

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y
URBANISMO.



**Museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como
criterio arquitectónico, Huaraz 2020.**

Tesis para obtener el Título Profesional de Arquitecto.

Autor:

Campomanes Quezada Yonathan Anderson

Asesor – Código ORCID:

Núñez Vílchez Raúl Ernesto

0000-0002-0151-5087

HUARAZ – PERÚ

2022

Índice General

Índice General.....	i
Índice de Figuras.....	ii
Índice de tablas	v
Palabras Clave:	vi
Título.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
Introducción	1
Metodología de Trabajo	18
Resultados	20
Análisis y Discusión.....	63
Conclusiones	68
Recomendaciones.....	69
Agradecimiento	70
Referencias Bibliográficas	71
Anexos y Apéndices.....	74

Índice de Figuras

Figura 1. Ubicación y localización de Huaraz Fuente: Elaboración propia Año: 2020	17
Figura 2. Vías de acceso al distrito de Huaraz. Fuente: Elaboración propia Año: 2020	18
Figura 3. Equipamientos importantes. Fuente: Elaboración propia	19
Figura 4. Zonificación. Fuente: Elaboración propia	20
Figura 5. Mapa de Peligros. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	20
Figura 6. Ubicación del terreno. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	21
Figura 7. Vías de acceso. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	22
Figura 8. Perfil urbano – Lado Frontal. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	22
Figura 9. Perfil urbano – Lateral izquierdo. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	23
Figura 10. Perfil urbano – Lado posterior. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	23
Figura 11. Plano topografía de la ciudad de Huaraz. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	24
Figura 12. Alumbrado público de la ciudad de Huaraz. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	25
Figura 13. Parámetros climáticos de la ciudad de Huaraz. Fuente: Google Año: 2020	26
Figura 14. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre el género – Masculino/Femenino de la población. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	29
Figura 15. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre el lugar de procedencia perteneciente de las personas encuestadas. Fuente: Elaboración propia Año: 2020	30
Figura 16. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre la consideración de la identidad cultural en Huaraz. Fuente: Elaboración propia Año: 2020	30
Figura 17. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre las visitas en el caso si hubiera un museo de sitio en Huaraz. Fuente: Elaboración propia Año: 2020	31

Figura 18. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre la modalidad que usa para hacer las visitas a los sitios arqueológico/museos. Fuente: Elaboración propia Año: 2020	32
Figura 19. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre las actividades que le gustaría que brinde un museo de sitio en la ciudad de Huaraz. Fuente: Elaboración propia Año: 2020	32
Figura 20. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre el tiempo que le gustaría que se realicen actividades a los pobladores. Fuente: Elaboración propia Año: 2020	33
Figura 21. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre la disponibilidad a pagar por hacer uso de los servicios que le brindará el proyecto. Fuente: Elaboración propia Año: 2020	34
Figura 22. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre la opinión de implementar un museo de sitio en Huaraz. Fuente: Elaboración propia Año: 2020	34
Figura 23: Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre que museos ha frecuentado en la ciudad de Huaraz. Fuente: Elaboración propia Año: 2020	35
Figura 24. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre la preocupación de los ciudadanos por el medio ambiente en la ciudad de Huaraz. Fuente: Elaboración propia Año: 2020	36
Figura 25. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre si los pobladores de la ciudad de Huaraz tienen algún tipo de conocimientos previos sobre la energía solar activa. Fuente: Elaboración propia Año: 2020	36
Figura 26. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre la opinión de los pobladores sobre la arquitectura sustentable. Fuente: Elaboración propia Año: 2020	37
Figura 27. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre si las personas encuestadas conocen sobre algún proyecto con este sistema. Fuente: Elaboración propia Año: 2020	37
Figura 28. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre la decisión de los pobladores en aplicar el sistema de la captación de energía solar activa en la ciudad de Huaraz. Fuente: Elaboración propia Año: 2020	38

Figura 27. Vista frontal del Museo de sitio Pachacamac - Análisis Formal Fuente: Archdaily.com Año: 2020	41
Figura 28. Vista frontal del Museo de sitio de Paracas - Análisis Formal Fuente: Archdaily.com Año: 2020	42
Figura 29. Bosquejo volumétrico del Museo de sitio de Paracas, basándose en los tejidos de la Cultura Paracas - Análisis Formal Fuente: Archdaily.com Año: 2020	42
Figura 30. Vista frontal Museo de sitio Cao - Análisis Formal Fuente: Archdaily.com Año: 2020	43
Figura 31. Corte longitudinal del Museo de sitio Pachacamac - Análisis Espacial Fuente: Archdaily.com Año: 2020	46
Figura 32. Vista frontal del Museo de sitio Pachacamac - Análisis Espacial Fuente: Archdaily.com Año: 2020	47
Figura 33. Corte longitudinal del Museo de sitio Paracas - Análisis Espacial Fuente: Archdaily.com Año: 2020	47
Figura 34. Corte transversal del Museo de sitio Paracas - Análisis Espacial Fuente: Archdaily.com Año: 2020	48
Figura 35. Vista interna de espacios predominantes del Museo de sitio Paracas - Análisis Espacial Fuente: Archdaily.com Año: 2020	48
Figura 36. Vista frontal predominantes del Museo de sitio Cao - Análisis Espacial Fuente: Archdaily.com Año: 2020	49
Figura 37. Vista en planta del Museo de sitio Pachacamac - Análisis Funcional. Fuente: Archdaily.com Año: 2020	52
Figura 38. Vista en planta del Museo de sitio Pachacamac - Análisis Funcional. Fuente: Archdaily.com Año: 2020	52
Figura 39. Vista en planta del Museo de sitio Paracas - Análisis Funcional. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	53
Figura 40. Vista en planta del Museo de sitio Paracas - Análisis Funcional. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	54
Figura 41. Vista en planta del Museo de sitio Cao – Análisis Funcional. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	55

Figura 42. Vista en planta del Museo de sitio Cao – Análisis Funcional. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	55
Figura 43. Ejemplo de Captación Activa. Fuente: Google Año: 2020	59
Figura 44. Idea rectora – Conceptualización. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	60
Figura 45. Vista exterior – Plazuela de ingreso principal. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	61
Figura 46. Vista lateral derecha del proyecto – Plaza de recreación. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	61
Figura 47. Vista interna central. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	62
Figura 48. Vista interna del restaurante. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	62
Figura 49. Primer nivel – Proyecto. Fuente: Elaboración propia. Año: 2020	64

Índice de tablas

Tabla 1: Matriz de operacionalizacion de variables (variable proyectual)	14
Tabla 2: Matriz de operacionalizacion de variables (variable interviniente)	16
Tabla 3: Instrumentos de investigacion	19
Tabla 4: Resultados de la encuesta realizada a los usuarios	26
Tabla 5: Programacion arquitectonica	68

Palabras Clave:*Palabra clave*

Tema	Museo de sitio
Especialidad	Diseño arquitectónico

Keywords

Theme	Site museum
Specialty	Architecture and urbanism

Línea de investigación

Área	Humanidades
Sub área	Arte
Disciplina	Diseño Arquitectónico
Línea de Investigación	Proyectos Arquitectónicos



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

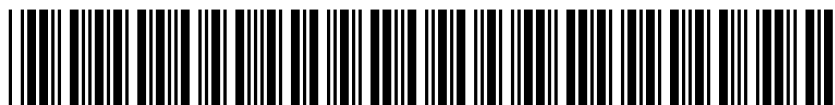
HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **“Museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020”** del (a) estudiante: **Yonathan Anderson Campomanes Quezada**, identificado(a) con **Código N° 1411100012**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **22%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 12 de Julio de 2022


UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Dr. CARLOS URBINA SANJINES
VICERRECTOR



NOTA:

Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Título

Museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo elaborar el diseño de un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020, con el fin de la adaptación y la respuesta a las condiciones climáticas de la zona, por medio de la captación solar para confort del usuario y el adecuado funcionamiento.

La presente investigación se llegó a desarrollar bajo la metodología descriptiva - correlacional con un enfoque no experimental debido a que se analizó su población y muestra con un diseño no experimental, por lo que se utilizó tipos de procesamientos como recopilación y análisis de datos que nos dirigió a lo que se investigó en la ciudad de Huaraz.

Como resultado de la investigación se estableció el proyecto arquitectónico de un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, de esta manera se consideró la forma, espacialidad y funcionabilidad de proyecto, planteando la orientación volumétrica en base a un núcleo central por medio de espacios abiertos los cuales son identificados por su función característica, de esta manera los recorridos que existen entre cada uno de ellos mantienen una relación coherente.

Abstract

The objective of this study was to develop the design of a site museum integrating the capture of active solar energy as an architectural criterion, Huaraz 2020, in order to adapt and respond to the climatic conditions of the area, through the capture solar for user comfort and proper functioning.

The present investigation was developed under the descriptive - correlational methodology because its population and sample were analyzed with a non-experimental design, for which types of processing were used such as data collection and analysis that directed us to what was investigated. in the city of Huaraz.

As a result, the feasibility of the project was obtained, being suitable for the realization of a site museum integrating the capture of active solar energy as an architectural criterion, in this way the form, spatiality and functionality of the project were considered, proposing the volumetric orientation based on a central nucleus by means of open spaces which are identified by their characteristic function, in this way the routes that exist between each of them maintain a coherent relationship.

Introducción

El presente estudio se desarrolla con el fin de obtener información sobre el diseño de un Museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020, el cual es el resultado de un análisis urbano donde se observó la ausencia de infraestructura de equipamiento de un museo de sitio, quien de parte de los habitantes tienen la necesidad de preservarlos y, al mismo tiempo de mostrarlos a los visitantes la importancia histórica de toda esta creación y, al mismo tiempo, también de cómo el ser humano ha ido creando y mejorando todo lo que lo rodea, ya sea su realidad física como su realidad creativa y artística. En merito a ello es que, en este trabajo de investigación, tomaremos en cuenta estudios previos realizado con años anteriores y he observado importantes aportes de tesis que describen del mismo tema de investigación y para ello paso a detallar los más relevantes:

Según López (2011) en su tesis de investigación tuvo como propósito realizar el anteproyecto de un museo del sitio arqueológico de Q'umark'aj, Santa Cruz del Quiche, el cual la silueta de la fachada es ondulante, esto permite integrarse con las líneas del terreno natural, conllevando a crear elementos de sorpresa a lo largo del camino del museo, esto logra generar un perfil de las fachadas del museo que se asemeja y confunde con la línea de perfil natural de las depresiones menores en el terreno. Sus recorridos se proponen elementos de sorpresa esto quiere decir que habrá ángulos que cierren la visual en el recorrido del museo el cual busca llevar al usuario a través de sensaciones y experiencias en el desarrollo del guion museográfico.

La integración se realizará por medio de materiales y sistemas constructivos vernáculos de la región, como los muros de piedra ya que se estará logrando dar un sentido de apropiación y pertenecía del edificio a los usuarios, que en su mayoría son de origen maya.

Según Acuña y Monzón (2019) en su tesis de investigación tuvo como finalidad promover y potenciar la puesta en valor del Complejo Arqueológico no solo ofreciendo servicios dirigidos a la exhibición y/o exposición de piezas arqueológicas, sino que también propusieron espacios para la promoción de la cultura local, generando un valor agregado para sus visitantes. El emplazamiento del proyecto está

pensado para la integración con el centro poblado atrayendo al visitante a los negocios locales que pueden generarse en torno al proyecto, gracias a los accesos que unen tanto al sitio arqueológico, centro poblado y el terreno escogido, para ello se tuvo en cuenta los elementos naturales del entorno, así mismo busco generar sensaciones y emociones jugando con las alturas de los espacios, juego de luces, sombras generadas y los niveles bajo cero de la edificación el cual una de ellas fue los espacios de las salas de exhibición que se fue acoplada al recorrido museográfico, el cual fue asociada con la costumbre e iconografía (vida del poblador) de la cultura moche.

Respecto a su climatología, tuvieron en cuenta la orientación y el emplazamiento del proyecto que ayudaría a identificar las zonas críticas de asoleamiento y ventilación el cual en las fachadas que reciben una considerada radiación propusieron fachadas ciegas donde no se conciba vanos o aberturas para evitar el impacto directo del sol en los ambientes, sin embargo en otra de la fachadas que también es una zona critica afectada de 3 horas, se implementó una cobertura (metálica y de madera) a lo largo del patio privado, el cual ayude a mitigará los efectos del impacto solar, sin dejar de brindar iluminación natural suficiente a los ambientes que se encuentran en ese sector.

Según, Valqui (2017) en su tesis de investigación tiene como objetivo plantear una propuesta arquitectónica generando juegos de alturas en los techos, también se tomó en cuenta el material utilizado en la zona el cual a la vez se adecuo al perfil urbano, como la utilización de la piedra, el cual al momento de ingresar al recinto diseñaron su ingreso principal con andenería incaica y muros de piedra. Se dio este tipo de material también porque tiene la capacidad de almacenar calor y cederlo muy lentamente. Ello además se potencia porque los espesores que emplea son enormes, la piedra se utiliza en construcciones, para conservar la temperatura del interior de los espacios habitables más estable a lo largo del día, mediante muros de gran masa es por ello se indica que, en invierno, durante el día se calientan y por la noche, más fría, van cediendo el calor.

Según, Balvin (2013) en su tesis de investigación tiene como objetivo impulsar e incentivar la toma de conciencia hacia sus valores culturales, difundir y promover este patrimonio arqueológico para despertar en interés de preservación de su legado

cultural, con una apreciación crítica de su historia e interrelacionarla del mismo modo con el presente, para que con esta integración se cultive su identidad cultural deteriorada en los últimos tiempos, para ello el proyecto a diseñar se respetó la topografía del terreno todo ello para crear una edificación con carácter cultural y regional como se aplicaron e los tiempos los Waris: plano ortogonal, cuadrícula urbana, unidad modular, dobles alturas, puertas y portales, mampostería – paredes altas a cara doble, canales, vigas voladizas – ménsulas, así mismo la disposición de los volúmenes se dio a través de un espacio central con corredores perimetrales.

Asimismo, Castillo y Jiraldó (2016) en su tesis de investigación tuvo como objetivo implementar las plazas circulares al diseño propuesto como grandes elementos que definen su circulación y el emplazamiento de los volúmenes a lo largo del proyecto y que de la misma manera remarquen el orden y la jerarquía en su arquitectura.

El partido arquitectónico se basó en su plaza hundida del sitio arqueológico, por ser el elemento más importante dentro del conjunto, el cual se desea generar un nuevo ente turístico monumental que respete al sitio arqueológico existente, pero que al mismo tiempo que contemple a un proyecto amigable con su entorno y su arquitectura caracterizada por la limpieza de su circulación y la jerarquía que nace a partir de la réplica de las plazas circulares.

Según, Gutiérrez y Rojas (2017) en su tesis de investigación, el proyecto a desarrollar se ubicó en el casco central de la ciudad de Tacna, el cual alrededor del terreno se realizaba actividades importantes de comercio y servicios, presenta una topografía irregular de pendiente continua, el cual la estructuración del museo se basó en plantear primeramente un recorrido interesante, teniendo como elementos ya insertados en el edificio antiguo. Tuvo como finalidad atraer al usuario, creando un museo con condiciones atractivas, siendo un lugar de encuentro, donde se ha determinado que las actividades tendrán una gran plaza principal que sirva como lugar de encuentro, ello significa que las actividades se desarrollarán y organizarán entorno a este espacio.

La plaza fue planteada como área de gran acogida central el cual sería el área para el museo. Se inicia del primer nivel con una gran hall central de recepción que

tiene como principal atracción y parte del concepto una estructura hiperboloide, que invita al visitante a formar parte del recorrido, las circulaciones verticales del recorrido se hará a través de una escalera espiral que llega hasta el nivel bajo y de ahí continuara por una rampa que envuelve todo el edificio como parte del concepto hasta llegar al segundo nivel donde continua el recorrido hasta finalizar en el punto de encuentro con el edificio antiguo saliendo a la plaza central.

Por otro lado, de acuerdo a su segunda variable paso a detallar los más relevantes:

Según Salazar (2017) en su tesis de investigación respecto a la captación de la energía solar activa a través de los paneles solares, tuvo como objetivo que la población de Cantón Daule, cuente con el servicio básico, que es la electricidad, el cual observando el desarrollo socioeconómico de la zona y de la población, se desarrolló el presente proyecto implementando paneles fotovoltaicos en 50 viviendas de la población, cabe destacar que se realizó un análisis entre la implantación de paneles fotovoltaicos y la instalación de la red eléctrica convencional en el que el resultado fue que la implementación de paneles fotovoltaicos resultaba beneficiosa tanto económicamente como ambientalmente.

En conclusión, este proyecto busco abastecer a la población mediante paneles fotovoltaicos que resulten beneficiosas para toda la comunidad, implementando energía renovable y limpia, aportando charlas a la población para que puedan entender esta nueva tecnología y la consideren una ayuda para mejorar su calidad de vida, contrarrestando la contaminación ambiental, aprovechando un bien que todos tenemos a nuestro alcance, a fin de alcanzar una sostenibilidad social, económica y ambiental.

Según González, Zambrano y Estrada (2014) en su tesis de investigación de implementación de un sistema de energía solar en la comuna, busco que la población goce de un bien básico y esencial que es el servicio a electricidad, para ello se propuso una red de distribución, pero no se pudo realizar por los altos costos de inversión, por lo que se optó por paneles solares, que captan la luz solar y la convierte en energía eléctrica, los cuales resultan mucho más económicos que la energía convencional. Teniendo como resultado que, en la actualidad no todas las personas cuentan con este bien esencial, por lo que su ausencia causa molestias. Cada día más personas son conscientes de que la energía solar es una energía positiva para el medio ambiente,

además de que utilizabas debidamente las técnicas energéticas sirven de herramienta para lograr el bienestar, es cuestión de cómo ahorrarla y su aprovechamiento se habla del desarrollo sustentable.

En conclusión, en la actualidad la electricidad se ha convertido en una necesidad imprescindible para todos, por lo tanto, se busca opciones mucho más económicas y ambientalmente aceptables.

Por otro lado, Bárcena (2014) en su tesis de investigación del diseño de un proyecto de vivienda sustentable, tuvo como objetivo proporcionar a viviendas energía solar activa mediante el aprovechamiento de los paneles fotovoltaica ya que fue relativamente mucho más económico que la energía tradicional. Asimismo, ayudo a reducir los gases de efecto invernadero y a disminuir el cambio climático, incluso genera una menor dependencia a otras fuentes de energía que no son renovables y que causan daños severos al medio ambiente, frente a las energías convencionales, la energía solar fotovoltaica, presenta la característica de ser una fuente ilimitada de energía, además de tratarse de energía renovable.

En conclusión, dicha investigación ayudo a que la calidad de vida de las personas sea más sustentable, conservando el medio ambiente que resulta relativamente factible, si pensamos en que en un futuro las fuentes de energía no renovables se agotaran y ya no podremos depender de estas, buscando nuevas soluciones que paren la contingencia ambiental.

Según Chávez (2012) en su tesis de investigación del diseño de paneles solares en generación fotovoltaica de electricidad en el complejo habitacional San Antonio de Riobamba, tuvo como objetivo optar por paneles solares, ya que estos resultan sustentables y económicamente aceptables, siendo limpios, silenciosos, de bajo mantenimiento y no dañan el medio ambiente, gracias a ellos se genera un gran ahorro de energía, lo cual se ve reflejado en la economía a largo plazo. Los sistemas de producción de electricidad denominados fotovoltaicos posibilitan la transformación de la energía que contiene la radiación solar como energía eléctrica.

En conclusión, este trabajo de tesis, aborda un panorama general de las energías renovables y no renovables, llegando al punto donde se observa que la tecnología solar

fotovoltaica se puede desarrollar prácticamente en todo el planeta, como una energía interminable.

Así también, continuando con el tema de investigación, es necesario para nuestra fundamentación científica mencionar algunas teorías relacionadas con Museo de Sitio y la energía solar activa, se presenta a continuación información obtenida de libros de arquitectura.

De acuerdo a lo definido por ICOM (1982) Un museo de sitio es considerado concebido y organizado para la protección de un patrimonio natural, cultural e histórico, así como un mueble e inmueble, conservando de esa manera el lugar donde este patrimonio ha sido descubierto o creado. Así mismo, se considera dentro de esta categoría los sitios de memoria los cuales fueron o serían creados para recordar un hecho vinculado con la historia política nacional. Es decir que el diseño arquitectónico de un Museo de sitio debe rescatar la parte histórica y cultural de un patrimonio natural de un lugar establecido, así como la espacialidad considerando equipamientos y mobiliarios adecuados para el cliente final. De la misma manera, de acuerdo a INAH (2017) Quien considera que un museo de sitio presenta características diversas, siendo estos muy antiguos, otros son creaciones un tanto actuales los cuales varían en sus dimensiones y en su espacialidad, presentando un desafío administrativo promoviendo valores patrimoniales de importantes vestigios que dan cuenta del desarrollo de grupos sociales del pasado. Es decir, son espacios orientados a exhibir, una muestra de la colección albergada en sus acervos, de forma ideal, esto depende mucho en el sitio en donde se encuentre. En otras palabras, debemos tomar en cuenta el tipo de exhibiciones de acuerdo al desarrollo histórico cultural del lugar establecido, así también en la parte visible de la edificación debe representar el interés de los lugareños para su pronta visita.

Continuando con la fundamentación científica con respecto a la segunda variable, la cual consta de la energía solar activa, también se cuenta con información obtenida de teorías, libros de arquitectura relacionadas con la misma, entre estos tenemos a SveaSolar (2021) la cual considera que la energía solar consta del aprovechamiento de la luz solar para la producción de energía eléctrica o mecánica, esto mediante el uso de ciertas tecnologías o equipamientos. Así mismo, las fuentes en

las cuales se podrían manifestar la energía renovable son en ventiladores, palcas solares o colectores, bombas de agua, entre otros. De la misma manera, la energía solar activa se puede almacenar para su punto de uso, así como placas solares sujetas a los techados o terrazas, superficies con soportes fijos para la captación de la luz del sol que sumado todos los electrones genera lo que conocemos como energía eléctrica. Cabe resaltar que, su uso no tiene impacto en el medio ambiente porque no emiten gases de efecto invernadero, esto convierte a la energía solar activa en una opción viable para luchar en contra del cambio climático. Así mismo, tenemos a Planas, O. (2017) quien considera que la energía solar activa engloba los sistemas de captación solar y utilizan a su vez equipamientos mecánicos o eléctricos para la mejora del rendimiento de las placas solares. De la misma forma, para aumentar la eficiencia se puede orientar estos sistemas de almacenamiento con la ayuda de un motor, lo cual mejoraría el rendimiento óptimo de un panel solar. Así mismo permite intervenir en términos de sostenibilidad para mejorar y proponer cubiertas o pieles arquitectónicas de bajo impacto energético y ambiental en un lugar determinado.

Continuando con el tema de la presente investigación es relevante en lo social, ya que se tiene como misión impulsar actividades culturales, sociales y educativas para la transmisión de todo su legado cultural, así mismo convertir este equipamiento líder en la investigación, la conservación y la difusión del patrimonio histórico y ser reconocido como el centro de referencia en políticas de puesta en valor, difusión y educación del patrimonio. Así también, encontrándose debidamente fundamentada en la importancia a brindar solución a las deficiencias de centros educativos dentro de Región de Piura. Así mismo, la justificación de la presente investigación se basa en las carencias y necesidades de una infraestructura la cual promueva la historia, cultura y patrimonio natural de la provincia de Huaraz, así también se justifica por el uso de nuevos conocimientos sostenibles como son la incorporación de la captación de energía solar activa y sus sistemas para la propuesta arquitectónica de un Museo de sitio en la ciudad de Huaraz. Con la elaboración de la propuesta de un Museo de sitio incorporando la captación de energía solar activa, se podrá fomentar la educación identidad cultural, histórica y natural de un patrimonio establecido por el desarrollo y

procesos de sus antepasados, a través de muestras, mediante ambientes que permitan desarrollar un concepto de arquitectura innovador educacional cultural.

