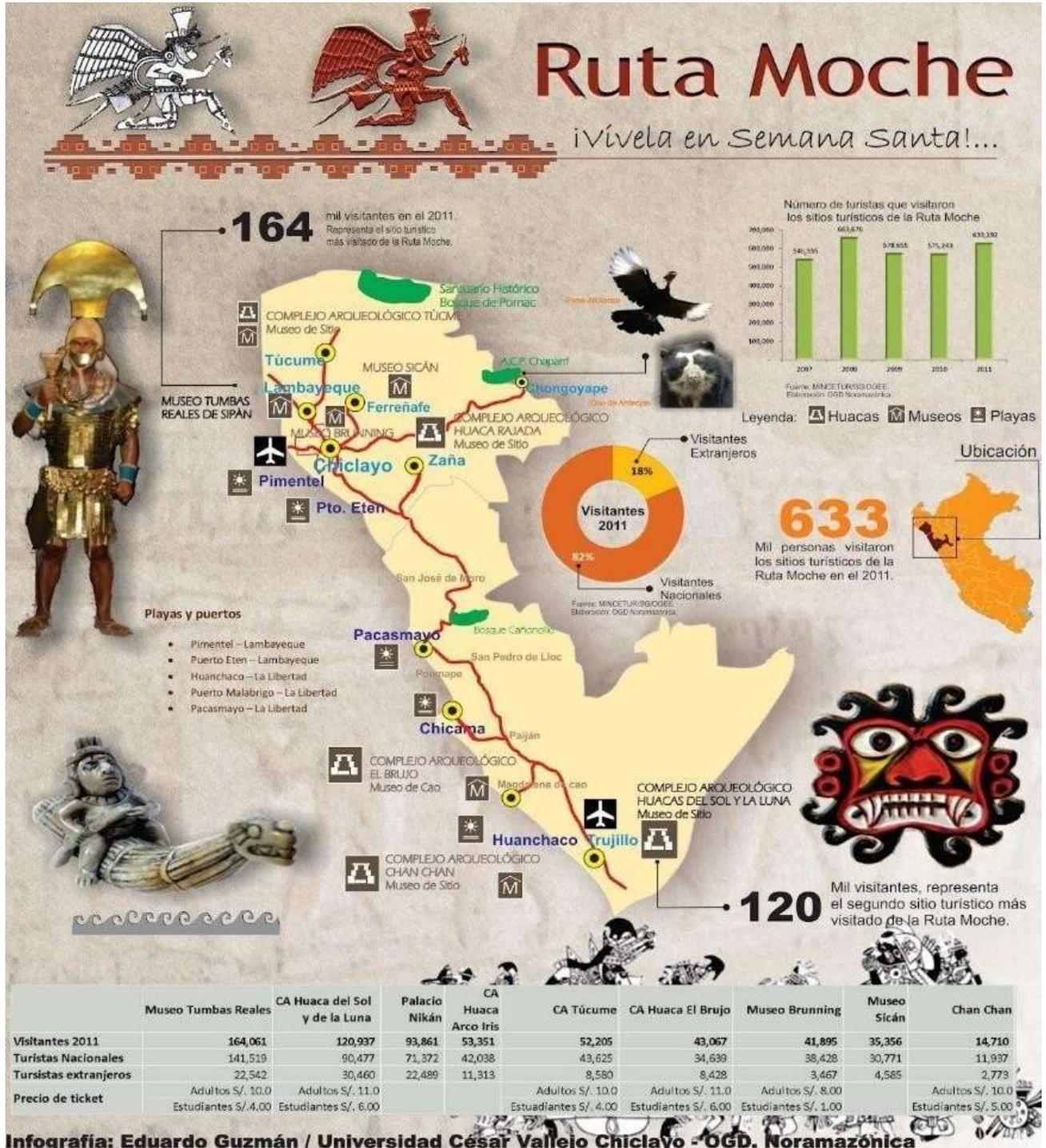
Al respecto el Arq. Dr. Ciro Caraballo Perichi expresó que la propuesta de presentar solamente el Centro Histórico ante la Comisión de Patrimonio resultaría poco atractiva debido a la pérdida exponencial del valor intrínseco del mismo. Sin embargo, expuso que Trujillo posee elementos (ya sean estos naturales o arquitectónicos) cuyo valor intrínseco en conjunto resulta interesante para conseguir la denominación de “Paisaje Cultural” (Efecto de la interacción de la humanidad con la naturaleza, es decir, un territorio con amplias cualidades socioculturales que sirven como soporte de la identidad de una comunidad).

El eje unificador de estos elementos es la caña, primero considerada como parte importante de los recursos naturales como los humedales, luego utilizada para fabricar caballitos de totora (considerados patrimonio etnológico) y luego utilizada junto al barro en la construcción de importantes edificaciones pre-incas (Chan Chan, Huacas del Sol y la Luna, entre otros) y en de numerosos hechos arquitectónicos de época colonial y republicana; estos siendo únicos en su tipo ya que a pesar de que sus estilos arquitectónicos son conocidos en todo el mundo, la técnica constructiva aplicada es endémica.

Así bien, el crear proyectos de interconexión urbana entre dichos elementos puede beneficiar el turismo; componen la propuesta de Paisaje Cultural: Centro Histórico, iglesia Huamán, iglesia Mansiche, iglesia San José, humedales de Huanchaco, río Moche, cerro Campana y Huacas del Sol y la Luna.

ANEXO N° 16

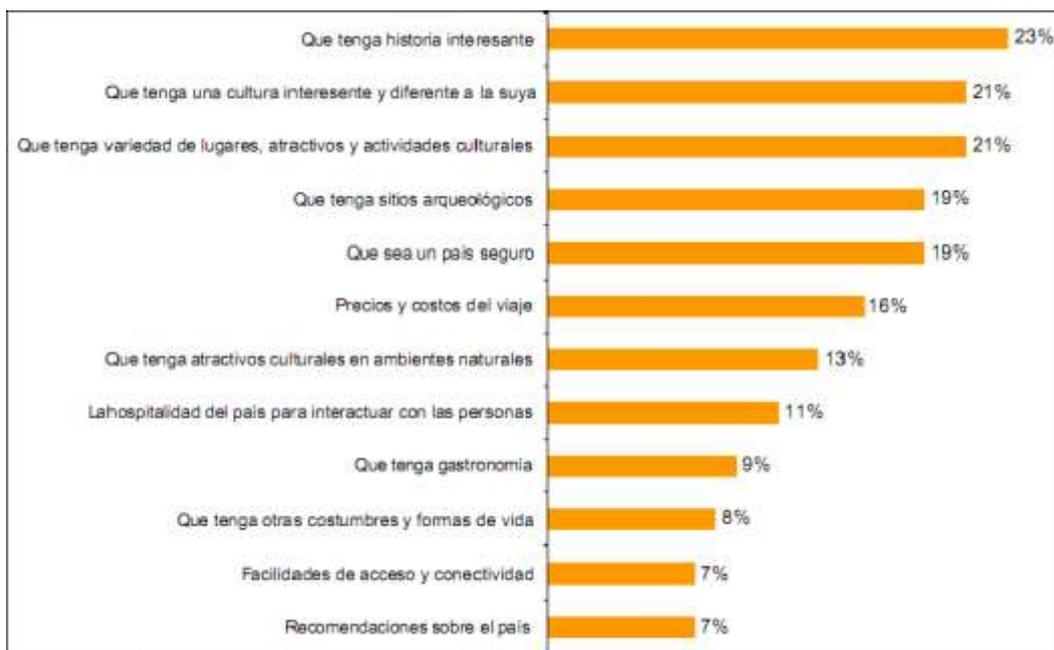
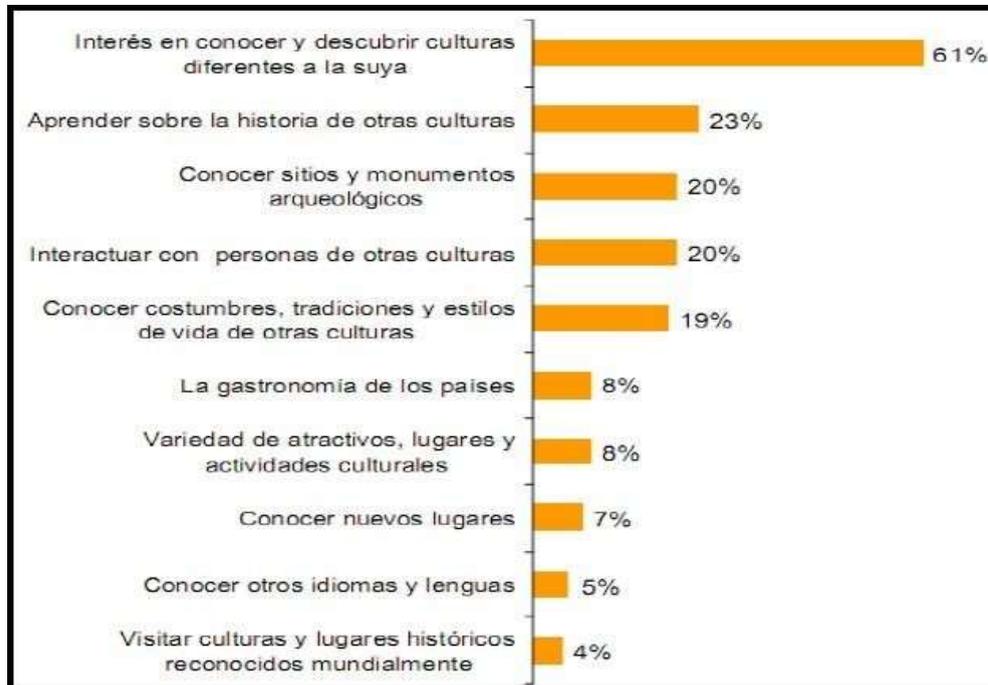
FIGURA N° A.6: UBICACIÓN DE LOS ATRACTIVOS DEL DESTINO RUTA MOCHE



Fuente: PROMPERU

ANEXO N° 17

FIGURA N° A.7: FACTORES QUE MOTIVAN A REALIZAR TURISMO CULTURAL



Total Múltiple  
Fuente: Protopera - Perfil del Turista Cultural

Elaboración: Fernández Aguilar, L. (2011)