Así también, la investigación también tiene sustento poblacional de 60 896 pobladores (según INEI), que es la cantidad de demanda de turistas que recibe la provincia de Huaraz en comparación a sus colindantes; teniendo la información establecida en el 2019 por el Ministerio de comercio exterior y turismo quien publicó el movimiento Turístico en toda la región Áncash y la provincia más visitada resultó ser Huaraz con un 35.3% siendo que, entre los motivos de visita principales fueron negocios/motivos profesionales con un 13.5%, recreación con un 34.0% y visita de familiares/amigos con 42.5%. Adicional a todo lo mencionado, BADATUR nos indica que el turismo interno para conocer la cultura de la ciudad experimenta una tasa de crecimiento anual del 4% y en la medida en que la economía vaya creciendo y exista una adecuada distribución del PIB, la actividad turística del país irá mejorando; es por ello que otro de los motivos de la investigación es la proyección del crecimiento turístico debido al incremento de empresas privadas así como la proyección de un museo de sitio o centros culturales, centros comerciales y también los requerimientos del sector minero al buscar infraestructura que le permita desarrollar distintas actividades sociales y de cultura. Así también es importante resaltar el beneficio social de la presente tesis de investigación, ya que con el diseño de un Museo de sitio incorporando la captación de energía solar activa como elemento arquitectónico, no solo se satisfecerá al turista, adicional a ello también saldrán beneficiados los usuarios indirectos. Esto quiere decir que la propuesta arquitectónica de un museo de sitio satisfecerá a la población Huaracina en general, y permitirá desarrollar interés de los pobladores frente a su cultural e historia, como también generar mayor cantidad de empleo e ingresos económicos a las personas que ofrecen otros servicios como guías turistas, alojamientos, agencias de turismo, agencias de viaje, restaurantes, mercados, comerciantes, entre otros. Además, con la construcción del Museo de sitio beneficiará de gran manera a la mano de obra que son personas del lugar, así como a los proveedores de material para la ejecución del proyecto. Esto conllevaría a una buena infraestructura con ambientes determinados característicos de un Museo de sitio, haciendo innovador en cuanto a su diseño y tecnología, ya que contarán con un

establecimiento que satisfaga completamente sus necesidades; de esta forma se repotenciará el patrimonio natural y cultural en la región Ancash y sobre todo en su capital la ciudad de Huaraz.

Por consiguiente, desde el punto de vista personal, esta realización de largo anhelo como investigador buscara retribuir y aportar tanto en la problemática como en el usuario, creando identidad y buscando resolver la necesidad de brindar un mejor servicio de conservación y dar a conocer a las personas provenientes de otros lugares la arquitectura dada desde años anteriores mediante la utilización de materiales de la zona y el estilo que marca y resalta una ciudad histórica. Respecto a la investigación es un aporte directo que va más allá de la superación de barreras arquitectónicas proponiéndome retos personales, y encontrar nuevas formas de contribuir con mejorar el desarrollo personal, potenciando sus capacidades en espacios diseñados de acuerdo a sus necesidades. Por último, contando con su variable aceptación de energía solar activa, se justifica esta investigación desde el punto de vista científico, al aplicar la energía solar activa mediante paneles solares, la razón del proyecto se basa en potenciar el aprovechamiento de las características naturales de la provincia de Huaraz, teniendo como contexto inmediato áreas verdes, recolección de lluvia en ciertas temporadas y exposición solar en otros, donde el paisaje se deberá integrar al proyecto para satisfacer todos los requerimientos de los usuarios. Así también, la importancia de este aporte es por la buena consideración de iniciativa a nivel mundial la cual genera la aceptación en diferentes ciudades, debido también a la conciencia que se está tomando entorno al cambio climático siendo que la proporción de áreas verdes por habitante debe ser de 8m², según la OMS. Por otro lado, la importancia del aporte de la segunda variable de la presente investigación, es que permite compensar la falta de el déficit sostenible por las extremas temperaturas climáticas durante todo el año en la provincia de Huaraz, permitiendo un menor consumo de energía. Así mismo, se aprovechará elementos físicos y recursos disponibles que disminuyan impactos ambientales, así el proyecto estará correctamente inmerso al entorno en el cual se desarrollara, así mismo se indica que debe poseer también la edificación misma un comportamiento adaptivo el cual esto conllevaría una doble adaptación entre cultura y clima.

Por otro lado, frente al problema indico lo siguientes aportes; según el Ministerio de Cultura, el patrimonio cultural está constituido por todos los bienes materiales e inmateriales que, por su valor histórico, arqueológico, artístico, arquitectónico, paleontológico, etnológico, documental, bibliográfico, científico o técnico tienen una importancia relevante para la identidad y permanencia de la nación a través del tiempo. Por lo tanto, dichos bienes requieren de una protección y defensa especial para que puedan ser valorados y aprovechados adecuadamente por los ciudadanos y transmitidos a futuras generaciones, no siendo valorados en su totalidad en la ciudad de Huaraz.

En la actualidad, la carencia de un museo de sitio es un problema a nivel global debido principalmente a la falta de planificación urbana, permitiendo que entidades o autoridades correspondientes estén atentos a situaciones externas sobre el desarrollo, especificando a la ciudad de Huaraz, Perú, descuidando la identidad histórica cultural en la cual se encuentran situados, lo que conlleva al constante crecimiento espontáneo y desordenado de las ciudades, sin identidades culturales; es así que esta problemática surge de la necesidad de brindar una propuesta de diseño de un Museo de sitio que permita repotenciar la educación histórica e identificación del patrimonio cultural, así como el flujo turístico en la zona y explotar los recursos naturales al máximo. Por otro lado, entre las causas encontradas tenemos que, en la actualidad las autoridades locales no promueven información necesaria para fomentar el interés de los pobladores de la ciudad de Huaraz, ya que a las empresas y al público en general no se les brinda información actualizada sobre nuevos equipamientos innovadores de objetos culturales, los cuales mantengan una conexión directa con su entorno natural y que permitan adaptarse al contexto. Otra de las causas encontradas tenemos que, en la actualidad las autoridades locales no promueven la información adecuada para la toma de conciencia de los pobladores de la provincial, frente a la incrementación del turismo se debe llevar a cabo una mejor infraestructura óptima y equipada de mejor manera englobando culturas de la región de Ancash, los cuales carecen de información actualizada sobre nuevos equipamientos que permitan adaptarse al contexto, la información sobre recursos histórico y semejantes al patrimonio cultural, es limitada y no la actualizan por lo cual no se puede sacar el máximo provecho posible. Así

mismo como la clasificación de turistas y población en general es variada, estos requieren realizar diferentes tipos de exposiciones, sin embargo, la insuficiencia de espacios por la limitada inversión del sector privado y público provocan que los usuarios no puedan disfrutar y realizar dichas actividades. Así también, otra de las causas del problema central se debe a las inadecuadas instalaciones y espacios que generan que el usuario sienta insatisfacción al no encontrar una mejor infraestructura ya que los espacios encontrados dentro de algunos museos son limitados y sin disfrute de cultura e historia existente, así mismo no mantiene una articulación con el contexto natural, histórico y paisajista.

Adicionalmente, también se generan consecuencias como el desinterés de la población en implementar nuevas infraestructuras correspondientes a un Museo de Sitio y se continúan brindando espacios inadecuados para el desarrollo de la actividad correspondientes a un museo o guía turística, no permitiendo la adecuada exposición. Así mismo también se observa la pérdida de funcionalidad del espacio debido a la escasa inversión privada solo se generan estructuras repetitivas de Museos comunes y con espacios poco atractivos. El cual se concluye que existe un problema que engloba tanto la falta de este equipamiento mencionado, y el desinterés de los ciudadanos, así como de las autoridades, el cual permita contribuir con el desarrollo e importancia histórica de la ciudad por conservar las características urbanas que tenía Huaraz antes del sismo, con los elementos arquitectónicos tradicionales de la región.

De acuerdo a lo expuesto, nos planteamos el siguiente problema de investigación:

¿Como es el diseño de un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020?

En el desarrollo de la tesis se tomaron en cuenta las siguientes bases teóricas: Museología; es la ciencia del museo; estudia la historia y la razón de ser de los museos, su función en la sociedad, sus peculiares sistemas de investigación, educación y organización, la relación que guarda con el medio ambiente físico y la clasificación de los diferentes tipos de museos. (Definición, 2019).

Restauración; nos indica que comprende todas aquellas acciones aplicadas de manera directa a un bien individual y estable, que tengan como objetivo facilitar su apreciación, comprensión y uso. Estas acciones sólo se realizan cuando el bien ha perdido una parte de su significado o función. (Pérez, P. 2010).

Museo; es un edificio y lugar destinado al estudio de las artes liberales, de las ciencias y las letras. Lugar donde se guardan colecciones de objetos artísticos, científicos, de valor cultural convenientemente colocados para que sean contemplados. Así mismo, es una institución sin ánimo de lucro, abierta al público cuya finalidad consiste en: adquisición de obras, conservación, estudiar e investigar y exponer. En esta definición también se incluye que esos mismos objetos adquiridos por los museos son los que mejor ilustran la actividad del hombre y los conocimientos humanos. (Diccionario de la Real Academia de la Lengua, 2009).

Sitio arqueológico; indica que es un sitio arqueológico es todo lugar con evidencias de actividad social con presencia de elementos y contextos de carácter arqueológico histórico tanto en la superficie como subyacente. Museo de Sitio es una infraestructura instalada en un lugar de interés arqueológico histórico en donde se presentan colecciones relacionadas al lugar mismo y las exhibiciones están íntimamente ligadas a él. (RNE, A.140, Art.4, 2006)

La energía solar es una energía renovable; es obtenida a partir del aprovechamiento de la radiación electromagnética procedente del Sol. La radiación solar que alcanza la Tierra ha sido aprovechada por el ser humano desde la Antigüedad, mediante diferentes tecnologías que han ido evolucionando. En la actualidad, el calor y la luz del Sol puede aprovecharse por medio de diversos captadores como células fotovoltaicas, helióstatos o colectores térmicos, pudiendo transformarse en energía eléctrica o térmica. Es una de las llamadas energías renovables o energías limpias, que podrían ayudar a resolver algunos de los problemas más urgentes que afronta la humanidad. La tecnología solar está mejorando constantemente. Instalaciones solares están aumentando en un increíble 50% cada año, la mayoría de los cuales son pequeños sistemas caseros. Haciendo de la energía solar más demandada y por lo tanto más barata en mayor escala, mayor calidad y avances en eficiencia. (Internacional Energy Agency, 2011).

La energía solar es renovable; se considera que la energía solar es parte del medio ambiente. En comparación con los combustibles fósiles que emiten gases de efecto invernadero, sustancias cancerígenas y de dióxido de carbono, las células solares no emiten nada al aire. Los paneles solares son muy fiables. No hay partes móviles por lo que no tiene que preocuparse sobre la sustitución de cualquier parte. De hecho, la mayoría de la gente genera electricidad por 1000 de horas con poco o ningún tipo mantenimiento. (Neuman, G. 2013).

Un sistema solar activo; es el que requiere de la energía solar para su funcionamiento y permite la captación y acumulación de calor, la generación de electricidad mediante la conversión fotovoltaica o mediante la generación eólica. En la captación de la energía del sol se utilizan paneles solares, que pueden transferir dicha energía a fluidos como el aire, el agua, u otros. (Wikipedia, 2015).

Tabla 1
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES
Variable principal de estudio (variable proyectual)

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Fuentes	Instrumento
Variable 01: Museo De sitio	Este se entiende en un conjunto limitado de conocimientos, habilidades y forma la cual se encuentra dedicado a proteger un patrimonio natural y cultural, mueble e inmueble, conservado en el lugar donde este patrimonio ha sido creado o descubierto. (Palma, J. 2013)	Esta variable se operacionalizó mediante dimensiones e indicadores, esto la aplicabilidad de diferentes tipos de instrumentos para determinar el de mejor manera esta variable.	Contexto y Emplazamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Localización: <ul style="list-style-type: none"> - Vialidad: - Flujos. - Tipos de vías Equipamientos import.: <ul style="list-style-type: none"> - Hitos importantes. - Zonificación: <ul style="list-style-type: none"> - Zonificación predominante. - Compatibilidad de uso - Peligros: Alto, medio, bajo. • Ubicación <ul style="list-style-type: none"> - Área, medidas perimétricas, linderos. - Límites. - Accesos • Perfil urbano: características: <ul style="list-style-type: none"> - Alturas. - Materiales - Lenguaje arquitectónico. • Topografía • Uso de suelo colindantes • Servicios básicos • Acondicionamiento ambiental: <ul style="list-style-type: none"> - Asoleamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de Desarrollo Urbano, normativas vigentes. - Opiniones de Expertos. - SUNARP. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario - Guía de Entrevistas. - Guía de observación. - Ficha de datos - Técnicos obtenidos en campo. - Celular - cámara fotográfica
			Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> - Usuarios internos - Permanentes (Personal administrativo, mantenimiento). - Usuarios externos. - Temporales (visitantes). 	- Población	

			<p>Forma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización /idea rectora • Tipología • Criterios formales: <ul style="list-style-type: none"> - Entorno - Organización volumétrica - Jerarquía formal • Lenguaje Arquitectónico • Materiales y acabados constructivos criterios de modulación 	<ul style="list-style-type: none"> - Opiniones de Expertos - Plataforma online - Casos tipológicos - Encuestas - Observación de Campo
			<p>Espacialidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características de los espacios: <ul style="list-style-type: none"> - Estático. - Fluido. - Dinámico. - Abierto. - Cubierto. - Semi cubierto • Organización espacial. <ul style="list-style-type: none"> - Interacción funcional. - Usos funcionales. - Jerarquía funcional. • Relaciones espaciales. <ul style="list-style-type: none"> - Directa. - Indirecta. - Espacios sin relación. 	
			<p>Funcional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relación funcional entre ambientes • Relación Usuario-actividad-ambiente • Ambientes por zona - Operacionalidad de los ambientes. - Proporcionalidad de los ambientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Encuestas - Observación de campo - Reglamento Nacional de Edificaciones - Opiniones de Expertos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable complementaria (variable interviniente)

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Fuentes	Instrumentos
Energía solar activa	Un sistema solar activo requiere de la energía solar para su funcionamiento y permite la captación y acumulación de calor, la generación de electricidad mediante la conversión fotovoltaica o la generación cólica. (Wikipedia, 2020)	Esta variable se operacionalizó mediante dimensiones e indicadores, esto posibilitó la aplicación para la determinación de los requerimientos para la aplicación de energía solar activa en un museo de sitio.	Criterio arquitectónico (paneles fotovoltaicos)	- Forma - Diseño - Orientación - Inclinación y orientación	-Parámetros Urbanísticos. -Reglamento Nacional de Edificaciones. -Reglamento Nacional de Construcciones. -Normas Mundiales sobre Sostenibilidad.	-Fichas -Anotaciones

Fuente: Elaboración propia

La presente investigación que se llevó a cabo, es de un estudio descriptivo - no experimental, la hipótesis se encuentra implícita.

El objetivo general de la presente investigación: Diseñar un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.

Así mismo se describirán los siguientes objetivos específicos

- Analizar el terreno y su contexto para el diseño de un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.
- Identificar al usuario y sus requerimientos para el diseño de un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.
- Determinar las características formales para el diseño de un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.
- Determinar las características espaciales para el diseño de un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.
- Determinar las características funcionales de un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.
- Elaborar la propuesta arquitectónica de un Museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.

Metodología de Trabajo

El método que se utilizó en la presente investigación fue de tipo descriptivo, en donde en primer lugar se buscó conocer las características, estructuras, materiales y cuya esencia radicó en la recopilación de datos referentes a los problemas existentes, con un diseño no experimental; es una investigación sistemática y empírica en la que las variables independientes no se manipulan, y en segundo lugar, se estudió el vínculo de las variables en estudio, buscando su grado de relación.

El enfoque del presente trabajo fue no experimental, donde se mencionó que su población es perteneciente a la ciudad de Huaraz, teniendo como usuarios de los pobladores de la ciudad y a los turistas. Así mismo, para la investigación de la totalidad de colaboradores se extrajo una muestra probabilística al 90% de nivel de confianza compuesta por la colaboración de pobladores de la ciudad y turistas como usuarios. Así también el alcance poblacional de 60 896 pobladores (según INEI). Para la obtención de la muestra de estudio se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2 \times P \times Q}{(N - 1)E^2 + Z^2 \times PQ}$$

Dónde:

Z: Puntaje Z correspondiente al nivel de confianza considerado (para 90% de confianza 1.96).

N: Total de elementos de la población en estudios.

E: Error permitido (precisión)

n: tamaño de muestra a ser estudiada

P: Proporción de unidades que poseen cierto atributo.

Q: Q = 1-P (si no se tiene P, se puede considerar (P=0.50=Q))

Aplicando la fórmula:

$$n = \frac{60896(1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(60896 - 1)0.10^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = \frac{58484.5184}{609.9104}$$

$$n = 95$$

De la fórmula, obtuvimos que, la encuesta de la muestra obtenida fue a 95 personas, a las cuales se le aplicó el instrumento para la recolección de datos.

Se empleó técnicas e instrumentos de investigación que constan de la resultante de la información directamente de fuentes bibliográficas, así como datos estadísticos de la situación actual en la que se encuentra el tema de investigación.

Tabla 3:

Técnicas de Instrumentos de la investigación

Técnicas	Instrumentos
Entrevista	- Guía de entrevista - Libreta de notas
Encuesta	-Cuestionario de Preguntas - Ficha de análisis
Análisis documental	- Ficha de resumen - Registro fotográfico
Observación de campo	- Ficha de observación - Registro fotográfico

Fuente: Elaboración propia

Fecha: 2020

Para el procedimiento y análisis de la información se utilizó el software Microsoft Excel, Word 2016 y el IBM SPSS Statistics 26.0, donde se organizó y procesó la información obtenida a través de los cuales se generó los datos estadísticos, análisis de gráficos, tablas, cuadros de barras o diagramas, de manera que facilitaron la explicación gráfica y porcentual de los datos. Asimismo, la elaboración del proyecto arquitectónico, se realizó mediante el programa de AutoCAD 2017 para la realización de los planos arquitectónicos, Archicad 20, autodesk Revit 2018, sketchup 2018, y Lumion 9 para la realización del modelado 3D, vistas arquitectónica y video o recorrido virtual de todo el proyecto.

Resultados

El siguiente capítulo es el desarrollo de los resultados adquiridos en la investigación de acuerdo a cada objetivo específico del proyecto, los cuales fueron obtenidos a través de la aplicación instrumentos de investigación como el cuestionario, fichas de análisis y de observación de campo y la guía de entrevista hacia expertos especializados en el tema de investigación.

Con respecto al primer objetivo, encontramos los siguientes resultados respecto al contexto urbano del desarrollo de un Museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020, tomando en cuenta a la matriz de operacionalización de variables para poder evaluarla y ver la relación y coherencia que tiene con el tema de investigación. Así mismo Huaraz es uno de los 12 distritos de la provincia de Huaraz. Localizándose el área urbana dentro de la cuenca del río Santa, las características del entorno de la ciudad de Huaraz corresponden a las de un valle interandino. Así mismo en el entorno geográfico, se encuentra localizada en el Valle del Callejón de Huaylas, limitado por las cordilleras Blanca y Negra, en donde podemos encontrar el río principal el cual es el Santa, este mismo atraviesa por el margen izquierdo de sur a norte y el río Quillcay que la cruza de este a oeste. Además del sistema hídrico fluvial, existe una gran variedad de lagunas las cuales se originan de los glaciares que se han formado al pie de los nevados en la Cordillera Blanca.

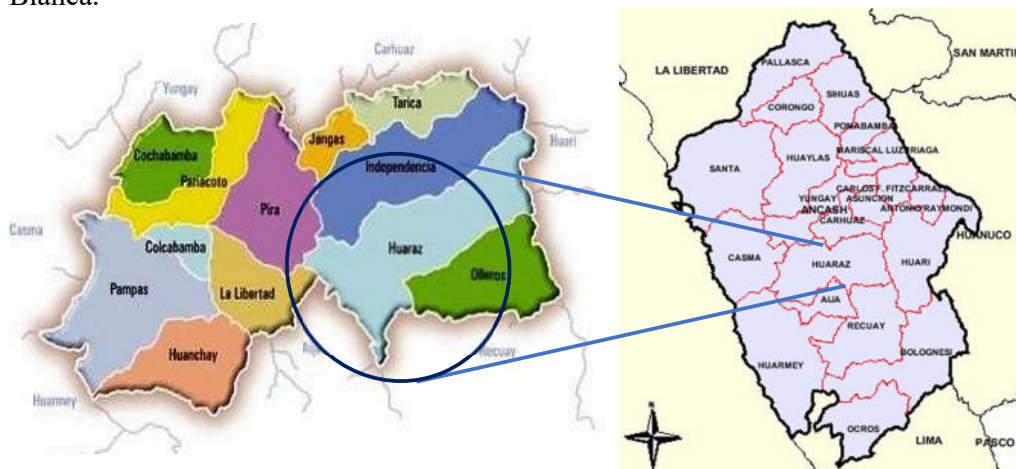


Figura 1. Ubicación y localización de Huaraz
Fuente: Google.com

En cuanto a los tipos de vías, en nuestro terreno ubicamos 3 avenidas importantes las cuales tienen acceso directo desde el ingreso a la ciudad de Huaraz con nuestro terreno, siendo una de ellas la Av. Antonio Raymondi, la cual es la más importante, pues es la avenida que permite la conexión de la ciudad con los demás departamentos aledaños siendo este factor importante sobre todo para los turistas, de esta manera, también ubicamos Av. Confraternidad Oeste, esta avenida se encuentra en la primera intersección con la Av. Antonio Raymondi, así mismo tenemos la Av. Confraternidad Este, la cual se encuentra paralela con la Av. Confraternidad Oeste y también se ubica frente a la fachada de nuestro proyecto; por otro lado encontramos al Jr. Primavera, este Jirón se encuentra paralelo con el río Quilcay y de la misma manera se encuentra cercano a nuestro terreno.



Figura 2. Vías de acceso al distrito de Huaraz.
Fuente: Google maps

Entrando a los equipamientos importantes dentro de la ubicación del terreno encontramos la dirección regional de agricultura y ministerio de agricultura como equipamientos más cercanos, seguido de hospedajes, los cuales cuentan con mucha importancia para la parte turística de nuestro proyecto, así mismo encontramos distintos restaurantes típicos de la zona y lugares de transporte público provincial y distrital, siendo todos estos importantes para el desarrollo de la ciudad y para la proyección

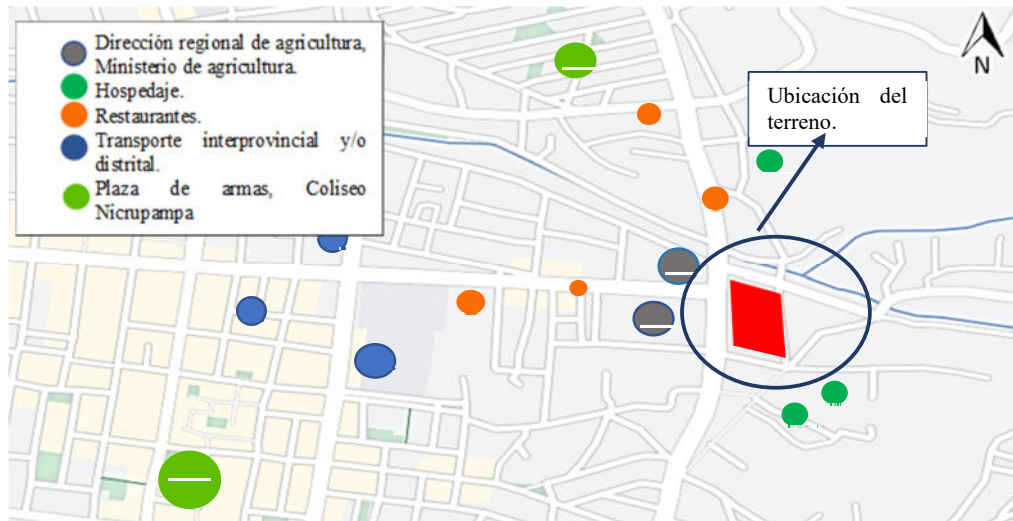


Figura 3. Equipamientos importantes.
Fuente: Google maps

En cuanto al ordenamiento territorial de la ciudad de Huaraz, la zonificación que rodea a nuestro terreno se encuentra en una zona residencial de densidad media (ZRM) y baja (ZR1) y al ser amplia la zonificación residencial en el sector, también se deberán desarrollar propuestas de otros servicios para abastecer esta zona, es por ello que el terreno se encuentra delimitado dentro de la zona de otros usos (OU), la cual es apropiada para el desarrollo de nuestro proyecto, así mismo al emplazarse frente a una avenida importante nos involucra con una franja comercial permitiendo el desarrollo de la ciudad y la movilización de nuestro proyecto.