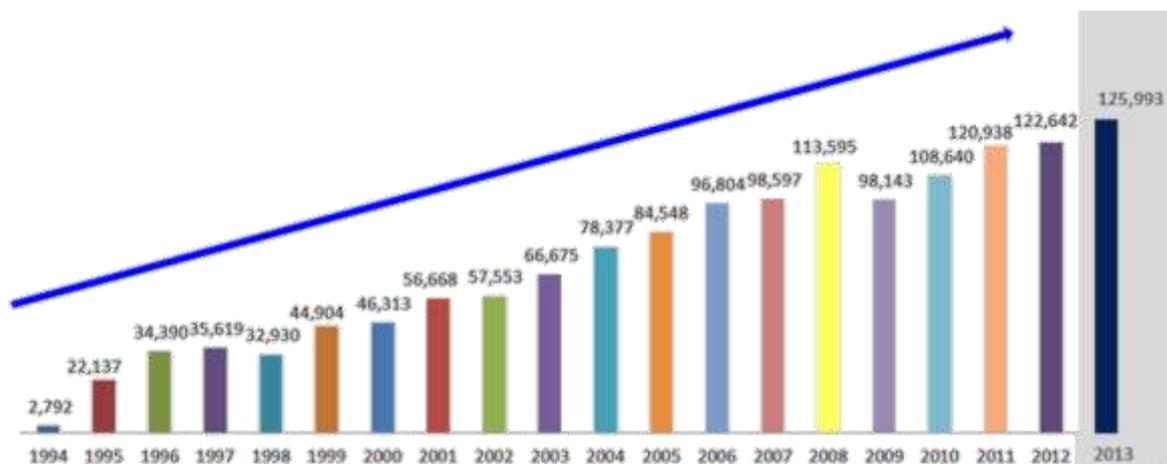
**ANEXO N° 18**

**FIGURA N° A.8: ACTIVIDADES TURÍSTICAS REALIZADAS EN EL PERÚ**

Actividades realizadas en el Perú	%
<b>TURISMO CULTURAL</b>	<b>100%</b>
<b>Turismo Urbano</b>	<b>99%</b>
Pasear, caminar por la ciudad	68%
Visitar parques, plazuela de la ciudad	61%
Visitar iglesias / catedrales / conventos	57%
Visitar museos	31%
Visitar inmuebles históricos	30%
City tour guiado	17%
Visitar rutas gastronómicas	2%
<b>Turismo Arqueológico</b>	<b>35%</b>
Visitar sitios arqueológicos	35%
<b>Culturas Vivas</b>	<b>27%</b>
Visitar comunidades nativas / andinas / campesinas	19%
Participar en festividades locales	6%
Participar en festividades religiosas	2%
<b>TURISMO DE NATURALEZA</b>	<b>39%</b>
Visitar áreas y/o reservas naturales	36%
Observación de flora	22%
Pasear por ríos, lagos, lagunas	19%
Observación de aves	19%
Observación de mamíferos	16%
<b>TURISMO DE AVENTURA</b>	<b>13%</b>
Trekking / Senderismo / Hiking	9%
Surf / tabla hawaiana	1%
Sandboard	1%
Canotaje	1%
Camping	1%
Andinismo	1%
<b>SOL y PLAYA</b>	<b>12%</b>
Total 100%	

Fuente: PROMPERU

**FIGURA N° A.9: NÚMERO DE VISITANTES A LAS HUACAS DEL SOL Y LA LUNA (1994 – 2013)**



Fuente: Municipalidad Distrital de Moche (2015)

**ANEXO N° 19**

**CUADRO N° A.9: RECURSOS TURÍSTICOS Y CULTURALES MOCHE**

<b>ATRATIVOS TURÍSTICOS MOCHE</b>			
<b>ATRACTIVO</b>	<b>DIRECCIÓN</b>	<b>HORARIO</b>	<b>PRECIO</b>
<b>Huaca del Sol</b>	A 8 Km al sur de la ciudad de Trujillo	Lunes a Domingo: 9:00 am – 4:00 pm	Adultos: S/. 10.00 Universitarios: S/. 5.00 Escolares: S/. 1.00
<b>Museo Arqueológico</b>	A 500 metros de la Huaca de la Luna, en la Campiña de Moche.	Lunes a Domingo: 9:00 am – 4:00 pm	Adultos: S/. 3.00 Universitarios: S/. 2.00 Escolares: S/. 1.00
<b>Museo Municipal</b>	Jr. Bolognesi n°359 - Moche	Lunes a viernes: 8:00 am – 1:00 pm 2:00 pm – 4:30 pm Domingos: 2:00 pm – 5:00 pm	Adultos: S/. 5.00 Universitarios: S/. 2.50 Escolares: S/. 1.00
<b>Mirador Cerro de Piedra</b>	A la altura de la bocatoma Santa Lucia de Moche	Libre	Cualquier Persona: S/. 0.00
<b>ACTIVIDADES TRADICIONALES</b>			
<b>TALLADO EN MADERA</b>	Grandes profesionales de talla en madera son originarios de Moche. Entre ellos: Teodoro Mendoza y Leandro Vega galardonados con El Premio Gran Maestro de la Artesanía Regional.		
<b>CESTERÍA</b>	Basados en materia prima como totora, junco, carrizo, virulí. La fabricación de esteras, cestas y artículos decorativos se da en el balneario de Las Delicias y en la Campiña.		
<b>MATE BURILADO</b>	El mate burilado se remonta a los tiempos precerámico 2000 A.C, cuyo ejemplar más antiguo fue encontrado en Huaca Prieta. En nuestro Distrito se trabaja un acabado impecable en el burilado y el pirograbado con composiciones y temáticas de inspiración prehispánica Moche y de costumbres contemporáneas.		
<b>CERÁMICA</b>	El magnífico sentido estético de los Moches se muestra aún hoy en día, con sus actuales ceramistas. Ellos siguen creando exquisitas representaciones tridimensionales de animales, retratos, divinidades y escenas costumbristas. Uno de los representantes es el Sr. Ronald Fernández De La Rosa quien ha sido galardonado con el Premio Gran Maestro de la Artesanía Regional		
<b>BORDADO</b>	Una tradición milenaria de continua recreación. Su trama tiene un valor histórico cultural y religioso. Los podemos agrupar en: _ Bordados en filigrana de oro. (Confección de mantos) a cargo de la familia Vergara Rosales. _ Bordados de prendas de vestir, vestuarios típicos que se utilizan de marinera, vestidos de novia, entre otros A cargo de la Sra. Graciela Azabache Asmat.		