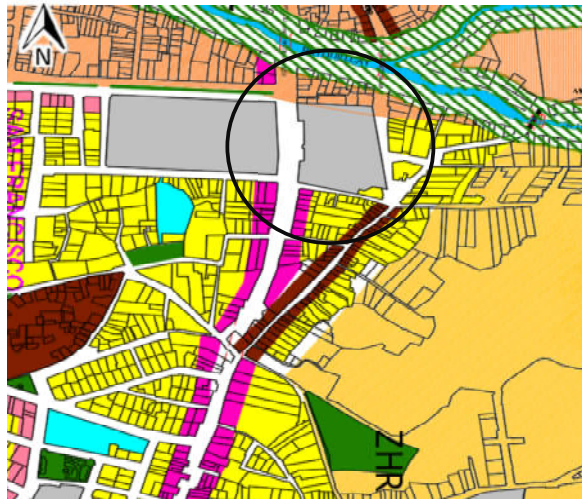


Figura 4. Plano de Zonificación.
Fuente: PDU de la ciudad de Huaraz.

Siguiendo con la investigación requerida, se analizó el mapa de peligros de acuerdo al plan de prevención ante desastres: usos del suelo y medidas de mitigación ciudad de Huaraz, ya que esta es indispensable para poder desarrollar un proyecto con las mejores condiciones que se adecue al terreno y pueda responder a futuras problemáticas de manera exitosa, por ello según el análisis realizado se puede decir que este corresponde a menor incidencia de peligro con afectación destructiva moderada constante, así mismo se considera a suelo de calidad intermedia AC el eraciones sísmicas moderadas, siendo este muy favorable para la ubicación de nuestro proyecto porque este no presentara grandes complicaciones y se generara menor inversión en cuanto a los cimientos.

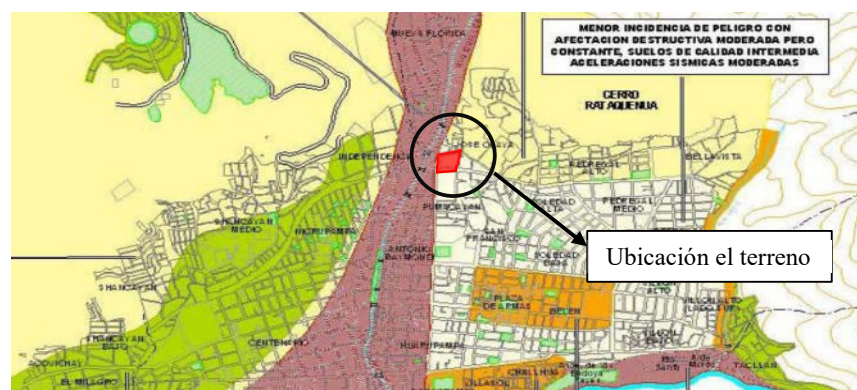


Figura 5. Mapa de Peligros de la ciudad de Huaraz.

Fuente: PDU de la ciudad de Huaraz.

El proyecto se localizó en el departamento de Ancash, en la provincia de Huaraz distrito Huaraz, Av. Confraternidad Internacional Este 273, Huaraz 02001, al margen de rio Quillcay. Así mismo, el terreno cuenta con un área de 11133.61 y un perímetro de 434.33ml.



Figura 6. Ubicación del terreno.

Fuente: Google maps

Como linderos a su frente principal Así mismo, en cuanto a la vialidad y accesibilidad de nuestra ubicación, esta cuenta principalmente con 3 vías las cuales son las que vinculan a nuestro terreno, encontrando av. Confraternidad Internacional este, en donde intercepta con jr. Italia y prolongación José Olaya, estas mismas actualmente serán utilizadas como parte de la propuesta urbana siendo importantes para la accesibilidad, visibilidad libre y correcta al terreno a analizar.

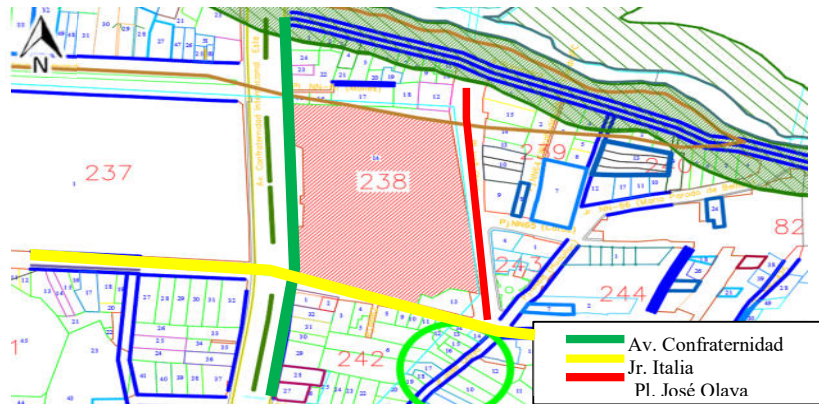


Figura 7. Vías de acceso.
Fuente: Plano catastro de Huaraz

La ubicación de nuestro terreno cuenta con tres perfiles, los cuales identifican los niveles de pisos a trabajar, así mismo nos marcan de forma parcial las características, lenguaje arquitectónico y el tipo de material de la zona (noble), de esta manera se da una lectura urbana del cual correspondería a tener en cuenta para nuestro proyecto.



Figura 8. Perfil urbano – Lado Frontal.
Fuente: Google maps



Figura 9. Perfil urbano – Lateral izquierdo.
Fuente: Google maps



Figura 10. Perfil urbano – Lado posterior.

Fuente: Google maps

Respecto a su topografía, la ciudad de Huaraz se presenta una topografía heterogénea, montañosa y abrupta, siendo las pendientes existentes que alrededor de la ciudad varían entre el 2% a 25% que, en la zona céntrica de la ciudad de Huaraz, y de 15% a 45% en las periféricas. Así mismo el lado este presenta un relieve más accidentado, con un suelo de mayor resistencia, así como de rocas intrusitas de tipo granito/granodiorita, por otro lado, existe acumulación de relleno en el relieve superficial del suelo, en todo lo que es el emplazamiento de la ciudad de Huaraz. Así mismo, se hace mención sobre los servicios básicos de la ciudad de Huaraz; el servicio de abastecimiento de agua se encuentra cubierto por 3 plantas de captación y tratamiento, las cuales dos de ellas están interconectadas, y la tercera trabaja de forma independiente y es la que abastece al sector sur de la ciudad. El nivel de coberturas en el abastecimiento de agua potable es del 100% de las demandas, establecidas por conexiones domiciliarias. De esta manera, en el sistema de desagüe, existen problemas de deterioro de las tuberías, en la zona central de la ciudad; constituyente a los fenómenos que padece la ciudad y las descargas directas al río Santa a través de seis emisores. Por otro lado, frente al abastecimiento de electricidad en la ciudad, se hace mención que la cobertura es del 100%, no existiendo mayores problemas en potencias instaladas, así como en los sistemas de transmisión, distribución ni transformación.

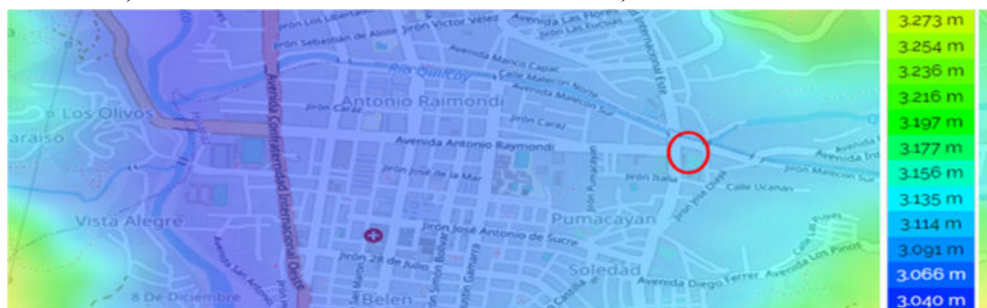


Figura 11. Plano topografía de la ciudad de Huaraz.

Fuente: Topographic-map.com



Figura 12. Alumbrado público de la ciudad de Huaraz.

Fuente: Elaboración propia.

Así mismo, Huaraz presenta un clima templado de montaña tropical, soleado y seco durante el día y frío durante la noche, conformada con temperaturas medias anuales entre 11 – 17 °C y máximas absolutas que sobrepasan los 21 °C. Las precipitaciones son superiores a 500 mm, pero menores a 1000 mm durante la temporada de lluvias que comprende de diciembre a marzo. La temporada seca la cual es denominada "verano andino" comprendiendo desde abril hasta noviembre.

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. media (°C)	17	17	17	18.1	21.1	24	27	29	26	22	18	15.6	21
Temp. media (°C)	10.5	10.5	11	12.5	13.5	15	15	17.5	16	14	11.5	10.5	13.2
Temp. mín. media (°C)	4	4	5	7	6.1	6	6	6	6	5.8	5.4	5.5	5.6
Precipitación total (mm)	103.9	83.5	173.6	186.9	31.4	1.1	6.9	0.9	8	102.2	57.8	62.1	818.3

Figura 13. Parámetros climáticos de la ciudad de Huaraz.

Fuente: Google.wikipedia

Por otro lado, en relación a lo antes mencionado, nos conlleva a nuestra variable, el implementar en el proyecto el uso de la energía solar activa, la cual engloba los sistemas de captación solar en donde son utilizados equipamientos mecánicos o eléctricos para mejorar el rendimiento de las placas solares. Así mismo, estos mecanismos también son utilizados para procesar la energía obtenida y obtener energía eléctrica o mecánica. La manera de la utilización de estos elementos pueden ser ventiladores, bombas de agua, seguidores solares, etc. De esta manera, ante lo expuesto, se analizó las participaciones de los distintos expertos donde ellos describieron como desarrollar un proyecto adecuado al contexto, así mismo con la

experiencia expuesta por cada uno darán más realce al proyecto que se propone. La interrogante que se les planteo fue sobre el tipo de perfil urbano el cual correspondería para el diseño de un museo de sitio, según el experto N° 1; arquitecto Emil Andre Taboada Rodriguez (comunicación vía llamada telefónica, 7 de febrero, de 2020) nos comenta, que el perfil urbano es un elemento importante para la realización de este o cualquier proyecto, puesto que será participe al contexto en donde se realizará el edificio, así también es de donde parte el diseño y la estructura a realizar. Así mismo el experto N° 2; arquitecto Marco Antonio Elorreaga Alfaro (comunicación vía llamada telefónica, 7 de febrero, de 2020) nos indica, que trabajar de la mano con el contexto y la morfología del terreno se debería tener en cuenta la cultura de la ciudad y ciertos acontecimientos importantes, puesto que de ahí partiría los códigos de diseño arquitectónico los cuales se plasmaran en el proyecto. Por otro lado, la experto N° 3; arquitecta Jianina Ramírez Peña (comunicación vía llamada telefónica, 7 de febrero, de 2020) nos indica la importancia de trabajar con el perfil urbano, en donde este se oriente de manera adecuada a la cultura del lugar para el diseño y las características que en él se emplearían sin quitarle la identidad, ni la fuerza característica, así también comentó que al emplear la captación de energía solar activa permitirá brindar una oportunidad a la sostenibilidad a la ciudad.

Siguiendo con la ronda de interrogantes a los expertos se formula la siguiente, que tipo de morfología se debería considerar apropiadas para la realización de un museo de sitio, según el experto N° 1; arquitecto Emil Andre Taboada Rodríguez (comunicación vía llamada telefónica, 7 de febrero, de 2020) nos comenta, que la morfología de un terreno debe adecuarse al desarrollo del proyecto, dicho esto la accesibilidad y forma debe ser adecuado para el fin de cada proyecto. Así mismo el experto N° 2; arquitecto Marco Antonio Elorreaga Alfaro (comunicación vía llamada telefónica, 7 de febrero, de 2020) nos indica, que la morfología del terreno debe contribuir a la realización de la integración del proyecto y su contexto, permitiendo que sus conexiones sean armoniosas. Por otro lado, la experto N° 3; arquitecta Jianina Ramírez Peña (comunicación vía llamada telefónica, 7 de febrero, de 2020) nos indica, un museo de sitio debe ser debidamente conformado por características morfológicas optimas del mismo terreno, permitiendo en su desarrollo la factibilidad de cada una de

sus características. Concluyendo con las opiniones oportunas de los expertos, en donde se pudo determinar distintas opiniones con respecto al perfil urbano y la morfología del terreno, se determinó el tener en cuenta las características urbanas del lugar, así como la cultura que radica en ella, las cuales nos permiten desarrollar un diseño determinado utilizando debidamente los parámetros urbanísticos.

Continuando con el segundo objetivo obtenido, encontramos estos resultados con respecto a la identificación del usuario. Entrando un poco a la parte poblacional de la ciudad de Huaraz tenemos que, según proyecciones del INEI, en el 2018, la ciudad de Huaraz albergó 140 041 habitantes. Teniendo en cuenta que luego del terremoto de 1970, donde casi la mitad de la población huaracina fue devastada; se inicia una etapa de reacomodo poblacional que genera grandes oleadas de migración provenientes de otras provincias aledañas a la región y posteriormente a finales de la década de 1990, la reactivación apareció con el inicio de operaciones de las minas Antamina y Pierina, correspondientes a familias de otros departamentos como Huánuco y Lima las cuales deciden asentarse de una manera definitiva.

Así mismo, para este proyecto de Diseño Museo de sitio en la ciudad de Huaraz integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico se concluyó que los usuarios que participarían serían los pobladores del lugar y turistas, siendo estos los usuarios principales luego del personal administrativo y de mantenimiento del museo de sitio. Así también, para obtener resultados que determinen sus necesidades se llevó a cabo una encuesta correspondiente, procediendo a encuestar a un total de 95 personas del distrito de Huaraz, en donde se aplicó dos variables, siendo: Diseño de un Museo de sitio y la captación de energía solar activa como criterio de diseño arquitectónico, obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 1:
Resultados de la encuesta realizada a los usuarios

Preguntas que conforman la entrevista	A	B	C	D	E	F	G
1. ¿A qué sexo perteneces?	49	46					
2. ¿A qué lugar de procedencia perteneces?	22	13	15	21	24		
3. ¿Cómo considera usted la identidad cultural de Huaraz?	68	19	8				
4. ¿Si hubiera un museo de sitio en Huaraz y estuviera abierto al público los visitaría?	82	13					
5. ¿Cuál es la modalidad que usa para hacer las	25	29	22	19			

visitas a los sitios arqueológicas/museos?							
6. ¿Qué actividades le gustaría que brinde el museo de sitio en Huaraz?	11	22	8	10	15	20	9
7. ¿Cada cuánto tiempo le gustaría que se realicen actividades?	49	28	18				
8. Teniendo en cuenta la implementación de un museo de sitio en Huaraz ¿Estaría dispuesto a pagar por hacer uso de los servicios que le brindará el proyecto?	71	24					
9. ¿Cómo considera usted la idea de implementar un museo de sitio en Huaraz?	47	21	12	10	5		
10. ¿En la lista mencionada, que museos ha frecuentado en la ciudad de Huaraz?	56	11					
11. ¿Se preocupa por el medio ambiente?	69	26					
12. ¿Tiene conocimientos previos sobre la energía solar activa?	43	52					
13. ¿Qué opinión tiene usted de la arquitectura sustentable?	52	34	09				
14. ¿Conoce algún proyecto con este sistema?	64	31					
15. Después de haberle explicado en que consiste la captación de energía solar activa ¿Desearía que se aplicara el sistema en Huaraz?	91	04					

Fuente: Elaboración propia.

Entonces, la interpretación de los resultados de la encuesta realizada a los usuarios es la siguiente:

La primera pregunta corresponde a determinar cuál es el género de los encuestados.

De la Figura 14. Según la interrogante realizada al porcentaje de población de la ciudad de Huaraz. Se puede observar que en cuanto al género determinado de la población que el 46% (44) es del género masculino, por otro lado el 54% (51) de los encuestados son del género femenino, por lo tanto se puede decir que el mayor porcentaje es del sexo femenino, ya que, dentro de las 95 personas encuestadas, las personas más accesibles fueron mujeres según el tamaño de muestra, por lo que se implicaría atenciones que cubran las necesidades requeridas por ellas.

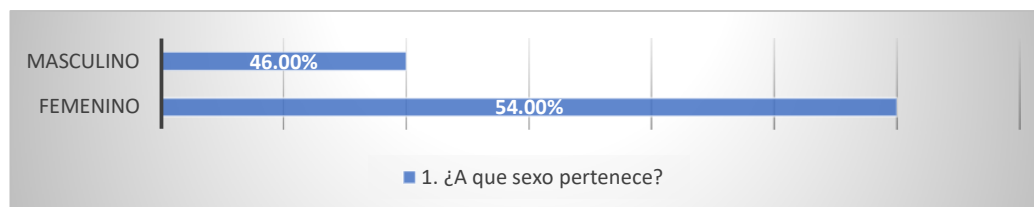


Figura 14. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre el género—Masculino/Femenino de la población.

Fuente: Elaboración propia.

La interrogante siguiente buscó percatarse sobre el lugar de procedencia perteneciente de cada ciudadano encuestado, teniendo como finalidad la clasificación futura en cuanto a conocimiento sobre distintos temas a consultar.

La Figura 15. Con respecto al lugar de procedencia de los encuestados se puede observar que en un 13% (12) son de Chimbote, un 15% (14) son de Chiclayo, un 21% (20) son de Piura, un 22% (21) son de otros lugares y por ultimo el 29% (28) restantes son de Lima, por lo que se puede decir que los visitantes dentro del museo de sitio podrían ser procedentes de 4 regiones que colindan con la ciudad de Huaraz, teniendo en cuenta que dicha interrogante, no toda la población encuestada es perteneciente de Huaraz, sino que son de distritos aledaños y de otros departamentos, siendo Lima el departamento con más visitantes existentes en Huaraz.

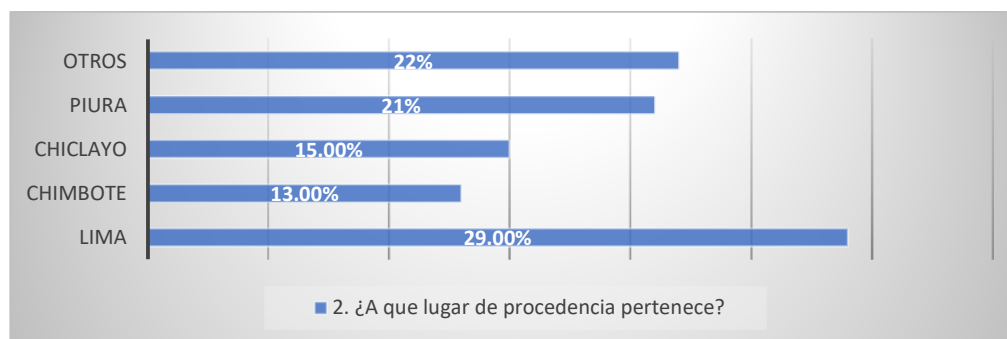


Figura 15. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre el lugar de procedencia perteneciente de las personas encuestadas.
Fuente: Elaboración propia

La siguiente interrogante formulada buscó conocer sobre la identidad cultural de los pobladores de la ciudad de Huaraz, así mismo saber la opinión de las personas encuestadas.

La Figura 16. Con respecto a conocer como considera la gente la identidad cultural de Huaraz se obtuvo que un 8% (8) piensa que es regular, un 24% (23) piensa que es bueno y por ultimo un 68% (64) de los encuestados piensa que es muy bueno, pudiéndose determinar que los ciudadanos de la ciudad de Huaraz consideran importante la identidad Cultural de Huaraz, más existe un porcentaje que no les interesa, teniendo un reto de identidad cultural puesto en ellos, puesto que su cultura es parte de su día a día, tradición y costumbres, así como permitir la integración de ellos con el proyecto.

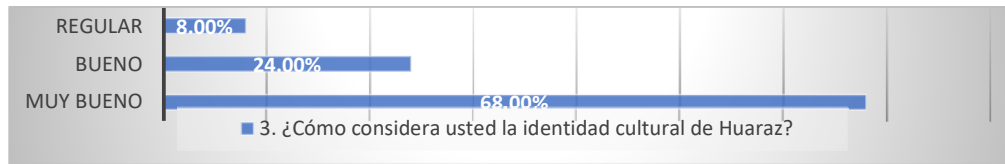


Figura 16. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre la consideración de la identidad cultural en Huaraz.

Fuente: Elaboración propia

Correspondiente a la siguiente interrogante, esta buscó saber sobre la opinión de las personas encuestadas en la ciudad de Huaraz con respecto a si los pobladores visitarían un museo de sitio si hubiera la oportunidad en su localidad.

La Figura 17. nos determina el porcentaje de la constancia de visitas para el museo de sitio en Huaraz, donde se obtuvo que un 18% (17) no lo visitaría, por otro lado, un 82% (78) si acudiría al Museo, en donde se puede determinar que es favorable para el proyecto puesto que, se determinó que el museo de sitio estuviera abierto al público lo visitarían, esto permite tener una noción de actividades durante todo el día dentro del proyecto.

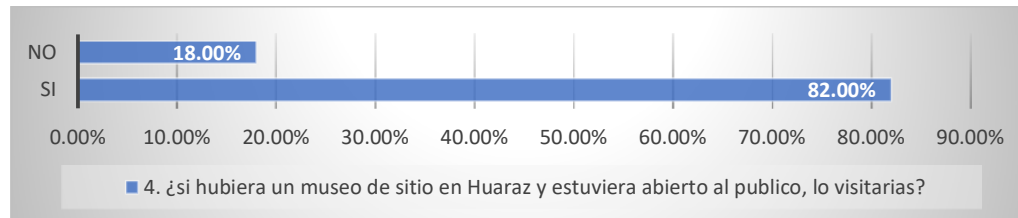


Figura 17. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre las visitas en el caso si hubiera un museo de sitio en Huaraz.

Fuente: Elaboración propia

La siguiente interrogante formulada busca conocer sobre la modalidad más usada por los pobladores de la ciudad de Huaraz a sitios arqueológicos/museos.

De la Figura 18. Correspondiente a la interrogante sobre la modalidad de visita a museos por parte de los usuarios se obtuvo que un 19% (18) lo hace por medio de otras modalidades a las que serán mencionadas a continuación, un 22% (21) lo hace por su propia cuenta, un 25% (24) por medio de una excursión y por último, un 34% (32) lo hace por medio de paquetes turísticos, por lo cual se puede concluir que la mayoría de personas encuestadas determinó que la modalidad más frecuente para la población de Huaraz, es el turismo o la inclusión en paquetes turísticos, porque ya se sabe que la Ciudad de Huaraz es un potencial turístico muy importante en el País.

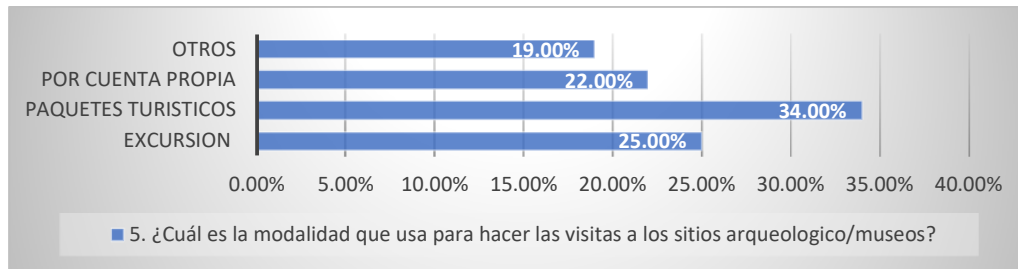


Figura 18. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre la modalidad que usa para hacer las visitas a los sitios arqueológico/museos.
Fuente: Elaboración propia

Así mismo, correspondiente a la interrogante formulada, la cual busca conocer las actividades que les gustaría que se ofrezcan en un museo de sitio en Huaraz, tenemos como resultado el siguiente gráfico.