Elaboración: propia

Fuente: Municipalidad Distrital de Moche

**ANEXO N° 20**

**CUADRO N° A.10: REDES ARTESANALES Y GASTRONÓMICAS MOCHE**

<b>REDES ARTESANALES</b>		
<b>RED</b>	<b>LUGAR</b>	<b>TIPO DE ARTESANÍAS</b>
ARTE MILENARIO MUCHIK	MOCHE CALLE SEPÚLVEDA 737	MADERA, CUERO, CERÁMICA
DESTELLOS MUCHIK	PSJE. SANTA LUCÍA 278 MOCHE	MATE BURILADO, CUERO, BISUTERÍA Y PIROGRABADOS
SEÑORAS MOCHE	MOCHE CALLE LIBERTAD 245	BORDADOS, TEXTIL Y CUEROS.
CREACIONES MOCHE	MOCHE GRAU N° 472	TEXTIL, CUERO, BORDADOS Y JUGUETERÍA.
MANOS LABORIOSAS	EL PARAÍSO-MOCHE MZ. L LOTE 11	TEXTILERÍA
ARTESANÍA ESTELA	PSJE. ESTELA LOTE 07 C CURVA DE SUN-MOCHE	CUERO, CARÁMICA Y BISUTERÍA.
RAICES MOCHE	CAMPIÑA DE MOCHE RAMAL SUN - CARNERO CHICO LT. 49	CESTERÍA Y TEJIDOS
MANOS MUCHIK	CAMPIÑA DE MOCHE	CERÁMICA Y ARTESANÍA
EL CARRIZO	CAMPIÑA DE MOCHE RAMAL PIZÚN	CESTERIA
UNIDAS POR EL TRABAJO	MIRAMAR SANTA LUCÍA 283 -	TEJIDOS Y BISUTERÍA
MENTES CREATIVAS	LAS DELICIAS MZ. 15 LTE. 9 SECTOR TAQUILA	TEJIDOS
EL ROSTRO INCONCEBIBLE	CAMPIÑA DE MOCHE	CARAMICA, TEJIDO Y BISUTERÍA
CARMÍN BISUTERÍA	PSJE. SANTA LUCÍA 242-MOCHE	BISUTERÍA
LOS MOCHERITOS	PSJE. CARLOS GODOY 340 SANTA CLARA-MOCHE	TEJIDOS, BORDADOS, CUERO Y PINTURA
ARTESANÍAS CENTENO	CAMPIÑA DE MOCHE	MADERA
LILY FLOR	CAMPIÑA DE MOCHE	TEXTIL Y CUERO
PROYECTANDO EL ARTE	CAMPIÑA DE MOCHE	CUERO
MANOS MOCHERAS	CAMPIÑA DE MOCHE	TALLADO DE MADERA
<b>RED GASTRONÓMICAS</b>		
<b>RED</b>	<b>ENCARGADO</b>	<b>TELÉFONO</b>
RED GASTRONÓMICA SABOR A MOCHE	SRA. VIRGINIA MAFALDA CEDEÑO ASMAT	947919102
RED GASTRONÓMICA GASTRONOMÍA MUCHIK	SRA. KATTY BARRERA RODRÍGUEZ	979039728

Elaboración: propia

Fuente: Municipalidad Distrital de Moche

**ANEXO N° 21**

**CUADRO N° A.11: RESTAURANTES EN EL DISTRITO MOCHE**

<b>RESTAURANTES</b>		
<b>MOCHE</b>		
Restaurante Apóstol Santiago	Restaurante El Mochero	Restaurante Lucho Gómez del Perú
Restaurante Don Javi	Restaurante El Mochica	Restaurante Marujita
Restaurante Doña Alicia	Restaurante El Parral de Paco	Restaurante Mi Camote
Picantería Doña Lola	Restaurante Turístico El Pato	Restaurante Mocherita
Restaurante Doña Santitos	Picantería El Perol	Restaurante Ollitas del Sol
Restaurante D´Rodríz	Restaurante El Pescadito Mochero	Restaurante Pescados y Mariscos Doña Rosita
Restaurante El Chalán	Restaurante El Pimentón	Restaurante Sofía Micaela
Restaurante El Chalancito	Restaurante El Renegón	Restaurante Sol Muchik
Picantería El Charray	Restaurante Kiarita Paola	Restaurante Valeria
Restaurante El Chinchorro	Restaurante La Choza	Restaurante Víctor y Panchita
Restaurante El Fogón	Restaurante La Huaca	Restaurante Virgen de la Puerta
Restaurante El Moche	Restaurante La Posada del Mochero	Restaurante "Sabor Norteño" El Piurano
		Restaurante "Secreto Mochero"
<b>CAMPINA DE MOCHE</b>		
Ramada Batán Mochero	Ramada Campestre Eva	Ramada Picantería Mi Berthita
Ramada Camacho	Restaurante Huaca del Sol	Ramada Panchita
Ramada Camaroncito Mochero	Ramada Campestre Huaca del Sol	Feria Gastronómica Pedrito Azabache
Restaurante Cuchara Brava	Restaurante Huaca Dorada	Ramada Piedras Calientes
Restaurante Villa Don Teo	Restaurante Huaca Las Estrellas	Ramada Rabito
Ramada Campestre Doña Marce	Ramada Juanita	Restaurante Rey Sol
Ramada Doña Marcelina	Restaurante Kapuxaida	Ramada Rosita
Restaurante El Camote	Restaurante La Campiñera	Ramada Campestre Sabor Mochero
Restaurante El Establo	Boulevard Gastronómico La Florida	Restaurante Salinas
Feria Gastronómica El Rosal de Sun	Ramada La Jarrita	Restaurante Sol de Moche
Restaurante El Tambo de los Muchik	Restaurante La Patita	Restaurante Sol y Fiesta
Ramada El Usquilanito	Recreo Campestre Las Mocheritas	Restaurante Sol y Luna
Ramada El Zorro	Ramada Los Manguitos	Ramada Tradición Mochera
Ramada Estela	Ramada Mamá María	Restaurante Waka Piedra
<b>LAS DELICIAS</b>		
Restaurante "Al mar"	Restaurante El Chiterito	Restaurante Manuelita
Ramada 200 Millas	Picantería El Pulpo	Bar Restaurante Mar Azul
Restaurante 200 Millas	Ramada La Mocherita	Restaurante Mechita
Restaurante Acuario	Restaurante La Perla del Mar	Ramada Mil Delicias
Ramada Chelita	Ramada Lali	Restaurante Morenita
Ramada El Botecito	Ramada Las Delicias	Ramada Virgen de la Puerta