De la Figura 19. Encontramos que las actividades que les gustaría a los usuarios que se brinde en el Museo de sitios son en un 8% (8) talleres permanentes, en un 9% (9) otras actividades, 10% (9) conciertos de música, un 12% (11) salas de exposición, un 17% (16) espectáculos de danza, un 20% (19) encuentros culturales y por ultimo un 24% (23) teatro, determinando que dentro del mayor porcentaje de personas encuestadas en la ciudad de Huaraz, nos mencionaron las actividades que les gustaría que este museo de sitio brinde, siendo las actividades teatrales la que cumple con más, determinando el nivel artístico de la zona por lo cual el buen manejo de espacios para actividades de esta magnitud serían favorables, así mismo la actividad de encuentro culturales a través de instituciones educativas marcan el segundo lugar.

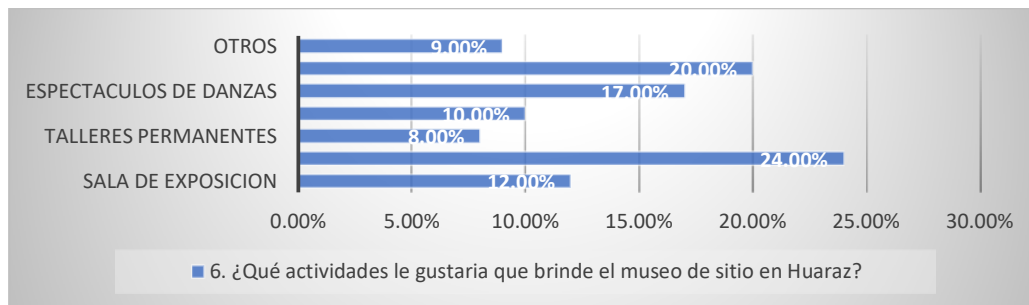


Figura 19. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre las actividades que le gustaría que brinde un museo de sitio en la ciudad de Huaraz.
Fuente: Elaboración propia

Así también, la siguiente interrogante mencionada nos muestra el tiempo que les gustaría que se realicen las actividades en el museo de sitio, teniendo el siguiente

resultado.

De la Figura 20. En la siguiente interrogante nos hace mención sobre la frecuencia de actividades que se establecerían, donde se obtuvo que un 20% (19) le gustaría los fines de semana, un 29% (28) de manera inter diaria y un 51% (48) de manera diaria, siendo que la mayoría de personas encuestadas consideran mantener una actividad diaria y que sus actividades ocupen la mayor parte del día, siendo esto favorable para el museo de sitio por la acogida y por el dinamismo que se puede producir en el proyecto.

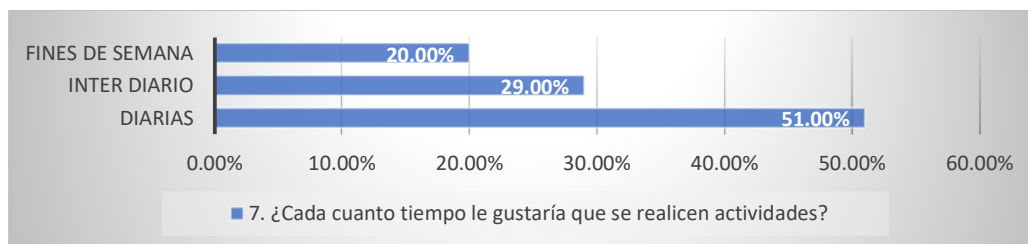


Figura 20. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre el tiempo que le gustaría que se realicen actividades a los pobladores.

Fuente: Elaboración propia

Según la siguiente interrogante, esta nos permite conocer sobre la opinión de los pobladores con respecto a la implementación de un museo de sitio y a la disponibilidad de los pobladores a pagar por hacer uso de los servicios que le brindaría el proyecto, teniendo como resultado lo siguiente.

De la Figura 21. En esta pregunta respecto el pagó de algunos servicios en cuanto a actividades en el museo de sitio, se obtuvo que un 27% (26) no pagaría por los servicios que brinda el proyecto, todo lo contrario, con el 73% (69), se puede decir que la población opto por una respuesta positiva siendo favorable para el incremento de actividades de uso cultural y potenciando trabajo a la zona.

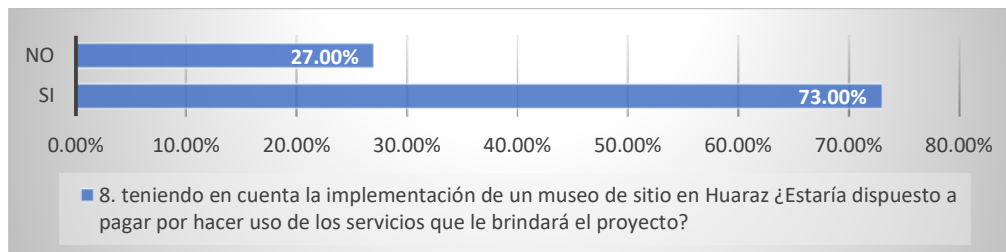


Figura 21. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre la disponibilidad a pagar por hacer uso de los servicios que le brindará el proyecto.

Fuente: Elaboración propia

Por lo cual, en la siguiente interrogante se buscó conocer la opinión de los pobladores sobre la idea de implementar de un museo de sitio en la ciudad de Huaraz, teniendo como resultado la siguiente tabla de datos.

De la Figura 22. Con respecto a considerar la implementación de un museo de sitio un 6% (6) no tienen una opinión clara, un 11% (10) consideran que es malo, un 15% (14) consideran que es regular, un 21% (20) consideran que es bueno y por último, un 47% (45) consideran que es muy bueno, por lo tanto se observa que la mayoría de personas encuestadas consideran que la implementación de un museo de sitio en su ciudad sería muy favorable para el crecimiento y potencialización económica y turismo.

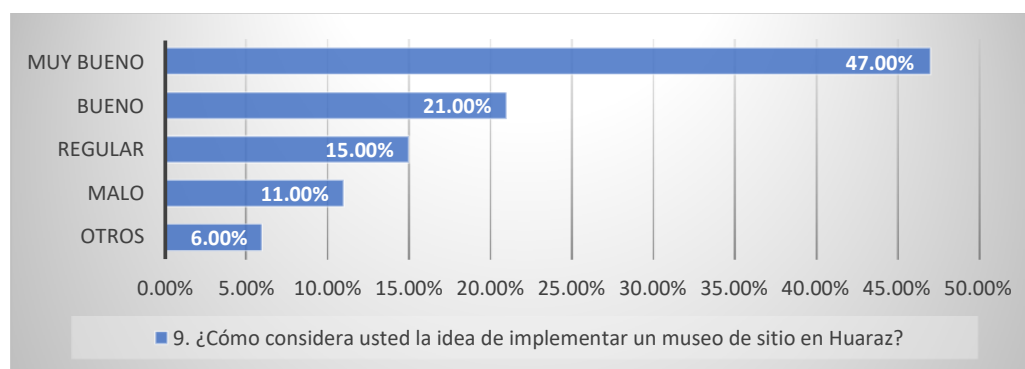


Figura 22. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre la opinión de implementar un museo de sitio en Huaraz.

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente interrogante se buscó conocer sobre la una pequeña lista de museos los cuales fueron frecuentados por las personas encuestadas en la ciudad de Huaraz, teniendo la siguiente tabla de resultados.

De la Figura 23. podemos observar en la siguiente interrogante que un 27% (26) de los pobladores han frecuentado el complejo arqueológico de Willcahuain e Ichic Willcahuain, por otro lado, el 73% (69) ha visitado el Museo arqueológico de Ancash – Augusto Soriano Infante, por lo tanto se puede decir que los pobladores frecuentan algunos otros museos, siendo que estos no contarían con implementaciones de actividades recurrentes para la potenciación de la ciudad de Huaraz, por lo cual se considera que el museo de sitio que se quiere implementar en la ciudad de Huaraz sería de gran ayuda y de mayor aprovechamiento.

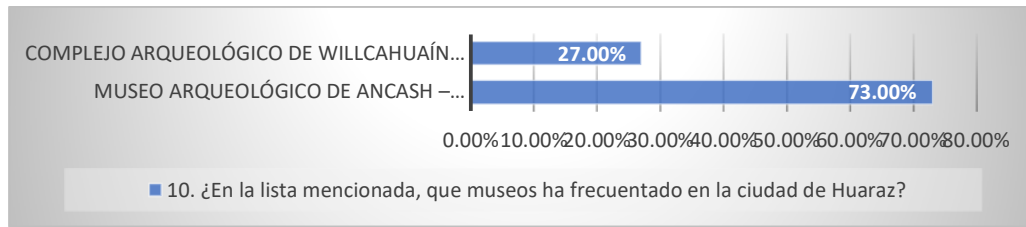


Figura 23. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre que museos ha frecuentado en la ciudad de Huaraz.

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente interrogante se quiere dar a conocer la preocupación del medio ambiente, por las personas encuestadas en la ciudad de Huaraz, teniendo los siguientes resultados mostrados en la tabla.

De la Figura 24. Se puede observar que un 31% (29) de personas no se preocupa por el medio ambiente, por otro lado, es todo lo contrario con el 69% (66), por lo tanto, se puede deducir que, si se habla de la sostenibilidad y la ayuda al medio ambiente, uno de los factores que se quiere proponer en el proyecto, se tiene una respuesta positiva de la mayoría de personas encuestadas.

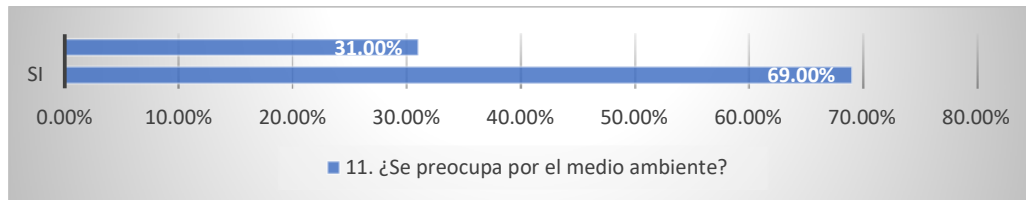


Figura 24. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre la preocupación de los ciudadanos por el medio ambiente en la ciudad de Huaraz.

Fuente: Elaboración propia

Así mismo en la siguiente interrogante se busca dar a conocer si los pobladores de la ciudad tienen algún conocimiento previo sobre la energía solar activa, teniendo la siguiente tabla de resultados.

De la Figura 25. Se obtuvo que un 44% (42) de los encuestados si tiene conocimientos sobre la energía solar activa, en cambio el 56% (53) restante no tiene conocimiento alguno, por ende, se puede decir que la gran mayoría de las personas encuestadas no cuentan con conocimiento previo sobre la energía solar activa, así mismo nos comunicaron que necesitan una orientación sobre el tema porque lo consideran útil para la ciudad y para la sostenibilidad de ella, siendo esto un reto para el museo de sitio.

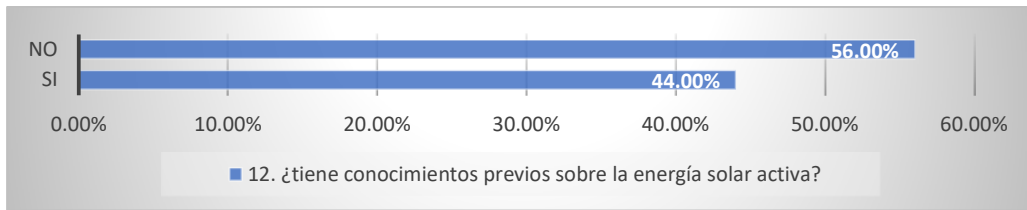


Figura 25. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre si los pobladores de la ciudad de Huaraz tienen algún tipo de conocimientos previos sobre la energía solar activa.
Fuente: Elaboración propia

En la siguiente interrogante se quiere dar a conocer sobre qué opinión tienen las personas encuestadas sobre la arquitectura sustentable, así mismo, se les brinda una pequeña información correspondiente.

De la Figura 26. podemos observar que, según la opinión de los encuestados un 11% (10) no sabe que es la arquitectura sustentable, un 35% (33) cree que no es necesaria y por último, el 54% (52) restante si cree que es necesaria, por ende se puede decir que la mayoría de personas encuestadas, consideran que la arquitectura sustentable es necesaria para la ciudad permitiendo que sea necesario la implementación de ella o el inicio en su ciudad, así mismo acotan que dentro de lo que los cuidados tienen para la sustentabilidad no se encuentra muy activo últimamente.

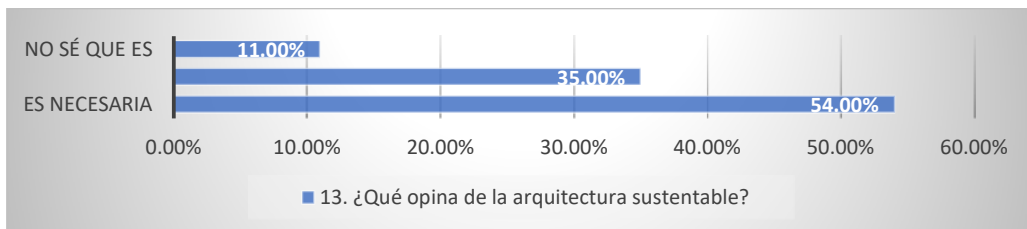


Figura 26. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre la opinión de los pobladores sobre la arquitectura sustentable.
Fuente: Elaboración propia

Así mismo, en la siguiente interrogante se busca dar a conocer sobre la relación de los pobladores de Huaraz ante algún otro proyecto con este sistema, siendo muy bueno este conocimiento para el proyecto porque ayuda a la relación del usuario con la captación de energía solar activa, teniendo en la siguiente tabla los siguientes resultados.

De la Figura 27. Con respecto a la pregunta sobre el conocimiento de proyectos con el sistema que se aplicó se puede observar que en un 33% (31) si conocen, todo lo contrario ocurre con el 67% (64) restante, deduciéndose que en su mayoría de las

personas encuestadas no tienen conocimientos sobre algún proyecto con el sistema de captación de energía solar activa.

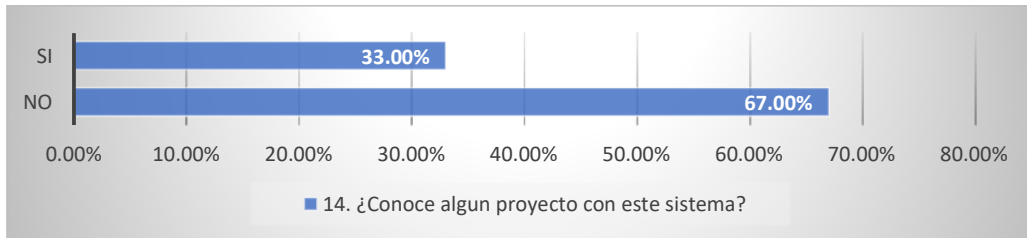


Figura 27. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre si las personas encuestadas conocen sobre algún proyecto con este sistema.

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente interrogante se quiere dar a conocer después de todo lo explicado, si las personas encuestadas de la ciudad de Huaraz desearían la aplicación del sistema de captación de energía solar activa en su ciudad, teniendo las respuestas obtenidas en la siguiente tabla.

De la Figura 28. Con respecto a si los encuestados están de acuerdo con la aplicación de captación de energía solar se obtuvo que un 9% (9) no está de acuerdo, en cambio el 91% (86) si desearía que se aplique el sistema en la ciudad de Huaraz, siendo evidente que obtuvimos un resultado positivo de ciudadanos encuestados puesto que desean la aplicación de este sistema, debido a que los pobladores de la ciudad de Huaraz quieren mantener y cuidar su medio ambiente por medio de este sistema, que a la vez esto es positivo para ellos también, por lo cual lo consideran factible para la ciudad.

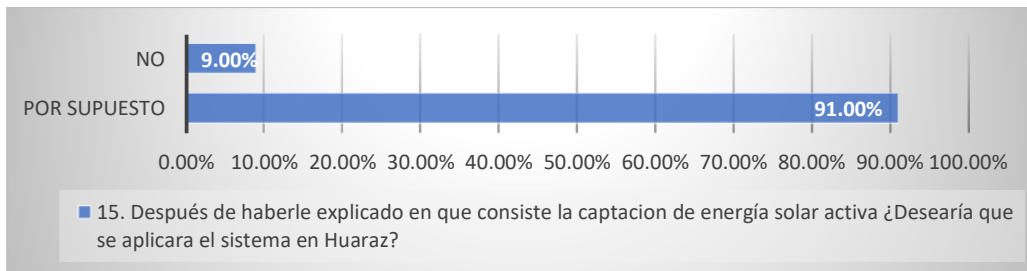


Figura 28. Gráfico de barras que muestra el resultado obtenido sobre la decisión de los pobladores en aplicar el sistema de la captación de energía solar activa en la ciudad de Huaraz.

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, después de analizar las respuestas establecidas al porcentaje de las personas encuestadas, se estableció unas interrogantes a los expertos, siendo que de

acuerdo a las personas encuestadas que tipo ambientes importantes se establecerían para satisfacer las necesidades del usuario, Según el experto N° 1, arquitecto Emil André Taboada Rodríguez (comunicación vía llamada telefónica, 7 de febrero, de 2020) nos comenta, que para establecer algunos tipos de ambientes los cuales serían importantes para cubrir las necesidades del usuario, serían espacios en donde intervengan la integración del lugar con el desarrollo del proyecto. Así mismo, el experto N° 2; arquitecto Marco Antonio Elorreaga (comunicación vía llamada telefónica, 7 de febrero, de 2020) nos hace mención que para establecer algún tipo de ambiente que cubra las necesidades del usuario se deberían buscar las problemáticas de lugar, con el fin de conocer las carencias y buscar soluciones con espacios o ambientes funcionales. Por otro lado, el experto N° 3; según la arquitecta Jianina Ramírez Peña (comunicación vía llamada telefónica, 7 de febrero, de 2020) la cual nos menciona que la importancia de los ambientes se debería caracterizar por medio de las actividades que se plasmarían en el museo de sitio, de la misma forma se podría implementar ambientes de actividades recreativas y talleres o ambientes de integración, estos serían óptimos para el proyecto.

Como aporte final de conclusión con respecto al análisis las respuestas que nos dieron cada uno de los expertos, sus observaciones para el diseño y el funcionamiento de este proyecto, con los puntos clave en recomendación por el tipo de experiencias propias, así mismo, se llegó a un proceso de la distribución de ambientes adecuados para el proyecto a trabajar en donde también se observa una programación arquitectónica en la cual se está considerando ambientes fundamentales las cuales permitan satisfacer las necesidades del usuario. De la misma manera, en cuanto a la programación se considera zonas de suma importantes como la zona administrativa para ellos se hace uso de ambientes privados, la cual es brindar la supervisión y administrar necesaria para el proyecto partiendo de ella el servicio, el confort y la organización adecuada para la distribución de áreas, en base a estas zonas consideradas fundamentales se han tenido en cuenta el diseño, el entorno físico, la funcionalidad, la organización, entre otros, debiendo permitir la accesibilidad y funcionamiento a todos los elementos propuestos.

Por otro lado, la programación está pensada en satisfacer las necesidades del

usuario en cuestión, y a la vez trabajar con la parte de integración brindando de esta manera el carácter de ámbito social para el proyecto, según a los requerimientos y necesidades de la población, así mismo, también se hizo mención de las zonas que reciben un tránsito directo del público deben ser espacios netamente abiertos al exterior; manteniendo buena ventilación y una adecuada iluminación. De esta manera teniendo en cuenta el carácter formal este debe contrastar con el contexto en la ciudad, por lo cual se debe tomar en cuenta la tipología arquitectónica del lugar.

Prosiguiendo con los resultados, pasamos a nuestro tercer objetivo específico, el cual considero determinar las características formales para el diseño de un Museo de sitio integrando la captación de energía solar activa, por lo cual se recurrió a proyectos de casos análogos, en tanto a la tipología arquitectónica de estudio, buscando ciertas características similares, así como ya se mencionó, dentro de la investigación el proyecto de un museo de sitio se encuentra en un contexto el cual se encuentra cercano a un río, también paralelo de una avenida principal dentro de la ciudad, en donde tenemos en cuenta que la forma es en base al perfil del sitio y a sus parámetros urbanísticos.

A continuación, presentamos los resultados obtenidos. Como primer caso análogo es el nuevo Museo de sitio Pachacamac, el cual se encuentra ubicado en la antigua Carretera Panamericana Sur km 31.5 Lurín, Perú, en donde su entorno urbano y zonificación se considera residencial, así mismos en cuanto a su topografía es accidentada porque consta de movimientos ondulares crecientes que permiten dar forma y movimiento armonioso en cuanto a su composición volumétrica, misma que se encuentra establecida en base a su entorno. Como se puede apreciar en la figura 29 este proyecto también comprende de niveles que van de forma creciente permitiendo su relación con la de su terreno; así también este Museo de sitio se encuentra organizado en relación con el entorno definido con extensos trazos permitiendo que su irregularidad sea confundida con su entorno, de la misma manera la adaptación de los pisos se distribuye por volúmenes deformados que guardan relación unos con otros de manera horizontal, adaptándolo al territorio a través de su diseño. Por otro lado, en cuanto a su perfil se dispone a proyectarse en solo dos niveles, con el fin de no romper parámetros ni características dadas a su entorno también natural, permitiendo a su vez

ser parte de su historia y cultura por medio de volúmenes establecido como forma integradora, en cuanto a su tipología el edificio opta por la iluminación natural haciendo que los ambientes internos se conecten con su contexto, así también, su organización volumétrica se basa en cuatro bloques dispuestos alrededor de dos espacios centrales, rodeados por el desarrollo del Museo; esta distribución volumétrica permite jerarquizar la edificación sobre todo el volumen de las áreas de exposiciones de arte, brindándoles mayor cantidad de visuales, así también su volumetría esta es compacta por lo cual facilita la difusión del arte que el expresa, así como la cultura que representa, el edificio se establece en una actitud débil ante su entorno integrándose armoniosamente al perfil urbano. Estableciendo así también un buen manejo de la iluminación natural, y las paredes y murales fueron pintadas en algunas partes de color blanco y beige claro, mientras otros muros son caravista de cemento.



Figura 29. Vista frontal del Museo de sitio Pachacamac - Análisis Formal
Fuente: Archdaily.com

El segundo caso análogo es el Museo de sitio de la Cultura Paracas, la cual se encuentra ubicada en Ica, Perú. La conceptualización del proyecto surge de las ruinas de lo que anteriormente fue su predecesor, lo cual fue desbastado tras un terremoto en el 2006, así mismo, el edificio contempla una tipología basada en concepciones arqueológicas e históricas, esto permite que el diseño transmita una conexión directa con su entorno y el diseño permita la visualización de su cultura, así también se dedica a la conservación del patrimonio arqueológico buscando el equilibrio entre la conservación del patrimonio cultural, la integración al paisaje y divulgación al público como se aprecia en la figura 30 y su manera de emplazarse en el contexto. Del mismo volviendo a hacer mención a la figura 30 en cuanto a la organización volumétrica, esta se encuentra organizada de forma lineal en donde las formas de este proyecto disponen

de geometría rectangular y su atractiva compacidad, la cual se utilizó como eje, aportando soluciones formales y volumétricas, en base a ello manejaron formas modulares rectilíneas para los flujos de circulación, formas ortogonales y diagonales para la conformación de volúmenes siguiendo el contorno del terreno. Definiéndose también en zonas predominantes en el proyecto como la distribución de volúmenes monumentales e íntimos, así mismo este es usado como una grieta en esta composición, definiéndose en sus 1170m², esta misma se encarga de separar las funciones como talleres, sala museal y reservas, siendo estos los volúmenes más sobresalientes de este edificio, brindándole la importancia necesaria por la dedicación a la conservación del patrimonio que existe dentro de él.