Elaboración: propia

Fuente: Municipalidad Distrital de Moche

ANEXO N° 22

CUADRO N° A.12: RESUMEN DE LOS PERFILES DE TURISTAS EXTRANJEROS

Ítem	Turista Cultural			Turista de Naturaleza			Turista de Aventura			Turista Rural Comunitario
	Superficial	Aficionado	Conocedor	Especialista	Conservador	Convencional	Convencional	Arriesgado	Aficionado	
Características	Busca atractivos históricos culturales reconocidos.	Busca atractivos históricos culturales al aire libre y rodeado de naturaleza.	Busca conocer con detenimiento las costumbres y el misticismo de la zona.	Busca contacto con el medio silvestre. Conciencia ecoturística.	Comparte la aventura con riesgo moderado, sin sacrificar la comodidad.	Buscan atractivos visitados por la mayoría.	Amante de la naturaleza, actitud más pasiva al realizar turismo de aventura.	Desafiante en la práctica del turismo de aventura.	Busca experiencias de aventura en ambiente natural. Escapar de la rutina.	Busca descubrir costumbres ancestrales. Interactuar con estilos de vida diferentes y compartir vivencias con pobladores nativos.
Procedencia	Europa y Norteamérica		América Norte y Sur	Inglaterra, España, Estados Unidos y Francia			Norteamérica, España y Sudamérica			España, Francia, Inglaterra e Italia
Edad promedio	36 años	45 años	39 años	26 a 45 años			36 años	18 a 34	30 años	25 a 44 años / 45 a 60 años
	25 – 54 años						33 años			
<b>Intereses</b>										
Cultural, arqueología, edificaciones históricas.	Medio	Medio	Medio				Medio			
Costumbres y tradiciones				Bajo	Bajo	Bajo	Medio			Medio
Deporte		Medio	Medio							
Naturaleza	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio			Medio
Gastronomía	Medio	Medio	Medio							
Artesanías	Medio	Medio	Medio							
Experiencia comunitaria	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio				Medio
Actividades al aire libre				Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	
Actividades de Alto				Medio	Medio	Bajo	Bajo	Medio		

Medio  
Bajo

Fuente: Plan Estratégico Regional de Turismo: La Libertad (2011)

ANEXO N° 23

CUADRO N° A.13: EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTE

NIVELES JERÁRQUICOS	EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN / TIPO DE INFRAESTRUCTURA			EQUIPAMIENTO DE DEPORTES / TIPO DE INFRAESTRUCTURA							
	PARQUES LOCALES Y VECINALES	PARQUES ZONALES	PARQUES METROPOLITANOS	CANCHAS DE USOS MÚLTIPLES	ESTADIOS	COMPLEJO DEPORTIVO	CENTROS RECREACIONALES	COLISEOS	POLIDEPORTIVOS	HIPÓDROMOS	CLUBES METROPOLITANOS
ÁREAS METROPOLITANAS / METROPOLI REGIONAL (500,001 - 999,999 HAB.)	PARQUES LOCALES Y VECINALES	PARQUES ZONALES	PARQUES METROPOLITANOS	CANCHAS DE USOS MÚLTIPLES	ESTADIOS	COMPLEJO DEPORTIVO	CENTROS RECREACIONALES	COLISEOS	POLIDEPORTIVOS	HIPÓDROMOS	CLUBES METROPOLITANOS
CIUDAD MAYOR PRINCIPAL (250,001 - 500,000 HAB.)	PARQUES LOCALES Y VECINALES	PARQUES ZONALES		CANCHAS DE USOS MÚLTIPLES	ESTADIOS	COMPLEJO DEPORTIVO	CENTROS RECREACIONALES	COLISEOS	POLIDEPORTIVOS		
CIUDAD MAYOR (100,001 - 250,000 HAB.)	PARQUES LOCALES Y VECINALES	PARQUES ZONALES		CANCHAS DE USOS MÚLTIPLES	ESTADIOS	COMPLEJO DEPORTIVO					
CIUDAD INTERMEDIA PRINCIPAL (50,001 - 100,000 HAB.)	PARQUES LOCALES Y VECINALES	PARQUES ZONALES		CANCHAS DE USOS MÚLTIPLES	ESTADIOS						
CIUDAD INTERMEDIA (20,000 - 50,000 HAB.)	PARQUES LOCALES Y VECINALES	PARQUES ZONALES		CANCHAS DE USOS MÚLTIPLES	ESTADIOS						
CIUDAD MENOR PRINCIPAL (10,000 - 20,000 HAB.)	PARQUES LOCALES Y VECINALES			CANCHAS DE USOS MÚLTIPLES							
CIUDAD MENOR (5,000 - 9,999 HAB.)	PARQUES LOCALES Y VECINALES			CANCHAS DE USOS MÚLTIPLES							

Fuente: Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo.

Por: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2011).

ANEXO N° 24

CUADRO N° A.14: EQUIPAMIENTO COMERCIAL Y CULTURAL

NIVELES JERÁRQUICOS	EQUIPAMIENTO COMERCIAL / CATEGORIA						Jerarquía urbana	Equipamientos requeridos
	ÁREAS METROPOLITANAS / METROPOLI REGIONAL (500,001 - 999,999 HAB.)	CAMPOS FERIALES	MERCADO MINORISTA	CAMAL MUNICIPAL	MERCADO MAYORISTA	CENTROS DE ACOPIO	TERMINAL PESQUERO	Áreas Metropolitanas / Metrópoli Regional: 500,001 - 999,999 Hab.
CIUDAD MAYOR PRINCIPAL (250,001 - 500,000 HAB.)	CAMPOS FERIALES	MERCADO MINORISTA	CAMAL MUNICIPAL	MERCADO MAYORISTA	CENTROS DE ACOPIO	TERMINAL PESQUERO	Ciudad Mayor Principal 250,001 - 500,000 Hab.	Centro Cultural Teatro Municipal
CIUDAD MAYOR (100,001 - 250,000 HAB.)	CAMPOS FERIALES	MERCADO MINORISTA	CAMAL MUNICIPAL	MERCADO MAYORISTA	CENTROS DE ACOPIO		Ciudad Mayor 100,001 - 250,000 Hab.	Biblioteca Municipal Auditorio Municipal Museo Centro Cultural
CIUDAD INTERMEDIA PRINCIPAL (50,001 - 100,000 HAB.)	CAMPOS FERIALES	MERCADO MINORISTA	CAMAL MUNICIPAL				Ciudad Intermedia Principal : 50,001 - 100,000 Hab.	Biblioteca Municipal Auditorio Municipal Museo
CIUDAD INTERMEDIA (20,000 - 50,000 HAB.)	CAMPOS FERIALES	MERCADO MINORISTA	CAMAL MUNICIPAL				Ciudad Intermedia: 20,001 - 50,000 Hab.	Biblioteca Municipal Auditorio Municipal
CIUDAD MENOR PRINCIPAL (10,000 - 20,000 HAB.)	CAMPOS FERIALES	MERCADO MINORISTA					Ciudad Menor Principal: 10,000 - 20,000 Hab.	Auditorio Municipal
CIUDAD MENOR (5,000 - 9,999 HAB.)	CAMPOS FERIALES						Ciudad Menor: 5,000 -9,999 Hab.	

Fuente: Sistema Nacional de Estándares de Urbanismo.

Por: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2011).

ANEXO N° 25

CUADRO N° A.15: IDENTIFICACIÓN DE FUENTES CONTAMINANTES EN LA CUENCA DEL RÍO MOCHE

Código	Descripción	Caudal (L/s)	Cuerpo receptor	
FCVM1	Canal de tierra con restos de aguas residuales de origen minero de color rojizo y de olor fuerte, con descarga en la margen derecha del Río Moche, a la altura de la Planta Concentrados de Minerales Virgen de la Puerta, en Motil.	-	Río Moche	
FCVD1	Vertimiento de aguas residuales domésticas, provenientes de dos pozas de oxidación de la ciudad de Agallpampa, por rebose las aguas se descargan a una quebrada sin nombre tributario del Río Moche.	0.40	Quebrada S/N, tributario del Río Moche	
FCVD2	Vertimiento de aguas residuales domésticas, provenientes de 2 pozas de oxidación generadas de una parte de la ciudad de Agallpampa, por filtraciones se descarga a la quebrada Mangandanga.	0.40	Quebrada Mangandanga	
FCVD3	Vertimiento de aguas residuales domésticas, del Centro Poblado de Casmiche, se descarga a la margen derecha del Río Moche, mediante una tubería de PVC de 6".	0.40	Río Moche	
FCPM1	Pasivo ambiental minero (distrito de Samne) inventariado por el MEM con RM N°102-2015- MEM/MD, se observan zonas erosionadas que llegan a la margen derecha del Río Moche.	-	Río Moche	
FCVD4	Vertimiento de aguas residuales domésticas, sin tratamiento provenientes del Caserío platanar ubicado a la margen izquierda del Río Moche, mediante tubo de PVC.	-	Río Moche	
FCVD5	Vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas, provenientes de 3 pozas de oxidación administradas por la Municipalidad de Simbal provistas de colectores, uno de ellos está colapsado descargando al Río Lucmar.	1.0	Río Lucmar (llamado Río Simbal)	
FCVI1	Vertimiento de aguas residuales de uso industrial, sin tratamiento provenientes de las empresas industriales (Distrito de Moche) haciendo su descarga mediante tubos de concreto en la margen derecha del Río Moche.	15.0	Río Moche	
FCRD1	Presencia de residuos sólidos de origen doméstico provenientes de la ciudad de Mache, ubicado a un costado de una de las pozas de oxidación, en el cauce de la Quebrada El Almagre (margen izquierda).	-	Cauce Qda. El Almagre	
FCRD2	Residuos sólidos de origen domésticos dispuestos por la empresa Sol de Oro (Distrito de Shirán), ubicados en la margen derecha del Río Moche	-	Río Moche	
FCRV1	Se observó desmonte de construcción, dispuestos en un tramo de 50 m aprox. Sobre el enrocado de la margen derecha del Río Moche.	-	Río Moche	
<b>Vertimientos autorizados en la Cuenca</b>				
E-1	Agroindustrial del Perú	Efluente industrial tratado de la planta Trujillo de Agroindustrial del Perú S.A.C	9.5 continuo	Río Moche
EF-12	Compañía Minera Quiruvilca S.A.	Aguas residuales industriales tratadas del Depósito de lodos San Felipe	4.41 intermitente	Río Moche
EF-13		Aguas residuales industriales tratadas de la Planta de Neutralización HDS	81 continuo	Río Moche

Fuente: Resultado del Monitoreo Participativo de Calidad de Agua de la Cuenca Río Moche, La Libertad - Perú, noviembre 2015.