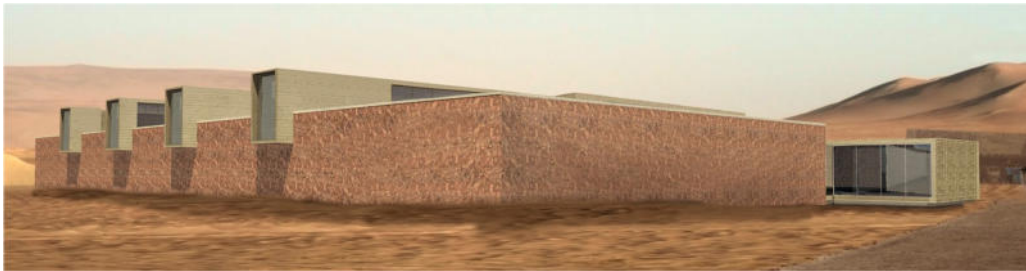


Figura 30. Vista frontal del Museo de sitio de Paracas - Análisis Formal
Fuente: Archdaily.com

Para finalizar, como se aprecia claramente en la figura 31 en este proyecto su geometría reinterpreta una serie de desfases los cuales son característicos de los tejidos de la cultura Paracas, estos mismo son expresiones artísticas las cuales se usaron para establecer los volúmenes predominantes en este museo.

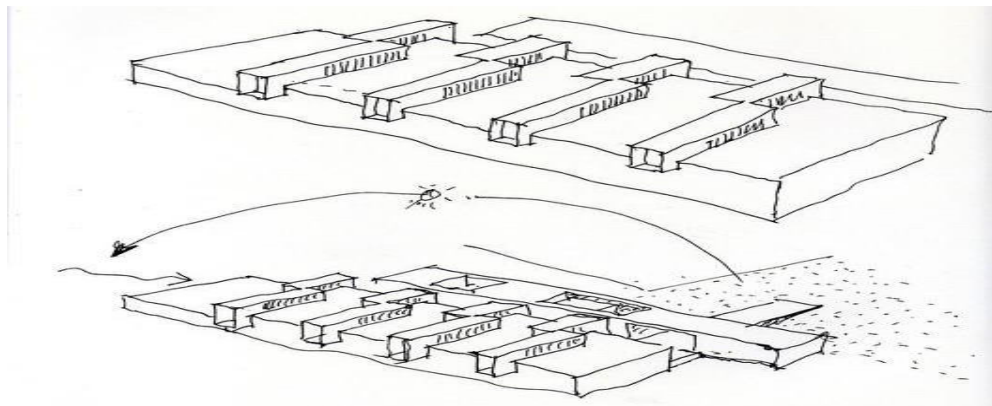


Figura 31. Bosquejo volumétrico del Museo de sitio de Paracas, basándose en los tejidos de la Cultura Paracas - Análisis Formal
Fuente: Archdaily.com

Así también, entrando al tercer caso análogo es el Museo de sitio Cao, el cual se encuentra ubicada en Trujillo, Perú. La conceptualización de este proyecto se basa en el movimiento de su entorno, puesto que este se comprende un espacio tranquilo pero con formas de dunas, así mismo, en cuanto a su organización volumétrica está conformado en base al manejo de la dualidad con sus volúmenes impregnados de llenos y vacíos, este museo de sitio Cao fue articulado en base a cinco módulos los cuales permiten la configuración de espacios interiores, exteriores y el manejo de niveles en relación con el entorno arqueológico como se puede apreciar en la figura 32 de la izquierda. Este museo se conforma por una composición de volúmenes irregulares los cuales trazan una relación visual con la huaca Cao y la huaca Rajada, así mismo dentro de estos volúmenes se establecen quiebres los cuales sirven de separación entre pabellones y zonas predominantes, permitiendo los cambios de altura y vanos. Los cinco módulos implantados en este museo los cuales mantiene una conexión con una plaza central, permiten funciones distintas impactando de gran manera el diseño el cual simula los montes que se encuentran en el desierto. Continuando con los indicadores del aspecto formal en la figura 32 de la derecha también se aprecia que se respetó el lenguaje arquitectónico y tradicional de la localidad, enfatizando el uso de materiales típicos de las construcciones del lugar tales como la piedra, tejas artesanales de arcilla, enlucidos rústicos, vigas rollizas de madera, entre otros.



Figura 32. Vista frontal Museo de sitio Cao - Análisis Formal
Fuente: Archdaily.com

Respecto a las características formales del proyecto a intervenir ¿Qué características deben ser las primeras en implementar al momento de diseñar? según el experto N° 1; Arq. Emil Andre Taboada Rodriguez (comunicación vía llamada

telefónica, 07 de febrero, 2021) nos indica que para considerar el aspecto el diseño de un edificio debe tomarse en cuenta el perfil urbano y el entorno en donde se va intervenir, además la forma del diseño dependerá de las características abstraídas de lo ya mencionado y nuestra idea rectora. Así mismo según el experto N° 2; Arq. Marco Antonio Elorreaga Alfaro (comunicación vía llamada telefónica, 07 de febrero, 2021) quien nos indica que antes de diseñar se debe establecer unos bosquejos en donde se incluya las relaciones e integraciones del contexto con nuestro diseño, así mismo establecer características culturales del lugar y el análisis del tipo de suelo de la zona a intervenir. Por su parte según el experto N° 3; la Arq. Jianina Ramírez Peña (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) nos hace hincapié en tener en cuenta el carácter del proyecto a realizar, incluyendo las orientaciones debidas del edificio, así mismo nos menciona sobre nuestra conceptualización y la participación de características formales predominantes del contexto. Por lo tanto, consideramos los aportes de nuestros expertos, como resultado, la mayoría mantiene la opinión firme en que el diseño y la forma del edificio debe mantener la inclusión de características del entorno del terreno a intervenir.

Así mismo, según a la pregunta ¿Qué característica formal debe de tener el diseño de un Museo de Sitio, para atraer al usuario?, según el experto N° 1; El Arq. Emil André Taboada Rodríguez (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) indica que el mantener una forma ya establecida por el proyectista no es correcto, puesto que el diseño varía por el contexto, las necesidades del usuario, la conceptualización e incluso por el clima mismo, siendo el análisis y la investigación factores fundamentales para obtener características formales de un diseño. Así mismo según el experto N° 2; el Arq. Marco Antonio Elorreaga Alfaro (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) nos comenta que a su parecer estas características deben brotar de las necesidades del usuario y su entorno, por lo tanto, se debería dar respuesta a los requerimientos en este caso de la población, así mismo corresponder a su cultura y medio ambiente. Por su parte según el experto N° 3; la Arq. Jianina Ramírez Peña (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) indica que la variación de las características volumétricas se debe contrastar de gran manera con los

requerimientos del usuario y al contexto del terreno, este mismo se debería integrar con el entorno, respetando la parte cultural y su historia a través del tiempo.

Siguiendo a las preguntas en cuanto a la característica formal tenemos la siguiente interrogante ¿Qué características arquitectónicas serían las adecuadas en el diseño de un Museo de Sitio?, según el experto N° 1; Arq. Emil André Taboada Rodríguez (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) nos indica que en cuanto a los tipos de características arquitectónicas más adecuadas, se regirían tras el análisis y el estudio sobre los códigos arquitectónicos del lugar a trabajar, implementando de esta manera la realización de problemas de funcionabilidad, como la integración del terreno con el contexto y facilitar el acceso al edificio. Así mismo, según el experto N° 2; Arq. Marco Antonio Elorreaga Alfaro (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) nos comenta que correspondiente a la interrogante, la adecuada caracterización arquitectónica se debe tomar en este caso de la parte histórica/ cultural del lugar, estableciendo del edificio un hito arquitectónico y de esta manera fomentar cultura mediante la atracción del edificio. Así mismo. Por su parte, según el experto N° 3; Arq. Jianina Ramírez Peña (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) indica que debemos de optar el análisis del terreno en general, siendo que un museo de sitio atrapa este tipo de características entorno al contexto establecido, menciona también que el análisis y estudio de su cultura e historia debería ser cuidadoso y exhaustivo ya que al encontrar las características arquitectónicas adecuadas para el edificio significaría respeto para la población.

A continuación, se desarrollará el cuarto objetivo el cual es, determinar las características espaciales para el diseño de un Museo de Sitio en la ciudad de Huaraz con la integración de la captación de energía solar activa, se recopiló en el objetivo anterior la información de casos análogos, en este objetivo también se procederá a estudiar, por lo que se recurrió a los casos antes descritos, donde resaltaremos la espacialidad.

El primer caso análogo es el Nuevo Museo de Sitio Pachacamac el cual se encuentra ubicado en Lurín, Perú. El edificio mantiene espacios definidos con unos muros característicos y establecidos por la arquitectura prehispánica, así mismo en cuando a la fuente de experiencia espacial en el edificio como se puede apreciar en la

figura 33 superior, el cual es un corte transversal, este se establece mediante el peregrinaje el cual es planteado por sus espacios de recorrido que permiten fluir dentro y fuera del edificio, por lo tanto el museo consta 6 módulos irregulares y de dos elementos definidos como espacio público y espacios privados, del mismo modo como se puede ver en la figura 33 inferior, así mismo se relacionan mediante una gran plaza integradora central la cual posee gran protagonismo porque tienen la función de permitir una adecuada iluminación de las habitaciones y áreas públicas que se sitúan a sus alrededores, así mismo solucionan el tema de la ventilación brindando frescura a cada uno de los ambientes, esto permite que el usuario se sienta cómodo en todos los ambientes especialmente en el área de descanso que les permite relacionarse con el ambiente externo mediante el ingreso de luz y vientos, la cual se encarga de la distribución y organización de estos espacios, en cuanto a su altura solo los espacios públicos son establecidos como espacios monumentales los cuales están permitidos de presentar la capacidad de luz y ventilación suficiente generado por los quiebres de la cubierta, dentro de estos espacios encontramos la boletería, sala de exposiciones, cafetería, tiendas y la plaza central ya antes mencionada, por otro lado tenemos a los espacios privados los cuales mantienen una altura normal correspondiente al usuario ya que estos espacios incluyen la administración, laboratorio y depósito de exposiciones, es aquí donde se generan los quiebres necesarios para evitar el exceso de luz en las exposiciones. En cuanto a su accesibilidad esta es definida por largos lazos los cuales son establecidos por muros portantes permitiendo una total visualización al interior del edificio y su topografía.



Figura 33. Corte longitudinal (Imagen 1), Vista frontal (Imagen 2) del Museo de sitio Pachacamac - Análisis Espacial
Fuente: Archdaily.com

El segundo caso análogo es el Museo de Sitio Paracas, en cuanto a sus características espaciales, como se puede apreciar en la figura 34 esta se constituye de manera que su volumetría se encuentra dividida por una grieta, la cual distribuye los zonas importantes dentro del edificio, estableciendo espacios fluidos, estáticos y dinámicos, permitiendo que la estructura forme tenga el protagonismo, siendo contradictorio con la espacialidad laberíntica y el recorrido establecido en espiral, que dicho sea de paso fue muy usada por los antiguos peruanos como fluida y transparente, las dos zonas son muy características por su diseño siendo la que tiene los de gran monumentalidad la zona más transcurrida como es la sala de exhibición y los talleres.

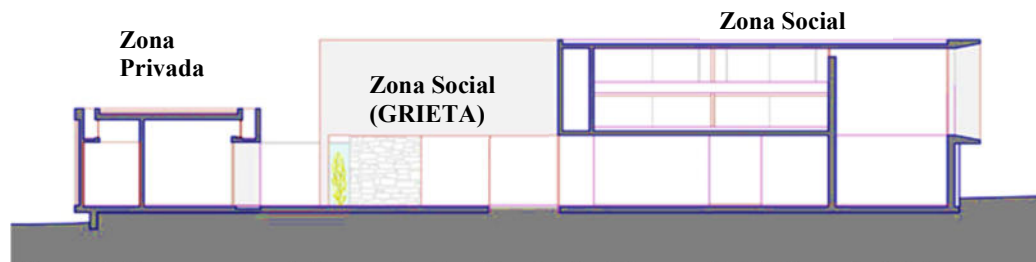


Figura 34. Corte transversal (Imagen 1), Corte longitudinal (Imagen 2) del Museo de sitio Paracas - Análisis Espacial

Fuente: Archdaily.com

Así mismo el edificio proyecta un sistema de farola corrida en donde las relaciones espaciales son de forma directa como se puede apreciar en la figura 35 de la izquierda, gracias a esto se está permitiendo la transición y recorrido de los espacios entre las salas de exhibición y los espacios de circulación como se aprecia en la figura 35 en la parte central esta se da según las necesidades que le contribuyan. Como se ve en la figura de la derecha este dispositivo permite el control de la luz artificial, natural y la adecuada ventilación de los espacios monumentales los cuales son de alta transición.

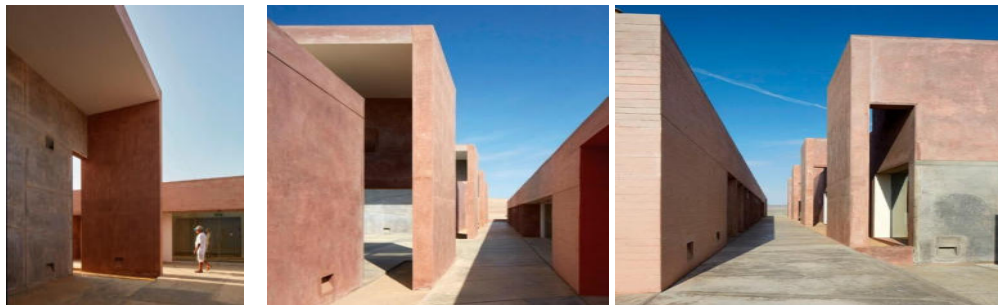


Figura 35. Vista interna de espacios predominantes del Museo de sitio Paracas - Análisis Espacial

Fuente: Archdaily.com

El tercer caso análogo es el Museo de Sitio de Cao el cual se encuentra ubicado en Trujillo, Perú, como se ve en la figura 36 este museo cuenta con espacios característicos a ser dinámicos y abiertos, de manera que mantienen relación con el exterior y su contexto, tiene como estrategia trabajar con la integración del público con el edificio y con el contraste del contexto histórico, por lo cual su organización espacial es de interacción funcional es por ello que el proyecto se divide en 5 módulos de composición, dos zonas la pública y la privada, es a partir de estas en las que se establecen las alturas las cuales se mantiene uniformes, con excepción de la cobertura, ya que este museo se encuentra proyectado en la atracción del público se generan en su mayoría los espacios de doble altura con aforos con capacidad para 130 personas y que puede ser dividido por paneles móviles en dos espacios que permiten una gran masa de usuarios, pero es en la plaza central donde se da la bienvenida al público y en donde se distribuyen las zonas convirtiéndose en un lugar de arquitectura y también es el lugar principal para la arquitectura histórica abierta. De esta manera operan los ambientes ya que encuentran muy bien dimensionados y funcionan de manera ideal brindando una proporción vertical y horizontal en una superficie total de 3413.02 m².



Figura 36. Vista frontal predominante del Museo de sitio Cao - Análisis Espacial
Fuente: Archdaily.com

Respecto a las características espaciales del edificio a desarrollar, según el experto N° 1; arquitecto Arq. Emil André Taboada Rodríguez (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) nos indica que debemos tener en cuenta los espacios de gran magnitud, como son los monumentales en zonas de actividad activa, así mismo, también debe contribuir con sensación y transmisión específicas al usuario.

De la misma forma se debe proponer espacios de integración directa con el entorno. A su vez, según el experto N° 2; Arq. Marco Antonio Elorreaga Alfaro (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) nos comenta que debe considerar la implementación de recorridos culturales, los cuales permitan pasear por el edificio y mantener la sensación de que se encuentra aprendiendo algo educativo en el recorrido y según el experto N° 3; Arq. Jianina Ramírez Peña (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) menciona que en este tipo de proyecto es necesario la implementación de espacios de integración como plazas centrales o espacios de recreación para el usuario, estos mismos debe permitir el ordenamiento de distintas zonas proponiendo dinamismo dentro y fuera del edificio. En conclusión, referente a la opinión de los expertos, se define que los espacio están propuestos para responder de manera adecuada a las necesidades del lugar ya las distintas zonas incluidas en el edificio, según las escalas los espacios internos deben corroborar las actividades destinadas en los ambientes de manera óptima, así mismo mantener la conexión con el entorno.

Así mismo, respecto a la pregunta ¿Qué tipo de altura es la adecuada para las zonas que demanda la mayor cantidad de usuarios para este tipo de proyecto?, según el experto N° 1; el Arq. Emil André Taboada Rodríguez (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) afirmó que trabajar con alturas y espacios monumentales para las zonas sociales de mayor demanda de usuarios sería lo adecuado, así mismo nos menciona que no debemos dejar de lado el confort y la sensación que este pueda transmitir al usuario, permitiéndole llevarse una buena experiencia cultural. De la misma manera según el experto N° 2; Arq. Marco Antonio Elorreaga Alfaro (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) nos indica que es primordial identificar los espacios principales para el tipo de proyecto que vamos a proponer, así mismo establecer las actividades y necesidades que se desarrollaran en él, esto conllevaría a usar un tipo de altura específica para el edificio. Así mismo según el experto N° 3; Arq. Jianina Ramírez Peña (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021), nos menciona sobre el cuidado que debemos tener con este tipo de espacios, en los cuales debemos entablar un estudio previo de acuerdo con el aforo

establecido y así proponer la altura adecuada en zonas como zonas de usos múltiples corresponderían trabajar con dobles alturas.

Otra de las interrogantes que se les planteo a los expertos fue: ¿Qué espacios principales consideraría en un museo de sitio?, según el experto N° 1; Arq. Emil André Taboada Rodríguez (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) nos indica que uno de los espacios principales que el consideraría es el espacio de integración, en el cual se permita la relación entre el entorno, el usuario y el edificio. De la misma manera según el experto N° 2; Arq. Marco Antonio Elorreaga Alfaro (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) nos indica que los espacios que se considerarían es en respuesta de las necesidades del usuario, y esto lleva una estrecha relación con actividades funcionales para el proyecto, así mismo se buscaría la distribución adecuada de áreas culturales/históricas dentro de esos espacios. Por otro lado, según el experto N° 3; Arq. Jianina Ramírez Peña (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021), nos menciona la variedad de espacios principales que pueden existir para un proyecto como estos, nos indica también que estos vana de la mano con un análisis requerido considerándose trabajar con espacios de monumentales abiertos al público.

A continuación, se desarrollará el quinto objetivo que es, determinar las características funcionales para el diseño de un Museo de Sitio en la ciudad de Huaraz integrando la captación de energía solar activa, de la misma manera en cómo se recopiló en el objetivo anterior en la información de casos análogos, así también en este objetivo se procederá a estudiar, por lo que se recurrió a los casos antes descritos, donde hacemos énfasis en la funcionalidad.

El primer caso análogo es el Museo de Sitio Pachacamac, el cual se encuentra ubicado en Lurín, Perú, como se puede ver en la figura 37 mantiene una relación funcional directa entre ambiente lo cual permite que este edificio conste de 6 módulos independientes los cuales conectan mediante circulaciones externar a los módulos, haciendo uso de la plaza céntrica, esta misma se encarga de la distribución proporcionada de los ambientes y zonas como la zona pública dentro de ella encontramos boletería, sala de exposiciones cafetería tienda, plaza central, así mismo tenemos la zona privada de administración, laboratorio y depósito de exposiciones,

permitiendo que mantengan relación, siendo los dos volúmenes de exposición interceptados entre sí los cuales mantienen la luz natural y la ventilación equilibrada en las salas de exposiciones a través de quiebres generados en la cubierta. Por otro lado, si se aprecia la figura 38 en cuanto a las circulaciones o recorridos dentro del edificio, existen distintas posibilidades, no siendo secuencial ni lineal, esto permite que el espacio de recorridos fluya de manera temática. Los flujos de circulación permiten que los usuarios puedan disfrutar de su estadía sin sentirse invadidos por los usuarios que utilizan las áreas recreativas, sociales y complementarias.

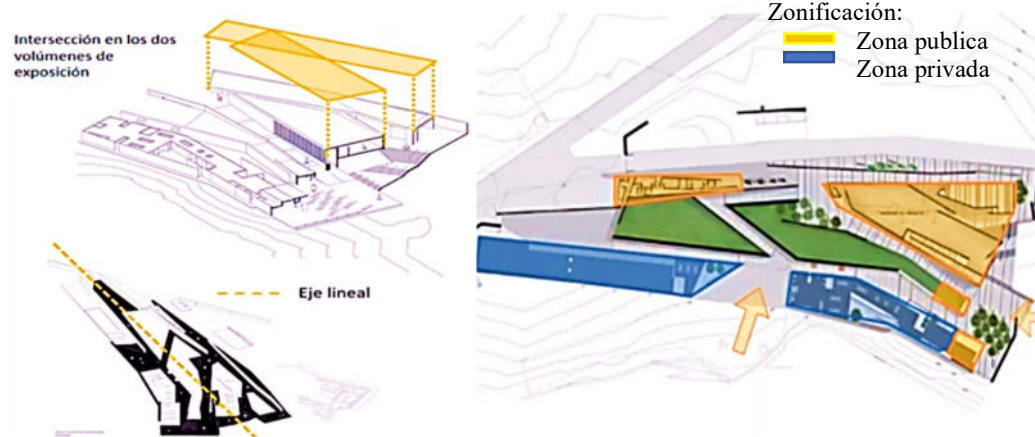


Figura 37. Vista en planta del Museo de sitio Pachacamac - Análisis Funcional.
 Fuente: Archdaily.com

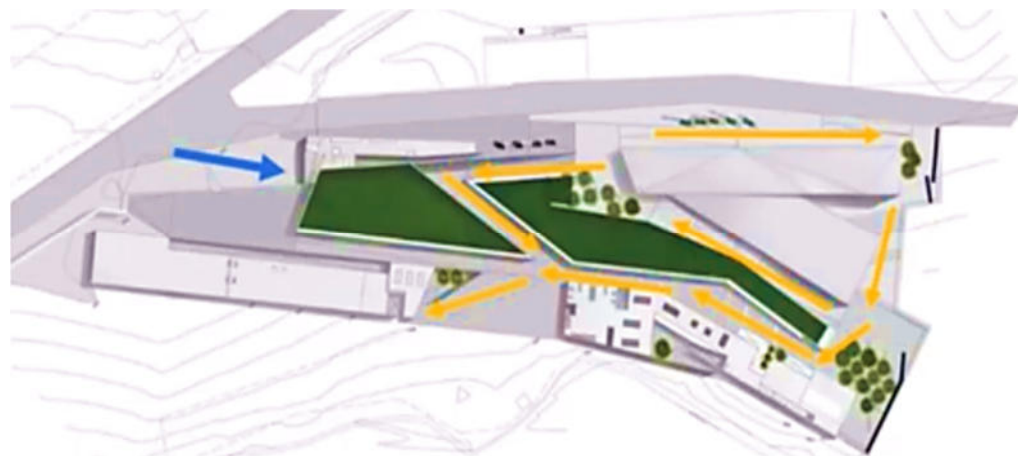


Figura 38. Vista en planta del Museo de sitio Pachacamac - Análisis Funcional.
 Fuente: Archdaily.com

El segundo caso análogo es el Museo de Sitio de Paracas, ubicado en Ica, Perú, este museo de sitio mantiene una estrecha relación con la integración al paisaje

permitiendo, lo cual permite que una relación directa entre usuario, actividad y ambiente, en donde su funcionabilidad se encuentra diseñada precisamente para establecer geometría rectangular y compacidad dentro de una grieta permita una relación directa y funcional entre ambientes, el cual marca al museo con una operacionalización de ambientes óptimos, ubicando debidamente la zona de talleres, sala de reuniones y servicio, sala museal y de reservas como se ve en la figura 39, así mismo se permite la distribución de accesos a distintos ambientes entre espacios abiertos los cuales permiten que el paisaje cree la intimidad necesaria para la instalación adecuada en el desierto, así también en su interior cuenta con la denominada grieta como espacio de circulación y recorrido permitiendo el control adecuado de la luz artificial, natural y la adecuada ventilación natural hacia los ambientes. Continuando la descripción, como se ve en la figura 40 tenemos a la relación funcional entre ambientes; en donde se aprecia un fácil acceso a los servicios debido a su patio central, este permite que las áreas de servicio operen adecuadamente para abastecer a las áreas de descanso que son las habitaciones; así mismo los ambientes sociales se relacionan con los de servicio por medio de pasadizos horizontales ya que se encuentran en el mismo nivel; esta distribución de las áreas sociales y de servicio funcionen adecuadamente entre ellas debido a la creación es espacios abiertos y semiabiertos que permiten un adecuado desplazamiento.



Figura 39. Vista en planta del Museo de sitio Paracas - Análisis Funcional.
Fuente: Elaboración propia.