ANEXO N° 26

CUADRO N° A.16: RESULTADOS DE MONITOREO DE AGUA DEL RÍO MOCHE

Punto	Descripción	Altitud	Coliformes Termo tolerantes	E. Coli y DQO	Calcio total	Aluminio total	Cobre total	Manganeso total	PH, Sulfato, cadmio y hierro total	Observaciones
RMch1	A 20 m. aprox. aguas debajo de la confluencia con la Qda. San Felipe, localidad Shorey – Dist. Quiruvilca	3552								Tonalidades amarillas parduzcas en el agua y piedras.
RMch2	Alto Shorey – Dist. Quiruvilca / Prov. Santiago de Chuco	3552								
RMch3	Puente del Río Moche, a la altura del Caserío Cruz Marca (Loe. Cruz Marca / Dist. Julcán / Prov. Julcán)	2881								
RMch4	Puente Motil-Yamobamba (Loe. Motil/ Dist. Agallpampa/ Prov. Otuzco.	2838								
RMch5	A 20 m. aprox. después de la confluencia con el Río Otuzco (Loe. Otuzco/ Dist. Otuzco/ Prov. Otuzco)	2517								
RMch6	Puente Concón (Loe. Concón /Dist. Otuzco / Prov. Otuzco)	820								
RMch7	Aguas debajo de la Población de Quirihuac (Dist. Laredo / Prov. Laredo)	293	490 NMP/100ml						322,4 mg/L	
RMch8	Puente Moche – Car. Panamericana (Loe. Moche /Dist. Moche / Prov. Trujillo)	42	2300 NMP/100ml	230 NMP/100ml					Fe. 1,060 mg/L	Identificación de vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales.
RMch9	Bocana Buenos Aires (Loe. Buenos Aires / Dist. Víctor Larco / Prov. Trujillo)	4	3300 NMP/100ml	3300 NMP/100ml				0,440 mg/L	Fe. 1,640 mg/L.	
RMch10	Aguas abajo del punto de vertimiento de la Planta de Concentrados de Minerales “Virgen de la Puerta”	2855								Pb. 0,061 mg/L y supera el valor ECA-Agua categoría 3 para el parámetro de Plomo. Tonalidades amarillas parduzcas en el agua y piedras.
RMch11	Aguas arriba, antes de la confluencia con el Río Otuzco (Loe. Otuzco/ Dist. Otuzco/ Prov. Otuzco)	2529								
RMch12	Aguas abajo antes de la confluencia con la quebrada Cushmun (Dist. Otuzco / Prov. Otuzco)	1376								
RMch13	A la altura del Centro Poblado El Platanar (Dist. Otuzco / Prov. Otuzco)	1224								
RMch14	A 150 m. aprox. aguas abajo del punto de vertimiento del Centro Poblado El Platanar	1176	2300 NMP/100ml							Aguas arriba de este punto el centro poblado El Platanar descarga aguas residuales domésticas.

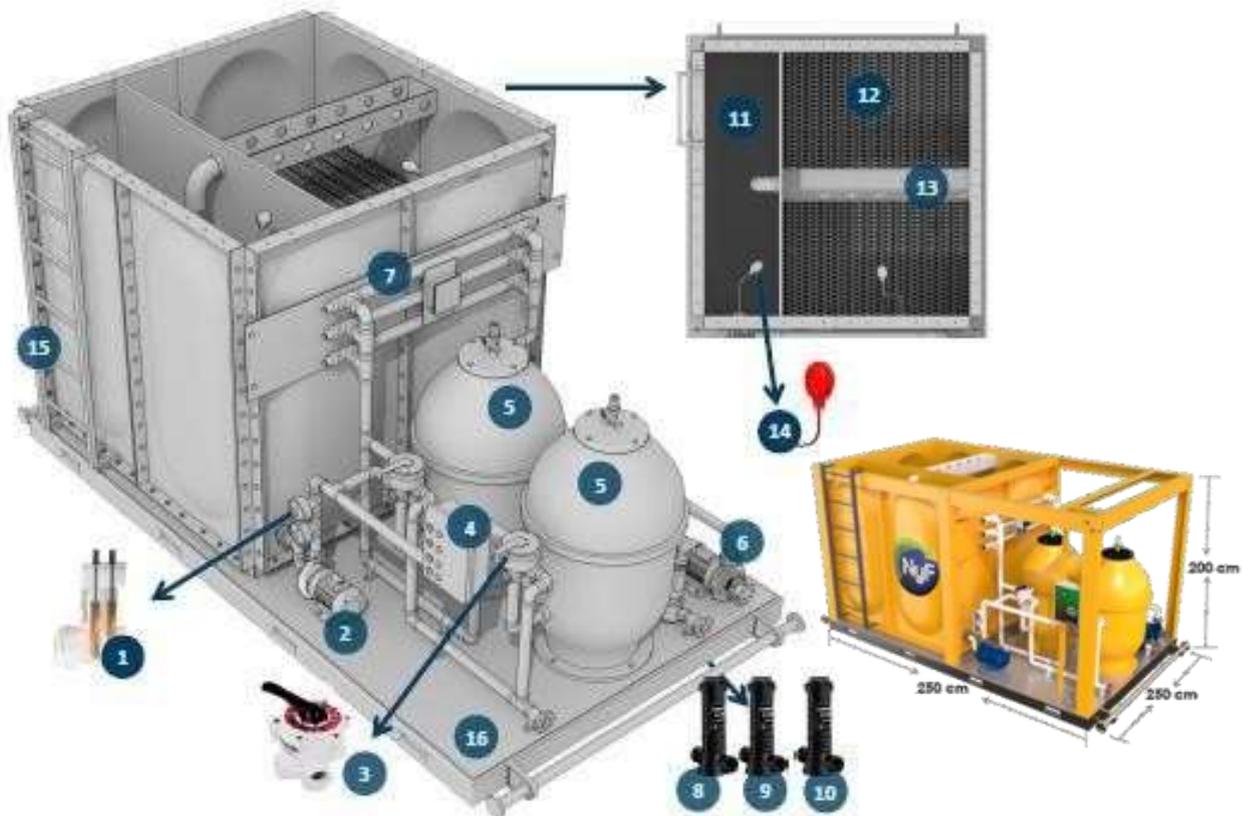
Leyenda:

- Supera ECA-Agua categoría 3.
- Supera ECA-Agua categoría 3 para riego de vegetales, pero cumple para bebida de animales.
- Niveles Considerables

Fuente: Resultado del Monitoreo Participativo de Calidad de Agua de la Cuenca Río Moche, La Libertad - Perú, noviembre 2015.

**ANEXO N° 27**

**FIGURA N° A.10: EKO-POTABILIZADORA EPF 80 PLUS**



- |   |   |
|---|---|
| <b>1</b> Electro Ionizador KDF.   | <b>9</b> Dosificador de coagulante y/o nivelador de PH.             |
| <b>2</b> Bomba de proceso de filtración, esterilización y retro lavado. | <b>10</b> Dosificador de Cloro.                                     |
| <b>3</b> Válvula multiport.   | <b>11</b> Cámara de clarificación.                                  |
| <b>4</b> Caja de control y manejo                                       | <b>12</b> Panel lamelar.  |
| <b>5</b> Filtro sílice.   | <b>13</b> Canal colector Parshall.                                  |
| <b>6</b> Bomba de alimentación para proceso de floculación decantación. | <b>14</b> Electro boya de nivel.                                    |
| <b>7</b> Reactor Ultravioleta   | <b>15</b> Escalera de acceso  |
| <b>8</b> Dosificador de floculante.                                     | <b>16</b> Patin de soporte en fibra de vidrio y/o acero (opcional). |

**VALORES MÁXIMOS EN PARÁMETROS DE AGUA CRUDA A TRATAR POR LA EKO-POTABILIZADORA EPF 80 PLUS**

- Dureza Total: 150 mg/L
- Turbiedad: 200 NTU
- Conductividad: 500 ppm
- Hierro Total: 0.7 mg/L
- Color aparente: 25 UPC
- Alcalinidad: 200 ppm

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

TÍTULO	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	MARCO TEÓRICO	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE REVITALIZACIÓN EN EL DISEÑO DE UN COMPLEJO ECOTURÍSTICO CULTURAL EN LA RIBERA DEL RÍO MOCHE</p>	<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿De qué manera la aplicación de los principios de revitalización ambiental condiciona el diseño un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿De qué manera la aplicación de los principios de rehabilitación incide en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche?</li> <li>• ¿De qué manera la aplicación de los principios de conservación incide en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche?</li> <li>• ¿De qué manera la aplicación de los principios de sostenibilidad incide en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche?</li> </ul>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Establecer si la aplicación de los principios de la revitalización ambiental condiciona el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer si la aplicación de los principios de rehabilitación incide en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche.</li> <li>• Determinar si la aplicación de los principios de conservación incide en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche.</li> <li>• Determinar si la aplicación de los principios de sostenibilidad incide en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche.</li> </ul> <p><b>OBJETIVOS DE LA PROPUESTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar una propuesta de Parque Metropolitano que revitalice la ribera del río Moche.</li> <li>• Diseñar una propuesta arquitectónica de un Complejo Ecoturístico Cultural como parte de la revitalización de la ribera del río Moche.</li> </ul>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>La aplicación de los principios de revitalización ambiental condiciona el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche teniendo en cuenta el uso de los criterios de ecoturismo; en especial aquellos de rehabilitación, conservación y sostenibilidad.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación de los principios de rehabilitación incide en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche.</li> <li>• La implementación de los principios de conservación incide en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche.</li> <li>• La aplicación de los principios de sostenibilidad incide en el diseño de un Complejo Ecoturístico Cultural en la ribera del río Moche.</li> </ul>	<p><b>PRINCIPIOS DE REVITALIZACIÓN AMBIENTAL</b></p> <p>Dar más fuerza y consistencia. Revertir los efectos del deterioro físico, social y económico de los espacios. Serie de intervenciones para dotar al espacio de las condiciones objetivas y ambientales que resalten sus características y permita su óptimo aprovechamiento.</p> <p>Fuente propia</p>	<p><b>EL PROCESO DE REVITALIZACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades.</li> <li>• Principios de revitalización</li> <li>• Principios de revitalización aplicables en la ribera del Río Moche</li> <li>• Dimensión: Ecoturismo</li> </ul> <p><b>COMPLEJO ECOTURÍSTICO CULTURAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades.</li> <li>• Caracterización patrimonial del área de intervención.</li> <li>• Centro Ecoturístico Cultural en la ribera del Río Moche.</li> </ul>	<p><b>ECOTURISMO: REHABILITACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforestación: Plantas autóctonas</li> <li>• Defensa ribereña</li> </ul> <p><b>CONSERVACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacios culturales, gastronómicos y recreativos.</li> <li>• Reinterpretación de arquitectura local (Arquitectura Mochica)</li> </ul> <p><b>SOSTENIBILIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asoleamiento: orientación del eje del edificio al norte.</li> <li>• Techos verdes</li> <li>• Material de la zona: caña</li> <li>• Techos verdes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de casos</li> <li>• Fichas resumen</li> <li>• Entrevista</li> </ul>