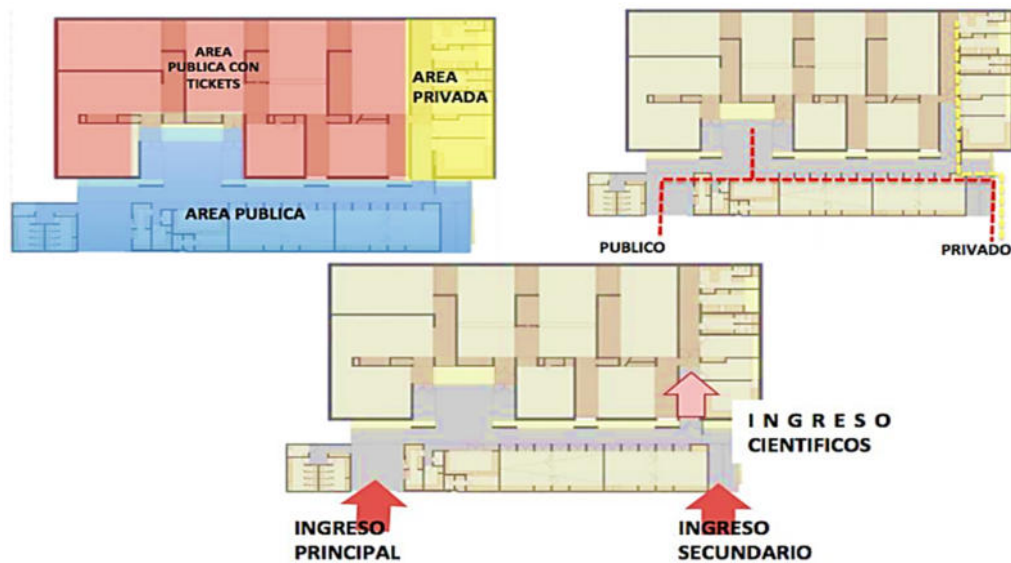


Figura 40. Vista en planta del Museo de sitio Paracas - Análisis Funcional.
Fuente: Elaboración propia.

El tercer caso análogo es el Museo de sitio Cao que se encuentra ubicado en Trujillo, Perú. Este proyecto se emplaza dentro de un gran sitio arqueológico, en un entorno árido con leves accidentes geográficos de manera notable, de esta manera en cuanto a su funcionabilidad se presenta en la relación de ambientes por zonas selectas, las cuales permiten que la circulación se origine de manera satisfactoria orientando al usuario a recorrer sus instalaciones manteniendo su organización y flujo entre zonas de manera jerárquica; ya que este museo se encuentra establecido para una gran cantidad de usuarios, así también, como se ve en la figura 42 de la izquierda se compone de tres áreas, las cuales se dividen entre área pública, área pública (con tickets, que es donde se encuentra las salas de exposiciones y el área de investigación), manteniendo la proporcionalidad de ambientes óptimos. Estas áreas cumplen con funciones de recreación mediante su recorrido y educación cultural por las manifestaciones artísticas que se representan. Así mismo, como se ve en la figura 42 de la derecha se establecen la distribución y programación de siendo estos los siguientes, este proyecto cuenta con siete salas de exposiciones, sala de cómputo, sala de espera, tienda, admisión, oficina de dirección, laboratorios, auditorio, plaza central y depósitos, siendo su recorrido no interrumpido por que cuenta con ingresos y salidas diferenciados.

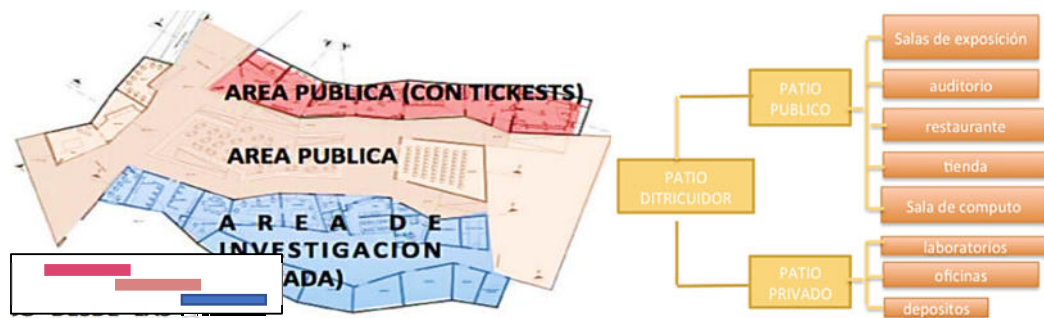


Figura 41. Vista en planta de los dos niveles del Museo de sitio Cao, organigrama – Análisis Funcional.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a las características funcionales del edificio a intervenir, según la entrevista, nos indica lo siguiente: según el experto N° 1; Arq. Emil André Taboada Rodríguez (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) nos indica que las circulaciones verticales serían las más adecuadas para este tipo de proyecto, aunque no deja de ser una opción, dependiendo del diseño y el concepto o idea rectora, así mismo según el experto N° 2; Arq. Marco Antonio Elorreaga Alfaro (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) nos menciona que la relación entre los espacios abiertos dentro del edificio, nos generaría un recorrido arquitectónico confortable y lleno de cultura. Por su parte según el experto N° 3; Arq. Jianina Ramírez Peña (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) nos indica que la programación de ambientes nos permitirá trabajar de una manera adecuada con nuestro proyecto separando las áreas de servicios con las sociales, para ellos una organización de flujos sería lo recomendado, por ello el análisis debe ser muy inmediato. En conclusión, podemos obtener que la función de los ambientes, debe brindar espacios de calidad y confort, y debe estar orientado al requerimiento de los usuarios. La función es la que enriquece a los espacios logrando ser confortante en gran manera, pudiéndose convertir en hitos arquitectónicos. Así mismo, se pudo entablar las siguientes interrogantes, ¿Qué criterios de diseño se debe implementar para el desarrollo de una adecuada funcionabilidad de mi proyecto? según el experto N° 1; Arq. Emil André Taboada Rodríguez (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) nos dice que, al hablar de funcionalidad, se establece un registro variado de funciones y relaciones de espacios y áreas en común, a su vez, optar por organizar una adecuada programación es primordial. Según el experto N° 2; Arq. Marco Antonio

Elorreaga Alfaro (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) nos indica que se debería establecer en la zonificación el adecuado funcionamiento, definiendo así áreas de total servicio al público, y estableciendo accesos y ambientes de adecuada proporción. Así mismo según el experto N° 3; Arq. Jianina Ramírez Peña (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) nos menciona que la relación entre función e integración deberían ir de la mano, bajo una adecuada investigación sobre los requerimientos al público que permitan relacionar con mayor facilidad los ambientes para distintas actividades, con recorrido fluidos y confortantes.

Siguiendo con la pregunta ¿Que función debería cumplir de manera principal este tipo de proyecto? según el experto N° 1; Arq. Emil André Taboada Rodríguez (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) nos indica que la función principal a realizar en este tipo de proyectos es facilitar los accesos a todo público, incorporando recorridos educativos los cuales expresen sensaciones, y utilizar las rampas como una opción principal para el público. Así mismo, según el experto N° 2; Arq. Marco Antonio Elorreaga Alfaro (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) acota que, como función principal se debe analizar el tránsito peatonal, permitiendo que los accesos sean la bienvenida al edificio, así mismos, proponer énfasis a los ingresos y la integración con el contexto. Así mismo según el experto N° 3; Arq. Jianina Ramírez Peña (comunicación vía llamada telefónica, 07 febrero, 2021) nos menciona que la función principal la cual correspondería a este tipo de proyectos, es la solución a la elaboración de circulaciones entre espacios y zonas, trabajando con las conexiones directas entre ambientes y zonas.

Es de esta manera, respecto a lo mencionado anteriormente, se obtuvo como ultimo resultado el desarrollo del sexto objetivo el cual fue elaborar el proyecto arquitectónico de un Museo de Sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico en la ciudad de Huaraz. Teniendo en primer lugar la descripción de la propuesta; iniciando tras la necesidad de la construcción de un Museo de sitio, la cual pueda brindar de mejor manera más cultura y educación a la ciudad con la implementación de una plaza cultural, se obtuvo que tras el análisis de las necesidades requeridas por la población con respecto al desarrollo de distintas actividades tradicionales en la ciudad transformándose en una necesidad de integración

con la historia y cultura. Por lo tanto, respecto a la conceptualización del proyecto, esta se trató de plasmar mediante la abstracción de su entorno natural es decir hacer cierta simulación aprovechando las vistas más resaltantes que son los cerros de la ciudad de Huaraz y los glaciares sobre todo si esta se ve desde una vista aérea ya que los techos de la edificación hacen una simulación de ser los glaciares, representando una unión armoniosa en cuanto a su relieve natural; esto dio inicio a las orientaciones de los volúmenes dentro del proyecto permitiendo la unión consecutiva de ellos, así como el movimiento correspondiente dentro de la relación de ambientes y espacios con usos claramente establecidos, así mismo jerarquizar mediante la masa del volumen que crece en altura en ciertas áreas de mayor demanda del usuario generando uniformidad en el recorrido del proyecto arquitectónico, esto conllevará al aprovechamiento de factores que intervienen en nuestro proyecto como la luz natural y la adecuada ventilación, permitiendo hacer de este proyecto un sitio confortante de cultura, historia y educación para la población. Así también, el lenguaje que se quiso manejar fue en relación a la arquitectura antigua de la ciudad de Huaraz, por lo que se tuvo en cuenta los algunas ruinas y su continuidad para ciertas áreas permitiendo que se manejara el color marrón como representación de las antiguas construcciones de manera y barro en las fachadas; así como el uso en los acabados en piedra y de teja andina con cubiertas inclinadas de dos aguas que permiten evacuar el agua de las lluvias y así mismo generar caídas que simulen la forma de los nevados.

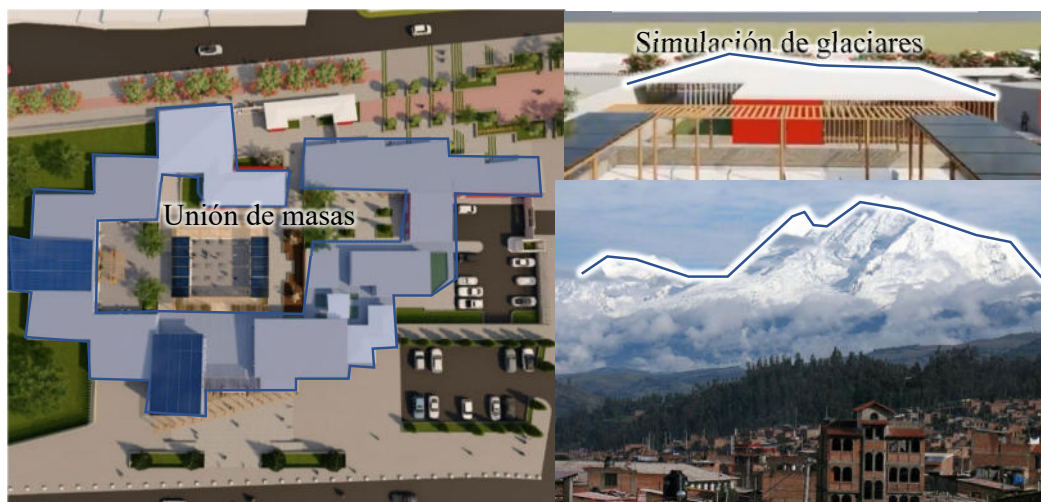


Figura 42. Conceptualización
Fuente: Extraído de Google.

Así también, tenemos a la idea rectora de este proyecto, la cual se basó en el dinamismo y juego de volúmenes que se encuentra implementados en sus cuatro fachadas que si ves de manera aérea son como bloques unidos , sí se proporcionó como idea rectora a unos elementos del juego lego el cual representa a la intención que tiene el diseño con el movimiento que si bien es cierto es estructurado, este también puede tener diferentes formas libres pero siempre compactas y entrelazadas como suelen funcionar estos juegos de legos que a la vez son complementados con la conceptualización que tiene ese mismo concepto de unión o entrelazamiento como sucede con los cerros y los glaciares.

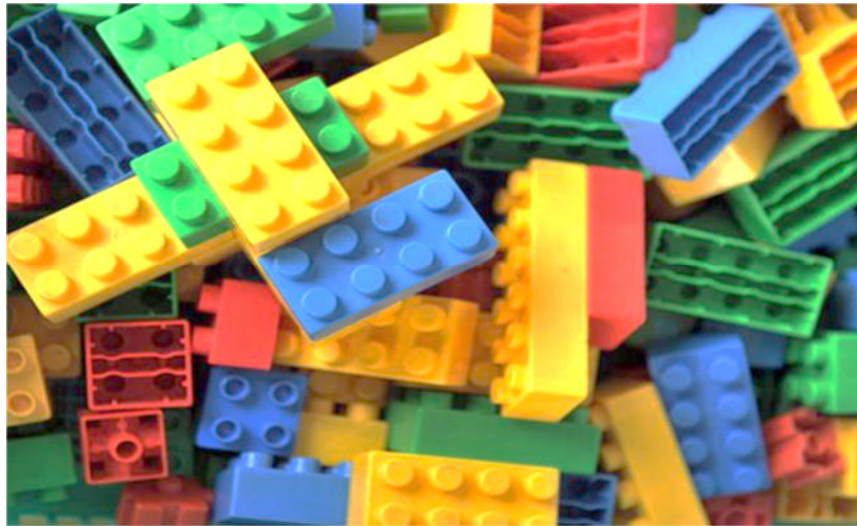


Figura 434. Idea rectora
Fuente: Extraído de Google.

Así mismo, en cuanto a las características espaciales, para la distribución de zonas y ambientes en el proyecto se buscó que los talleres o actividades correlativas al edificio giren alrededor de patios internos. Siendo esta una de las ideas principales de este proyecto, manteniendo el adecuado aprovechamiento de luz natural y ventilación para los ambientes generando un confort térmico adecuado para cada ambiente. Así también, conforme a las necesidades del usuario la programación se adecuó a distintas zonas por el uso establecido. El primer nivel; en este nivel se encuentra las zonas de: Administración, informes, souvenirs, oficina de imagen, secretariado, oficinas administrativas, oficina dirección, sala de reuniones, comidas, así mismo encontramos la zona de talleres de arqueología, taller de formación de ceramistas, taller de

restauración, almacén, área técnica, clasificación de piezas arqueológicas, oficina de investigación, laboratorio, oficina de fotografía, cuarto oscuro, también nos encontramos con la zona de lectura la cual se implementa con ambientes como sala de lectura, depósito de libro, atención, y una ambiente para restaurante, también tenemos la zona de exposiciones y conferencias y una sala de audio y video, y como ultima zona tenemos la complementaria donde podemos encontrar; deposito general, patio de carga y descarga, cuarto de mantenimiento, cuarto de máquinas.

Así también, en cuanto a las características y estructura funcional, se hace mención que en el recorrido se tuvo en cuenta que la función a la cual está destinado cada uno de los ambientes de cada zona mencionada; corresponden a ser ambientes que se pueden apreciar con mayor detalle en la programación arquitectónica que se presenta en los Anexos, dándose de la siguiente manera: en primer lugar, tenemos el área de acceso en donde nos da la bienvenida una plazuela, siguiendo encontramos la zona de administración seguido de las salas de conferencias y la sala de audio y video, así mismo encontramos el espacio para exposiciones temporales, seguido de la zona arqueológica y frente a ella la zona de lectura. Siguiendo con el análisis encontramos la zona complementaria la cual cuenta con su propio acceso directo. En la figura 51, podemos observar la descripción de la zonificación que se estableció en las cinco zonas enabladas en el proyecto arquitectónico, así mismo estas constan de los siguientes ambientes: zona de Administración, informes, souvenirs, oficina de imagen, secretariado, oficinas administrativas, oficina dirección, sala de reuniones, comidas, así mismo encontramos la zona de talleres de arqueología, taller de formación de ceramistas, taller de restauración, sala de herramientas, sala de fotografía, sala de orfebrería, sala de diagrama, 2 salas de formas y estilos cerámicos, almacén, área técnica, clasificación de piezas arqueológicas, oficina de investigación, laboratorio, oficina de fotografía, cuarto oscuro, también nos encontramos con la zona de lectura la cual se implementa con ambientes como sala de lectura, depósito de libro, atención, y una ambiente para restaurante, batería de baños, también tenemos la zona de exposiciones y conferencias y una sala de audio y video, y como ultima zona tenemos la complementaria donde podemos encontrar; deposito general, patio de carga y descarga, cuarto de mantenimiento, cuarto de máquinas.

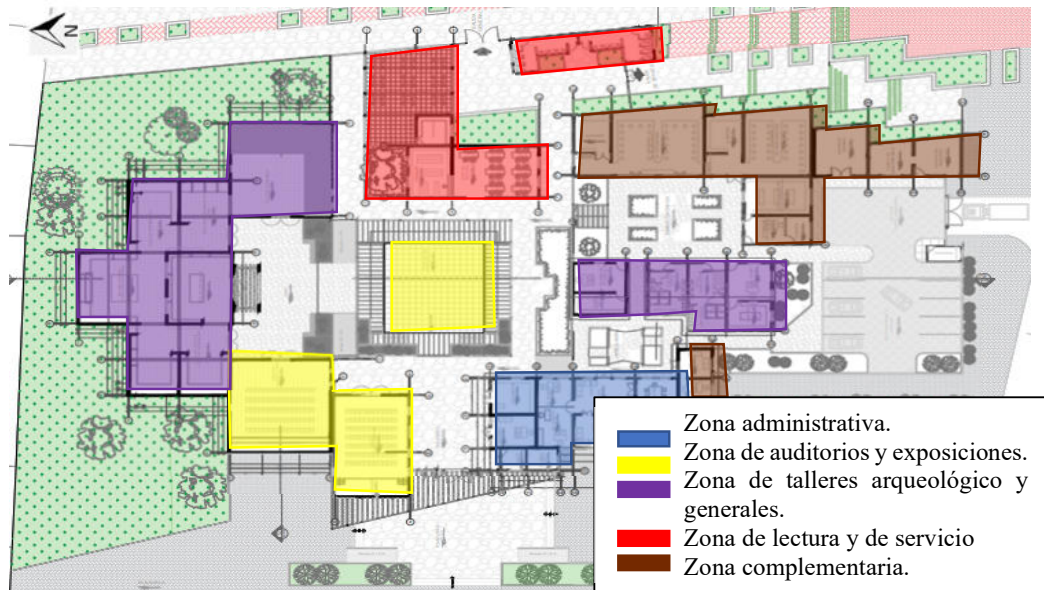


Figura 445. Zonificación del Proyecto Arquitectónico.
Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, se observan la intención del edificio con la integración del lado posterior derecho del proyecto, estableciendo áreas comunes para los usuarios, así como áreas de distribución; para ello se creó una plaza de creación y ocio para el usuario.



Figura 456. Vista lateral derecha del proyecto y vista interna central– Plaza de recreación.
Fuente: Elaboración propia.

Así mismo se estableció un espacio de exposición temporal multiusos, este espacio se adecua con relación al evento que se realice en las fechas festivas del

proyecto y de la ciudad. Se puede observar también, la parte interna de los ambientes y su relación directa con la parte recreacional o de actividad social eventual del edificio.

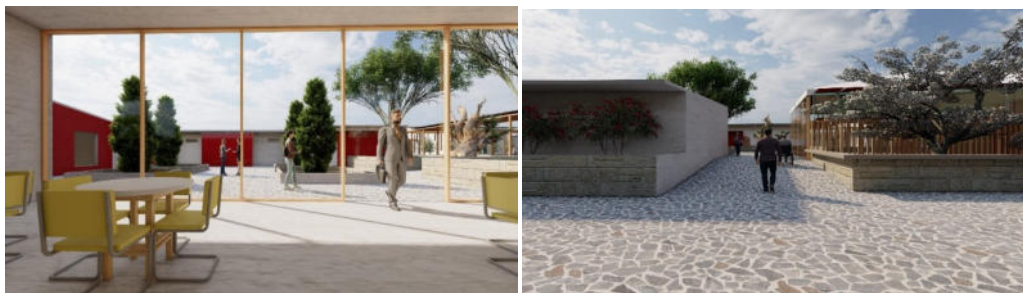


Figura 467. Vista interna del restaurante.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5:

Programación de áreas

Zonas	Ambientes	Áreas
ZONA ADMINISTRATIVA	Oficina de admisión	23.15 m ²
	Sala de espera	34.43 m ²
	Souveniers	25.22 m ²
	Oficina de imagen	16.18 m ²
	Secretariado	6.90 m ²
	Informes	22.88 m ²
	Oficina dirección	21.34 m ²
	Sala de Reuniones	31.05 m ²
	SS.HH	5.00 m ²
	ZONA TALLERES	Taller de cerámica
Taller de restauración		72.29 m ²
Taller de arqueología		41.14 m ²
Sala de herramientas		56.20 m ²
Sala fotográfica		71.12 m ²
Sala de orfebrería		54.54 m ²
Sala de dioramas		149.81 m ²
2 salas de formas y estilos de cerámica		115.10 m ²
Almacén		22.97 m ²
Área técnica		70.72 m ²
Oficina de investigación		26.22 m ²
Clasificación de piezas arqueológicas		40.68 m ²
Laboratorio		20.60 m ²
Ofician de fotografía		24.29 m ²
Cuarto oscuro		17.83 m ²
SS.HH		68.69 m ²

ZONA DE LECTURAS	Sala de lectura	70.34 m ²
	Atención	35.35 m ²
	Depósito de libros	19.00 m ²
ZONA COMIDAS	Cocina	17.00 m ²
	Restaurante típico	115.12 m ²
ZONA DE EXPOSICIONES	Sala de exposiciones y conferencias	146.40 m ²
	Control iluminación y audio.	150.13 m ²
ZONA COMPLEMENTARIA	SS.HH	82.00 m ²
	Deposito general	41.49 m ²
	Patio de cargas y descargas	114.56 m ²
	Cuarto de mantenimiento	23.56 m ²
	Cuarto de maquinas	28.45 m ²

Fuente: Elaboración propia.

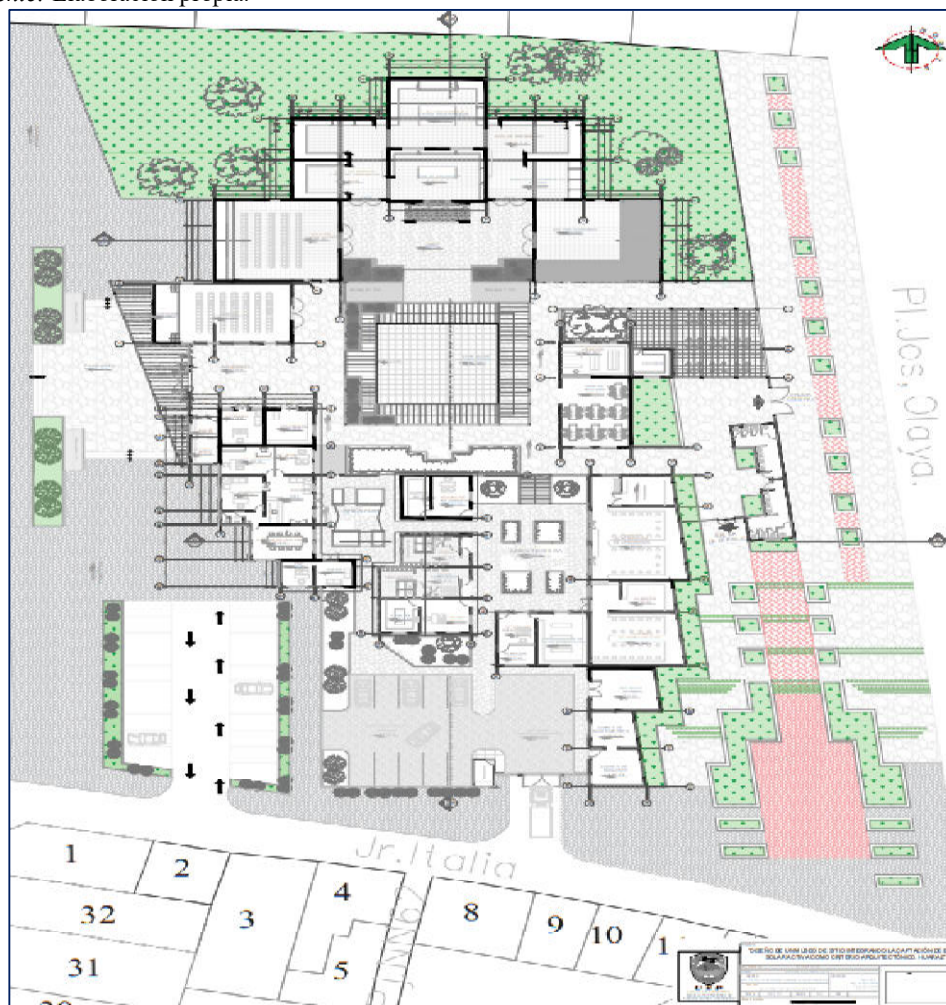


Figura 478. Plano de planta del proyecto arquitectónico.

Fuente: Elaboración propia.

Así también, el proyecto arquitectónico se muestra con una variable de ayuda esencial para la ciudad de Huaraz, siendo esta la integración de captación de energía solar activa; la cual consiste en recibir de forma directa la energía solar y transformarla en otras formas de energía, es posible mediante colectores térmicos de calor, o denominados también como fotovoltaicos pertenecientes a la electricidad, esto a su vez nos aportan ganancias térmicas sustentables para nuestro edificio así como las lumínicas por asoleamiento. Así mismo, una de las alternativas más provisorias futuras es el abastecimiento energético de energía solar activa, siendo este útil desde los propios edificios y ciudades, considerando también que estas ya son invasiones e intervenciones con mayor o menor impacto en el entorno. Por lo tanto, la irradiación solar que se posa sobre las ciudades en este caso la de Huaraz se desperdicia en su mayor parte. Se puede decir que, el autoabastecimiento desde energías renovables es un aporte principal, la cual implica evitar emanaciones de CCg, así como evita inundar otras zonas externas a las ciudades para generación energética. La captación activa aporta y tiene la capacidad de compartir a otros edificios más alejados, esto es posible mediante almacenamiento, transmisión o redes colectivas inteligentes, además es amigable con nuestro medio ambiente y disminuye de gran manera el impacto ambiental. Actualmente la energía solar activa es una alternativa para generar electricidad a menor costo y sin contaminar; y cuenta como una implementación oportuna para aprovechar los recursos naturales obtenidas por el sol.



Figura 49: ejemplo de captación activa 1 1
Fuente: Google.

Así mismo, incluyéndose la segunda variable la cual corresponde a la energía solar activa, se constituye y emplaza en el proyecto por medio de los techos con

inclinación de dos aguas, así como la captación de energía solar por medio de paneles o placas solares, la cuales son almacenadas para futuros usos dentro del museo de sitio. Así también, se hace mención de los seguidores solares, los cuales de vez en cuando son utilizados para mejorar el rendimiento de paneles fotovoltaicos. Y es gracias a los seguidores que los paneles permanecen óptimamente orientados al Sol. Así como los módulos fotovoltaicos que no disponen de un seguidor se colocan con una orientación al sur del proyecto arquitectónico, como aprovechamiento de este recurso en la ciudad de Huaraz. Por otro lado, las vinculaciones de estos paneles solares dentro del proyecto brindan beneficios de manera que contribuyen con el diseño en cuanto a la fachada de una de las entradas del edificio transformando la energía del sol en calor acumulable o energía eléctrica, así como mantienen una inclinación en las cubiertas con el fin de que la lluvia dentro del proyecto sea aprovechada para el riego de las áreas verdes, otra de las utilidades que se les brindó a la incorporación de los paneles solares es el uso en las cubiertas de una de las áreas abiertas del proyecto permitiendo que brinde sombra y a su vez aproveche la capacidad de energía solar activa para su uso renovable.



Figura 48. Utilización de Captación Activa dentro del proyecto.
Fuente: Google.

Análisis y Discusión

A continuación, se presenta el análisis y discusión de los resultados del Museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020 con el fin de generar una confrontación o contrastación de los resultados obtenidos con los antecedentes y teorías recopiladas de la investigación.

Según el Contexto, donde se ubica el desarrollo del edificio Museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020. Se desarrolló en base a la cultura de la ciudad, su composición formal se proyectó por medio del movimiento que se da a conocer en su contexto, es decir tiene gran influencia en referencia al análisis de su entorno ya sea por la topografía, el tema climático y diferentes factores como las construcciones aledañas, lo cual concuerda con lo mencionado por Acuña y Monzón (2019) quienes emplazaron su proyecto pensando en la integración con el contexto del centro poblado, teniendo en cuenta la orientación, el asoleamiento y ventilación, esto además genera que atraiga a los visitantes. Al pertenecer frente a una avenida muy transcurrida, como es la Av. Confraternidad internacional este 273, esta permite que sus accesos sean directos al edificio el cual se mantiene en carácter único no pudiéndose adecuar a otro tipo de contexto, puesto que en el distrito de Huaraz este tipo de composiciones formales es muy característica. Por lo cual, el proyecto a cuestión se relacionó al entorno urbano natural determinando sus características y códigos arquitectónicos, y contribuye a establecer un hito importante para la ciudad por ser un diseño arquitectónico diferente a su entorno pero que no rompe con el perfil, sino que se integra, lo cual concuerda parcialmente con López (2011) quien también se integra con el contexto natural, es decir con las líneas del terreno natural conllevando a crear elementos sorpresa a lo largo del camino del museo, pero en este caso a diferencia de lo que se busca en la propuesta arquitectónica que es hacer resaltar el proyecto el autor lo que hace es diseñar una edificación que se confunde o pierde con el perfil del contexto. Como inclusión se tomó en cuenta la integración de la población con el proyecto por medio de integraciones directas, siendo capaz de la transformación de los escenarios urbanos hitos importante dentro la ciudad, el cual concuerda con Gutiérrez y Rojas (2017) debido a que en su propuesta tuvieron como finalidad atraer la atención de usuario,

permitiendo que su museo sea un lugar de encuentro, donde se determinó que las plazas centrales den la bienvenida a los pobladores de la ciudad de Tacna, esta plaza fue planteada como área central de gran acogida, el cual determina el área para el museo.

Correspondiente al usuario, el proyecto garantizará cumplir con el requerimiento de servicios de la población, gracias al estudio que se generó para saber la encuesta y cuáles son las necesidades de ellos, para ello se identificó a la población de Huaraz como usuario directo de los cuales el 48% de la población existente trabaja con los talleres de arqueología que brinda el Museo de sitio, lo que concuerda con lo mencionado por Acuña y Monzón (2019) quienes piensan en la integración de la población y turistas, incrementando la tasa de aumento de trabajo y usos de los futuros talleres. Del mismo modo se permite la invitación al usuario brindando espacios con integración y promoviendo el turismo, el conocimiento de la cultura y la promoción del patrimonio arqueológico siendo esto uno de las principales fuentes de acogida por los pobladores, lo que concuerda completamente con Balvin (2013) quien tiene como objetivo impulsar e incentivar la toma de conciencia hacia sus valores culturales, difundir y promover este patrimonio arqueológico para despertar en interés de preservación de su legado cultural, con una apreciación crítica de su historia e interrelacionarla del mismo modo con el presente, para que con esta integración se cultive su identidad cultural deteriorada en los últimos tiempos. De igual manera con respecto a las necesidades de los usuarios lo que se planteó fueron actividades y diferentes espacios que mantengan un nivel de percepción positiva alto por medio de su uso constante, ya que se busca un gran movimiento de usuarios de manera diaria por medio de la atracción, siendo esto reciproco ya que beneficiaría a los usuarios como al mismo museo de sitio, lo cual concuerdo parcialmente con lo mencionado por Gutiérrez y Rojas (2017), quienes tuvieron como finalidad atraer al usuario, creando un museo con condiciones atrayentes, siendo un lugar de encuentro, donde se ha determinado que las actividades tendrán en este caso un solo espacio a diferencia de lo que planteamos que es gran diversidad de ambientes como lugares de encuentro y desarrollo de actividades.

Con respecto a la forma, espacio y función para el diseño arquitectónico de un Museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.

Se analizó la forma, el cual indico que esta se encuentra relacionada con el contexto urbano. Así mismo se le incorporó dinamismo y movimientos en sus volúmenes, permitiendo el juego y la variación de ambientes y espacios internos, estos permiten que el usuario se pueda desplazar de mejor manera manteniendo un recorrido cultural e histórico, el volumen predominante acá es el de los auditorios, por la envergadura de personas, es el de más demanda, siguiente a esos se encuentran los módulos compactados entre sí en donde se encuentran los talleres, lo que contrasta con lo mencionado por Castillo y Jiraldó (2016) quienes en su tesis en vez de tener espacios cerrados y con un uso específico como se hizo con el auditorio y demás espacios decidieron implementar las plazas circulares donde los volúmenes del proyecto remarcan el orden y jerarquía de su arquitectura, es decir optaron por espacios al aire libre para ser ambientes jerárquicos. Así mismo la parte interna aporta un valor importante al diseño arquitectónico por los recorridos representativos, las alturas y masas correspondientes, coincidiendo estratégicamente con López (2011), puesto que indicó que su forma interna propone recorridos sorpresa y así mismo determinan las visuales del proyecto, haciéndolo dinámico para el usuario y aportando recorrido culturales e históricos representativos. El proyecto arquitectónico quiso mantener elementos formales y estéticos similares a los del antigua Huaraz, con el motivo de mantener la historia y la cultura en la volumetría y no solo que se mantenga en los actos expositivos, lo que concuerda con Valqui (2017), quien en su tesis hace mención la utilización de materiales y elementos propios de la zona para darle un mayor realce histórico a la volumetría de la edificación.

Correspondiente al espacio, que es considerada una característica primordial para el proyecto arquitectónico, expresando con virtualidad la definición de espacios interno y externos, de esta manera se mantiene la relación entre ellos dentro del proyecto la iluminación, la función y la ventilación son principales elementos con los cuales los espacios manejan para el adecuado confort de los ambientes. Lo que

concuera con Bárcena (2014), quien en su investigación tuvo como objetivo un proyecto sustentable lo que implica contar con las mismas características y estudios como los antes mencionados, los cuales son el tema de iluminación, ventilación. Por otro lado se busco mostrar el dinamismo espacial e innovador siendo este incorporado en diferentes espacios como por ejemplo en la plaza central de exposiciones abierta que se encuentra dentro del museo, concordando con lo mencionado por Gutiérrez y Rojas (2017) quien tienen como uno de sus propósitos dentro de la edificación que plantearon contar con espacios centrales como el hall de recepción que tiene características de atracción por contar con una estructura hiperboloide generando diferentes sensaciones. La expresión de espacios integradores permiten una funcionabilidad optima del proyecto en relación con el usuario, por lo que coincide con Castillo y Jiraldó (2016) indicando que el proyecto es en base a espacios circulares como grandes elementos de integración los cuales permiten la circulación fluida a lo largo del edificio, así mismo es en su plaza hundida donde se define como un sitio arqueológico en el cual se genera proyecta como un nuevo ente turístico monumental.

Respecto la función, el proyecto estableció una correcta programación en base al estudio que se realizó a los pobladores en la ciudad de Huaraz, así mismo partiendo de esto se definieron zonas y circulaciones estratégicas para albergar a una gran masa de usuarios dependiendo de las fechas festivas que se realicen dentro del museo, por otro lado los ambientes establecidos cuentan con relaciones fluidas y directas no obstaculizando su tránsito de ninguna manera, siendo este uno de los puntos que también menciona Balvin (2013) indicando que una programación correlativa a las necesidades del usuario nos da como resultado una óptima función, establecieron la unidad modular la cual se encargó de entablar los corredores perimetrales, estos facilitan de gran manera la fluidez del edificio solucionando circulaciones o posibles problemas de aglomeraciones. Del mismo modo, es necesario hablar de la diversidad funcional que se le añade a la edificación enriqueciéndola por los flujos de personas que se manejan, ya sea por la gran cantidad de personas que pueden tener la posibilidad de ser trabajadores, como también esta la otra parte que son los visitantes quienes van a consumir lo ofrecido en el Museo de sitio, generando no solo dinamismo espacial y funcional, si no también dinamismo social, por ende, se garantiza y es importante

ordenar las zonas públicas, privadas y de servicios para evitar cruces de las personas, lo que concuerda parcialmente con lo mencionado por Castillo y Jirlado (2016), quienes por medio de sus circulaciones dentro de su propuesta arquitectónica buscan generar orden y jerarquía en su proyecto, ya que su partido arquitectónico se basó en la utilización de elementos que marquen recorridos que sean amigables con los usuarios.

Conclusiones

A continuación, se presenta las conclusiones y recomendaciones del Museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020. Teniendo los objetivos generales con los resultados obtenidos después de haber concretado el proyecto en su totalidad:

Con respecto al contexto se concluye que su ubicación es adecuada para este tipo de proyecto, ya que permite el acceso directo al edificio mediante una avenida principal muy transcurrida, facilitando la interacción visual con el usuario siendo beneficioso para la ciudad por la reducción del impacto ambiental y el aprovechamiento de ello.

De acuerdo al análisis del usuario se concluye que gracias a la encuesta realizada se pudo encontrar y cumplir con una buena cantidad de requerimientos para la mejoría del equipamiento y satisfacción de la población.

De acuerdo al análisis formal, se concluye que los casos análogos analizados han sido de gran ayuda para que el proyecto cuente con una integración establecida entre los volúmenes y el entorno a pasar a dar un recorrido lleno de visuales otorgando fortaleza, seguridad y confianza para los usuarios, haciendo que el proyecto refleje internamente libertad en los volúmenes monumentales, los cuales se encuentran internos en el edificio.

Según el análisis espacial, se concluye que los casos análogos analizados han sido de gran ayuda para poder plasmar espacios monumentales usados por los usuarios para desarrollar actividades exteriores culturales representativas siendo este espacio centralizado dentro del edificio, ayudando a posibles actividades festivas al aire libre y mantener activo el edificio.

En base al análisis funcional, se concluye que los casos análogos analizados han sido de gran ayuda para poder establecer y determinar una programación adecuada con fáciles accesos y circulaciones limpias que nos permiten recorrer el edificio y disfrutar de las distintas actividades históricas que se ejercen dentro del edificio, manteniendo una buena funcionabilidad en la zona interna y externa.

Recomendaciones

Se recomienda que a futuro este estudio sea necesaria para la elaboración de posibles propuestas de investigación de un Museo de sitio brindando un mejor servicio, innovación e información. Así también, se recomienda que a futuro se tome en cuenta una variedad en el programa funcional que permita ampliar las relaciones funcionales no solo en servicios propios del Museo de sitio, si no agregar actividades y usos complementarios obteniendo un diseño que se adecue a su contexto además de entablar futuras innovaciones para el edificio y la ciudad misma, el estudio y análisis de la variable que apoyen a la captación de energía solar activa, así como la búsqueda de más métodos o sistemas con el fin de que esto ayude de manera futura con el impacto ambiental.

Agradecimiento

Primero a Dios, el cual me permite despertar todos los días para seguir con mis sueños. A mis padres, quienes me mantiene firme ante los problemas y adversidades en el día a día. A la vida, por permitirme conocer y relacionarme con personas maravillosas que me acompañan en cada experiencia y peldaño, de quienes aprendo constantemente y por los cuales me siento muy agradecido.

Referencias Bibliográficas

- Acuña, J. y Monzón, L. (2019). “*Museo arqueológico de sitio y centro de investigación para el complejo arqueológico Mocollope*”. (tesis de grado). Recuperado de:
file:///C:/Users/PC/Downloads/RE_ARQ_JOS%2089.ACU%2091A_LUIS.MONZ%2093N_MUSEO.ARQUEOLOGICO.DE.SITIO_DATOS.PDF
- Balvin, D. (2013). “Identificación de invariantes Wari en Wari Willka para el diseño de museo de sitio en el distrito de Huancan”. (tesis de grado). Recuperado de:
<https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/343>
- Barcena, A y Barcena, S (2014). “Aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica dentro de un proyecto de vivienda sustentable”. (Tesis de grado). Recuperado de:
https://repositorio.unam.mx/contenidos?c=4yyJV4&d=false&q=dise%20Blo_el%20A9ctrico_en_clinicas_y%20Fo_hospitales&i=7&v=1&t=search_1&as=0
- Castillo, M. y Jiraldó, L. (2017). “Museo de sitio y centro de investigación en Bandurria en el distrito de Huacho”. (tesis de grado). Recuperado de:
<https://repositorio.unife.edu.pe/repositorio/handle/20.500.11955/352>
- Chavez, M (2012). “Proyecto de Factibilidad para uso de paneles solares en generación fotovoltaica de electricidad en el complejo habitacional San Antonio de Riobamba”. (Tesis de grado). Recuperado de:
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/2478>
- Gonzales, G y Zambrano, J y Estrada, E (2014). “Estudio, Diseño e implementación de un sistema de energía solar en la comuna puerto roma de la Isla Mondragón del Golfo de Guayaquil, Provincia de Guayas”. (Tesis de grado). Recuperado de:
<chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fdspace.ups.edu.ec%2Fbitstream%2F123456789%2F6553%2F1%2FUPS-GT000602.pdf&clen=2812723>
- Gutiérrez, M. y Rojas, D. (2017). “La aplicación de las nuevas tendencias museológicas en el diseño de un museo de historia en la ciudad de Tacna”.

- (tesis de grado). Recuperado de:
<http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2878>
- López, J. (2011). “Anteproyecto para el museo del sitio arqueológico de q’umarkaaj, santa cruz del quiche”. (tesis de grado). Recuperado de:
<https://es.scribd.com/document/312410257/proyecto-museo-de-sitio-arqueologico>
- Salazar, C (2017). “Estudio de factibilidad para la implementación de paneles fotovoltaicos en el recinto sabanilla - cantón Daule”. (Tesis de grado). Recuperado de: <https://docplayer.es/90442984-Universidad-de-guayaquil-facultad-de-administracion-de-emprendimientos-estudio-de-factibilidad-para-la-implementacion-de-paneles-fotovoltaicos-en.html>
- Valqui, K. (2017). “Diseño arquitectónico de un Museo de Sitio utilizando la piedra como elemento integrador del contexto de Ventanillas de Otuzco, Cajamarca-2017”. (tesis de grado). Recuperado de:
<http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/8368>
- Definición (2019). Definición de museología. Definición.
<https://definicion.xyz/museologia/>.
- Pérez, P. (2010). Definición de restauración. Definición.
<https://definicion.de/restauracion/>.
- Diccionario de la real academia de la lengua (2009). Define la palabra museo. Diccionario de la real academia. <https://www.rae.es/>.
- Gabriel, N. (2013). La energía solar es renovable. Propuesta de generación eléctrica. <https://journals.continental.edu.pe/index.php/ingenium/article/view/598>.
- ICOM (1982). Museo de sitio, conceptos (Rmc) chile. <https://www.registromuseoschile.cl/663/w3-propertyvalue-74011.html>
- INAH (2017). Museo de sitio y centros de interpretación, Gaceta de Museos. (pag. 14). https://www.researchgate.net/publication/315760252_Museos_de_sitio_y centros_de_interpretacion_excluyentes_o_complementarios
- Internacional Energy Agency (2011). *La energía sola, paneles solares*. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4419/441949672008/html/index.html>.

- Palma, J. (2013). *El patrimonio cultural, bibliográfico y documental de la humanidad. Revisiones conceptuales, legislativas e informativas para una educación sobre patrimonio*. Vol.20, no.58 (Artículo, versión impresa). Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16592013000300003
- Planas, O. (2017). ¿Qué es la energía solar activa?, energía solar fotovoltaica. <https://solar-energia.net/que-es-energia-solar/energia-solar-activa>
- RNE (2006). Sitio arqueológico. A.140, (Art. 4). Reglamento nacional de edificaciones. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Ffici.edu.pe%2Fbrochure%2Fnormas%2FNorma-A.140-BienesCulturalesInmueblesyZonasMonumentales-Ingesoft.pdf&clen=334782&chunk=true>.
- SveaSolar (2021). Energía solar activa: que es, tipos y aplicaciones. (blog). <https://sveasolar.com/es/blog/energia-solar-activa/>
- Wikipedia (2015). Un sistema solar activo. https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_solar_activo.

Anexos y Apéndices

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y
URBANISMO
ENCUESTA – PÚBLICO EN GENERAL

ENCUESTADOR:.....

FECHA:

Señor(a): Se agradece marcar con una (X) la respuesta que usted crea conveniente. La encuesta es ANÓNIMA, se pide responder sinceramente el siguiente cuestionario:

1. Sexo
 - a) Masculino
 - b) Femenino

2. Lugar de procedencia
 - a) Lima
 - b) Chimbote
 - c) Chiclayo
 - d) Piura
 - e) Otros

3. ¿Cómo considera usted la identidad cultural en la ciudad de Huaraz?
 - a) Muy bueno
 - b) Bueno
 - c) regular

4. ¿Si hubiera un Museo de Sitio en Huaraz y estuviera abierto al público, lo visitaría Ud.?
 - a) Si

b) No

5. Cuál es la modalidad que usa para hacer las visitas a los sitios arqueológicos / museos?

a) Excursión

b) Paquetes turísticos

c) Por cuenta propia

d) Otros

6. ¿Qué actividades le gustaría que brinde el museo de sitio de Huaraz?

a) salas de exposición

b) teatro

c) talleres permanentes

d) conciertos de música

e) espectáculo de danzas

f) encuentros culturales

g) otros

7. ¿cada cuánto tiempo te gustaría que se realicen las actividades?

a) Diarias

b) inter diario

c) fines de semana

8. Teniendo en cuenta la implementación del Museo de Sitio ¿Estaría dispuesto a pagar por hacer uso de los servicios que le brindará el proyecto?

a) Si

b) No

9. ¿Cómo considera usted la idea de plantear un museo de sitio en Huaraz?

a) Muy bueno

b) bueno

- c) regular
- d) malo
- e) Otros

10. ¿En la lista mencionada que museos has frecuentado en la ciudad de Huaraz?

- a) Museo Arqueológico de Ancash – Augusto Soriano Infante
- b) Complejo Arqueológico de Willcahuain e Ichic Willcahuain

11. ¿Se preocupa por el medio ambiente?

- a) Si
- b) No

12. ¿Tiene conocimientos previos sobre la energía solar activa?

- a) Si
- b) No

13. ¿Qué opinión tiene usted de la arquitectura sustentable?

- a) Es necesaria
- b) No es necesaria
- c) No sé que es

14. ¿Conoce algún proyecto con este sistema?

- a) Si
- b) No

15. Después de haberle explicado en que consiste la captación de energía solar activa ¿Desearía que se aplicara el sistema en Huaraz?

- a) Por supuesto
- b) Tengo dudas
- c) No

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y
URBANISMO

ENCUESTA – EXPERTOS

ENCUESTADOR:.....

FECHA:

RESPECTO AL CONTEXTO:

1. ¿Qué tipo de perfil urbano correspondería para el diseño de un museo de sitio?
2. ¿Qué tipo de morfología se deberían considerar apropiados para la realización de un museo de sitio?

RESPECTO AL USUARIO:

1. ¿Qué tipo de ambientes serían importantes establecer para satisfacer las necesidades del usuario?

RESPECTO A LA FORMA:

1. ¿Qué características deben ser las principales en implementar al momento de diseñar?
2. ¿Qué característica formal debe de tener el diseño de un Museo de sitio para atraer al usuario?
3. ¿Qué características arquitectónicas serían las adecuadas para el diseño de un Museo de sitio en la ciudad de Huaraz?

RESPECTO AL ESPACIO:

1. ¿Qué tipo de características espaciales se deberían considerar para el desarrollo adecuado del edificio?
2. ¿Qué tipo de la altura es la adecuada para las zonas que demanda la mayor cantidad de usuarios para este tipo de proyecto?

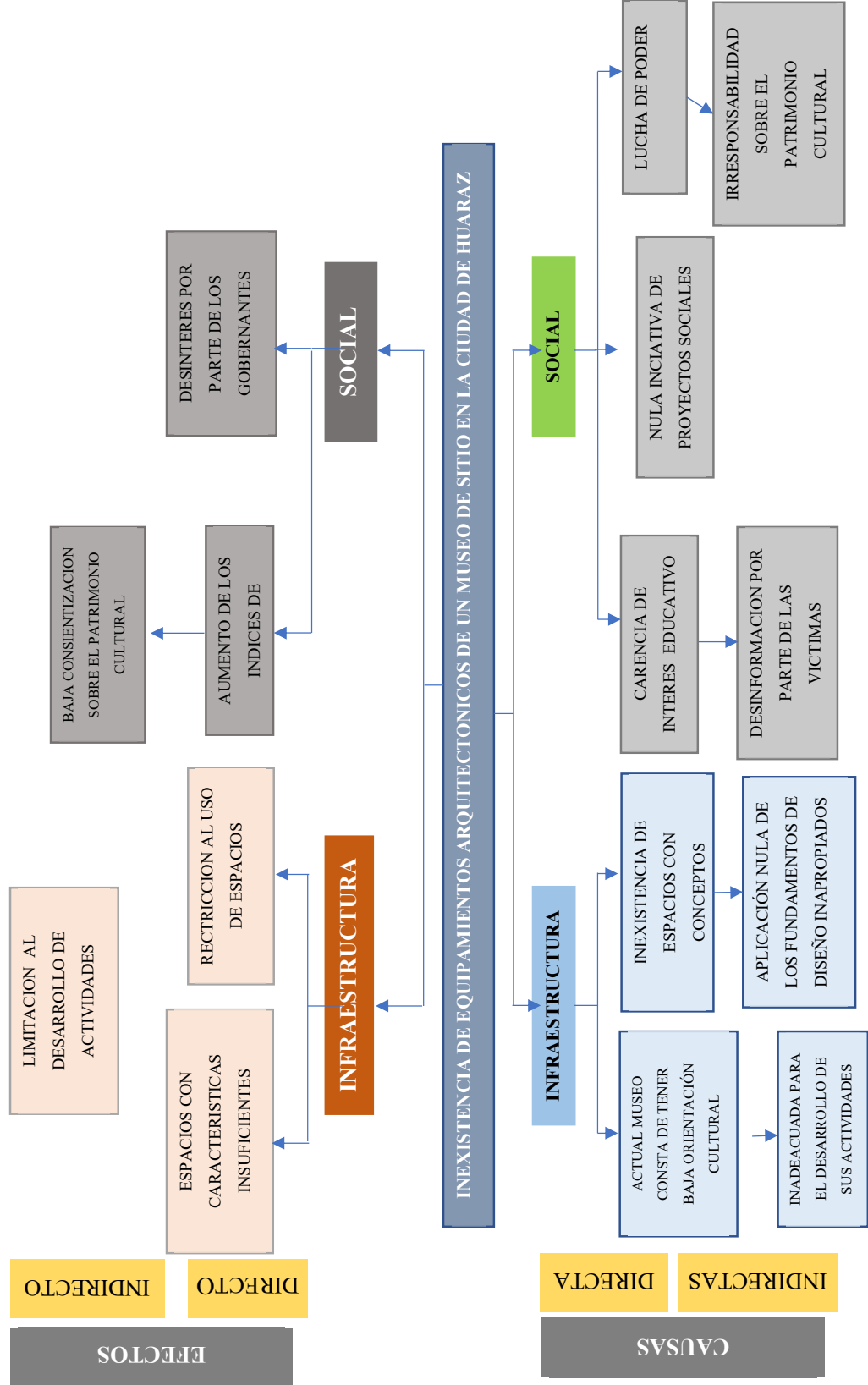
3. ¿Qué espacios principales consideraría en un Museo de sitio?

RESPECTO A LA FUNCIÓN:

1. ¿Qué tipo de características funcionales serían los adecuados para un museo de sitio?
2. ¿Qué criterios de diseño debo manejar para implementar para el desarrollo adecuado de mi proyecto?
3. ¿Qué función debe cumplir de manera principal este tipo de proyecto?

Anexo 02:

ARBOL DE CAUSAS Y EFECTOS



Anexo 03:

Reglamento Nacional de Edificaciones:

NORMA A.140

BIENES CULTURALES INMUEBLES

Artículo 1.- La presente norma tiene como objetivo regular la ejecución de obras en bienes culturales inmuebles, con el fin de contribuir al enriquecimiento y preservación del Patrimonio Cultural Inmueble. La presente norma proporciona elementos de juicio para la evaluación y revisión de proyectos en bienes culturales inmuebles. Los alcances de la presente norma son complementarios a las demás normas del presente Reglamento referentes a las condiciones que debe tener una edificación según el uso al que se destina, y se complementa con las directivas establecidas en los planes urbanos y en las leyes y decretos sobre Patrimonio Cultural Inmueble.

Artículo 2.- Son Bienes Culturales Inmuebles integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, los edificios, obras de infraestructura, ambientes y conjuntos monumentales, centros históricos y demás construcciones o evidencias materiales resultantes de la vida y actividad humana urbanos y/o rurales, aunque estén constituidos por bienes de diversa antigüedad o destino y tengan valor arqueológico, arquitectónico, histórico, religioso, etnológico, artístico, antropológico, paleontológico, tradicional, científico o tecnológico, su entorno paisajístico y los sumergidos en espacios acuáticos del territorio nacional.

Artículo 3.- El Instituto Nacional de Cultura es el organismo rector responsable de la promoción y desarrollo de las manifestaciones culturales del país y de la investigación, preservación, conservación, restauración, difusión y promoción del Patrimonio Cultural de la Nación. Los Gobiernos Regionales, Municipios Provinciales y Distritales, tienen como una de sus funciones promover la protección y difusión del Patrimonio Cultural de la Nación, dentro de su jurisdicción, y la defensa y conservación de los monumentos arqueológicos, históricos y artísticos, colaborando con los organismos regionales y nacionales competentes en su identificación, registro, control, conservación y restauración.

Artículo 4.- La tipología de Bienes Culturales Inmuebles, es la siguiente:

Ambiente Monumental: Es el espacio (urbano o rural), conformado por los inmuebles homogéneos con valor monumental. También se denomina así al espacio que comprende a un inmueble monumental y a su respectiva área de apoyo monumental.

Ambiente Urbano Monumental: Son aquellos espacios públicos cuya fisonomía y elementos, por poseer valor urbanístico en conjunto, tales como escala, volumétrica, deben conservarse total o parcialmente.

Centro Histórico: Es aquel asentamiento humano vivo, fuertemente condicionado por una estructura física proveniente del pasado, reconocido como representativo de la evolución de un pueblo. El Centro Histórico es la zona monumental más importante desde la cual se originó y desarrollo una ciudad. Las edificaciones en centros históricos y zonas urbanas monumentales pueden poseer valor monumental o de entorno.

Conjunto Monumental: Son aquellos grupos de construcciones, aisladas o reunidas, que por razones de su arquitectura, unidad e integración al paisaje, tengan un valor histórico, científico o artístico.

Inmuebles de valor de entorno: Son aquellos inmuebles que carecen de valor monumental u obra nueva.

Inmuebles de valor monumental: Son aquellos inmuebles que sin haber sido declarados monumentos revisten valor arquitectónico o histórico declarados expresamente por el Instituto Nacional de Cultura.

Monumento: La noción de monumento abarca la creación arquitectónica aislada, así como el sitio urbano o rural que expresa el testimonio de una civilización determinada, de una evolución significativa, o de un acontecimiento histórico. Tal noción comprende no solamente las grandes creaciones sino también las obras modestas, que con el tiempo, han adquirido un significado cultural.

Sitio Arqueológico: Todo lugar con evidencias de actividad social con presencia de elementos y contextos de carácter arqueológico histórico tanto en la superficie como subyacente.

Zonas Arqueológicas Monumentales: Son los conjuntos arqueológicos cuya magnitud los hace susceptibles de trato especial en lo que a investigación se refiere, pues su fisonomía debe conservarse por las siguientes razones:

- a) Por poseer valor urbanístico de conjunto;
- b) Por poseer valor documental histórico, artístico y/o un carácter singular; y
- c) Por contener monumentos y/o ambientes urbano monumentales.

Zona Urbana Monumental: Son aquellos sectores o barrios de una ciudad cuya fisonomía debe conservarse por cualquiera de las razones siguientes:

- a) Por poseer valor urbanístico de conjunto;
- b) Por poseer valor documental histórico y/o artístico; y
- c) Porque en ellas se encuentra un número apreciable de monumentos o ambientes urbano monumentales.

Artículo 5.- Las categorías de los Monumentos, son las siguientes:

- a) De 1er. Orden: Son los inmuebles altamente representativos de una época histórica, que se caracterizan por contener indiscutibles calidades arquitectónicas de estilo, composición y construcción. Tipifican una forma de organización social o manera de vida, configurando parte de la memoria histórica colectiva.
- b) De 2do. Orden: Son los inmuebles que presentan calidades arquitectónicas intrínsecas lo suficientemente importante para aconsejar su protección.
- c) De 3er. Orden: Son los inmuebles de arquitectura sencilla pero representativa que forma parte del contexto histórico.

Artículo 6.- Las categorías de los Ambientes Urbanos Monumentales, son las siguientes:

- d) De 1er. Orden: Son espacios urbanos caracterizadores del entorno, siendo elementos altamente representativos de una época histórica. Tipifican una forma de

organización social o manera de vida, configurando parte de la memoria histórica colectiva.

e) De 2do. Orden: Son piezas representativas de una topología básica de la trama urbana donde se ubica, teniendo por tanto características estéticas, de estructura interna y altura de edificación correspondiente a dicha trama. Presentan calidades arquitectónicas y urbanísticas intrínsecas, lo suficientemente importante para aconsejar su protección.

f) De 3er. Orden: Son ambientes que no obstante su sencillez, por característicos urbanísticos y arquitectónicos forman parte del contexto histórico.

Artículo 7.- El objetivo principal de la ejecución de obras en Bienes culturales inmuebles es el de conservación y preservación del Patrimonio Cultural y la adecuada intervención en áreas comprometidas con el Patrimonio Cultural Inmueble. El valor patrimonial de las áreas urbanas históricas radica en sus edificios, sus espacios abiertos y en las manifestaciones culturales de su población, que provocan una imagen particular, un sello distintivo y atractivo que fomenta la identidad y el afecto del habitante, y que es el objetivo principal de la conservación de estos bienes.

Artículo 8.- La traza urbana es el tejido de calles y espacios urbanos de la ciudad. Los elementos constitutivos de la traza urbana son: su diseño, su estructura, su morfología y su secuencia espacial. Los espacios urbanos son espacios abiertos de la traza de un área urbana histórica definidos por los paramentos de las edificaciones o los límites de los predios. Los espacios urbanos están constituidos por calles, callejones, plazas, plazuelas y patios, a través de los cuales, la población circula a pie o en vehículos, moviliza mercancías o los utiliza para desarrollar actividades domésticas, comerciales y otras de carácter social y cultural. De acuerdo a su función y tamaño, los espacios urbanos se clasifican en:

a) Calles vehiculares.

b) Calles peatonales.

c) Parques y áreas verdes.

d) Plazas, plazuelas y rinconadas. El mobiliario urbano está compuesto de todo elemento que se encuentre en los espacios urbanos y que tenga por objeto ayudar o apoyar el buen funcionamiento de los mismos o contribuya con algún tipo de servicio público urbano.

Existen dos grupos:

a) Elementos de carácter primario, que por sus dimensiones, su significación o por su carácter resulten relevantes en el entorno urbano, tales como: Monumentos, estatuas, esculturas, pérgolas, fuentes, graderías, etc.

b) Elementos de carácter secundario, que por su carácter funcional y escala reducida o intermedia tienen un carácter repetitivo y no resultan de especial significación ni poseen contenido simbólico, tales como: Astas de banderas, puestos comerciales para lustrado de calzado, puestos comerciales de venta de periódicos y revistas, puestos de información turística, papeleras, cabinas telefónicas, paraderos, servicios higiénicos, jardineras, letreros con nombres de calles, placas informativas, carteleras, mapas urbanos, bancas, juegos infantiles, postes, faroles, luminarias, semáforos vehiculares y peatonales, señales de tránsito, etc.

Artículo 9.- El perfil urbano está determinado por las características del contorno o silueta de las edificaciones que definen los espacios urbanos.

Estas características están dadas por los volúmenes, las alturas de las edificaciones, las fachadas y el mobiliario urbano. Uno de los objetivos es preservar la volumetría conformante del perfil urbano, la misma que responde a las raíces formales y funcionales de cada región y zona.

Artículo 10.- La infraestructura de servicios públicos, se pueden clasificar en: a) Infraestructura Primaria: Obras de captación, conducción, potabilización, almacenamiento y regularización de agua potable; Emisores, colectores primarios y plantas de tratamiento; Redes de energía eléctrica de alta tensión y subestaciones eléctricas; Antenas de radio y televisión mayores a 5 m de altura, antenas de microondas y antenas parabólicas de televisión vía satélite; Colectores de energía solar de más de 10 m² de superficie.

b) Infraestructura Secundaria: Redes de distribución de agua potable, tomas domiciliarias, medidores cisternas. Redes de desagüe y alcantarillado. Redes de distribución de energía eléctrica, transformadores a nivel y elevados, acometida domiciliaria, cuadros de interruptores y medidores. Redes de alumbrado público. Redes de telegrafía, servicio telefónico y televisión por cable, antenas de radio y televisión menores a 5 m de altura. Colectores de energía solar menores a 10 m².

Artículo 11.- Los tipos de intervención que pueden efectuarse en los bienes culturales inmuebles son:

a) Ampliación: Es la intervención por la cual se incrementa el área de construcción a una edificación existente.

b) Anastylosis: Es la intervención por la cual se realiza la reintegración de las partes existentes pero desmembradas de una estructura arquitectónica. c) Conservación: Es la intervención que tiene por objeto prevenir las alteraciones y detener los deterioros en su inicio, a fin de mantener un bien en estado de eficiencia y en condiciones de ser utilizado.

d) Consolidación: Técnica de restauración que consiste en la ejecución de las obras mínimas necesarias para asegurar la estabilidad y solidez de la estructura de un edificio, siempre y cuando no impliquen modificaciones sustanciales de las mismas.

e) Consolidación estructural: Proceso técnico que consiste en integrar y dar firmeza y solidez a un edificio para asegurar su perennidad, sin alterar su aspecto.

f) Demolición: Es la destrucción planificada de una construcción en forma parcial o total.

g) Mantenimiento: Conjunto de operaciones y cuidados necesarios que buscan detener el deterioro de una edificación, sus instalaciones y equipamientos, para que puedan seguir funcionando adecuadamente.

h) Modificación: Obra que varía parcialmente el interior o exterior de una edificación existente, sin alterar el área techada total, tipología y estilo arquitectónico original.

i) **Obra Nueva:** Es toda una construcción ejecutada sobre terreno libre, no perteneciente a otro inmueble y cuyo diseño no es reproducción de otro. Se consideran edificaciones nuevas aquellas en las que no se conserva ningún elemento de la construcción pre existente en el mismo lote. Dichas edificaciones podrán constituirse en Zonas Monumentales y Ambientales Urbano Monumentales, debiendo sin embargo ajustarse, en su diseño y dimensiones.

j) **Protección:** Son todas las acciones necesarias para la preservación de una ciudad o distrito histórico, promoviendo su evolución en forma equilibrada. Esta acción incluye la identificación, conservación, restauración, rehabilitación, mantenimiento y revitalización de dichas áreas.

k) **Puesta en valor:** Es una acción sistemática eminentemente técnica, dirigida a utilizar un bien conforme a su naturaleza, destacando y exaltando sus características y valores, hasta colocarlo en condiciones de cumplir a plenitud la función a que será destinado.

l) **Reconstrucción:** Construir de nuevo, total o parcialmente y en su lugar un inmueble declarado monumento que haya sufrido algún impacto ocasionado por acción humana o natural que haya ocasionado su derrumbe.

m) **Refacción:** Es la intervención que repara una construcción dañada, mejorando o renovando sus instalaciones, equipamiento y/o elementos constructivos, sin alterar la estructura ni el uso de la misma.

n) **Rehabilitación:** Habilitar de nuevo un inmueble o restituir a este su antiguo estado.

o) **Reparación:** Obra que consiste en reforzar o reemplazar elementos estructurales dañados.

p) **Remodelación:** Es la intervención que tiene por objeto dar nuevas condiciones de habitabilidad a un inmueble, adaptando elementos y espacios a una función. No debe confundirse con la creación arquitectónica, que reutilice los elementos (deteriorados o no) de un inmueble.

q) Renovación Urbana o Revitalización Urbana: Son las acciones e intervenciones destinadas a mejorar las áreas urbanas, cuya situación ha alcanzado un nivel de deterioro tal, que hace necesaria su adecuación a nuevos requerimientos, para la eficiencia funcional de la ciudad, que respete en primer orden la estructura urbano–arquitectónica y el carácter de la misma, así como las relaciones sociales, culturales y naturales que ella genera.

r) Restauración: Es un proceso operativo técnico- científico multidisciplinario, que siguiendo una metodología critico-analítica tiene por objeto conservar y revelar los valores estéticos e históricos de un bien, mueble o inmueble. Se fundamenta en el respeto de los elementos antiguos y el testimonio de los documentos auténticos, se detiene ahí donde comienza loo hipotético.

s) Restitución: Restablecer parte o la totalidad de un monumento para recuperar su estado original, según testimonios y evidencias.

CAPITULO II EJECUCION DE OBRAS EN AMBIENTES MONUMENTALES

Artículo 12.- Los valores a conservar son el carácter del ambiente monumental y todos aquellos elementos materiales y espirituales que determinan su imagen, especialmente:

a) La forma urbana definida por la trama y la lotización;

b) La relación entre los diversos espacios urbanos o rurales, edificios, espacios verdes y libres;

c) La conformación y el aspecto de los edificios (interior y exterior), definidos a través de su estructura, volumen, estilo, escala, materiales, color y expresión formal;

d) Las relaciones entre área urbana y su entorno, bien sea natural o creado por el hombre;

e) Las diversas funciones adquiridas por el área urbana en el curso de la historia. Cualquier amenaza a estos valores comprometería la autenticidad de la población o ambiente monumental que se pretende conservar. La planificación de la conservación de las poblaciones y ambientes urbanos monumentales debe ser

precedida por estudios multidisciplinarios. El plan de manejo debe comprender un análisis de datos, particularmente arqueológicos, históricos, arquitectónicos, técnicos, sociológicos y económicos. El plan de manejo debe definir la principal orientación y modalidad de las acciones que han de llevarse a cabo en el plano jurídico, administrativo y financiero. El plan de manejo tratará de lograr una relación armónica entre el ambiente monumental y la población involucrada. La conservación de los ambientes monumentales implica el permanente mantenimiento de las edificaciones y espacios públicos. Las nuevas funciones deben ser compatibles con el carácter, vocación, topologías, sistema constructivo y estructura de los ambientes monumentales. La adaptación de éstos a la vida contemporánea requiere instalaciones adecuadas de las redes de infraestructura de los servicios públicos. En el caso de ser necesaria la modificación de los edificios o la construcción de otros nuevos, todas nuevas intervenciones deberán respetar la organización espacial existente, particularmente su lotización, volumen y escala, así como el carácter general impuesto por la calidad y el valor del conjunto de construcciones existentes. La introducción de elementos de carácter contemporáneo, siempre que no perturben la armonía del conjunto, puede contribuir a su enriquecimiento. Toda habilitación, ocupación urbana y construcción debe adaptarse a la conformación topográfica del ambiente monumental.

Artículo 13.- La traza urbana original de los ambientes monumentales debe ser respetada, evidenciando las características de su proceso evolutivo, quedando prohibidos los ensanches de vías o prolongaciones de vías vehiculares o peatonales existentes.

Artículo 14.- El mobiliario urbano deberá mantener un paso peatonal de 1.20 m. de ancho mínimo, libre de obstáculos. Los elementos de mobiliario urbano adosados a construcciones tendrán una altura libre mínima de 2.10 m respecto al nivel de la vereda. Los elementos que requieran estar adosados a una altura menor de 2.10 m como buzones, tableros informativos, etc., no podrán proyectarse más de 0.10 m del alineamiento del plano de la fachada.

Artículo 15.- Los elementos de señalización y avisos no deberán afectar física ni visualmente al patrimonio cultural inmueble y no deberán llevar publicidad, encontrándose permitidos los siguientes:

a) Las placas de nomenclatura de calles deberán indicar en primer término el nombre actual de la calle y en segundo término el nombre original de la misma con su correspondiente fecha. El diseño material y color, deberán ser acordes a las características del ambiente monumental.

b) La instalación de rótulos de una sola cara, adosados a las fachadas de los inmuebles en forma paralela, no luminosos y sin ninguna estructura que afecte las características arquitectónicas del inmueble. c) La iluminación de anuncios en forma directa, siempre y cuando su fuente de iluminación sea blanca o ámbar y sus accesorios se encuentren ocultos a la vista, y no tengan intermitencias, ni movimiento.

d) En los Monumentos utilizados como sedes por instituciones culturales, profesionales o similares, se permitirá la colocación de una placa o placas que permitan identificar a dichas instituciones.

e) En los Monumentos destinados a vivienda o a oficinas se permitirá la colocación de un directorio en el interior de la zona de ingreso y de placas vecinas a las puertas de los diferentes locales interiores.

f) En los Monumentos, Ambientes Urbano Monumentales y Zonas Monumentales destinados a locales comerciales se permitirá la colocación de avisos comerciales. Dichos avisos serán de dimensiones reducidas y se colocará a plomo del muro de la fachada, debiendo armonizar en su forma, textura y colores, con el frente donde está colocado. El diseño y la ubicación de las placas, rótulos y/o directorios señalados en los párrafos precedentes deberán ser autorizados por las entidades encargadas. Las licencias municipales para la colocación de avisos comerciales en los locales ubicados en Monumentos, Ambientes Urbano Monumentales y Zonas Monumentales, deberán ser autorizadas previamente por las entidades encargadas. No está permitida la colocación de avisos en terrenos sin construir, muros de terrenos sin construir y/o playas de estacionamiento, azoteas, fachadas laterales o

posteriores, pisos superiores de los inmuebles, vías y áreas públicas en general, postes de alumbrado público y mobiliario urbano en general, puertas y ventanas de establecimientos comerciales y/o institucionales.

Artículo 16.- Las nuevas edificaciones deberán respetar los componentes de la imagen urbana que permitan su integración con los bienes culturales inmuebles existentes en el lugar, para lo cual deberán armonizar el carácter, composición volumétrica, escala y expresión formal de los citados inmuebles. La volumetría de las construcciones debe adaptarse a la topografía de la zona y no debe alterar el medio físico (natural y artificial) del ambiente monumental. Se deben establecer las características formales que le dan valor al ambiente monumental, tales como forma y tipo de cubiertas, alineamiento de fachadas, a fin de que las nuevas edificaciones incorporen estos elementos o armonicen con ellos y permitan una integración con las edificaciones de valor existentes en la zona. La altura de las nuevas edificaciones deberá guardar relación con la altura dominante de las edificaciones de valor del entorno inmediato. Los muros colindantes con terrenos sin construir o edificaciones de menor altura visibles desde la vía pública, deberán tener un acabado que garantice su integración al entorno. Los tanques de agua y cajas de ascensores no se consideran para determinar la altura de la edificación. Estos deberán tener una altura no mayor a 3.50 m sobre el nivel del paramento de la fachada principal, estar retirados del plomo de la fachada y deberán estar cubiertos o tratados de manera que su presencia no altere la percepción del perfil urbano.

Artículo 17.- No está permitida la instalación de estructuras para comunicaciones o transmisión de energía eléctrica, ni de elementos extraños (antenas de telefónico móvil, casetas, tanques de agua, etc.) que por su tamaño y diseño altera la unidad del conjunto

Artículo 18.- Dentro del perímetro de los ambientes monumentales, no podrán ser llevadas a cabo obras de infraestructura primaria que impliquen instalaciones a nivel o elevadas visibles desde la vía pública. Las obras de infraestructura primaria de tipo subterráneo podrán realizarse en los ambientes monumentales siempre y cuando su construcción no afecte ningún elemento de valor cultural, ni los predios colindantes. Los elementos de infraestructura secundaria, no deberán obstruir el

libre tránsito peatonal, ni la percepción de los bienes culturales inmuebles y no deben estar adosados a monumentos históricos. No están permitidos el tendido aéreo de instalaciones eléctricas, de telefonía y televisión por cable. Los medidores de los servicios de energía o gas, se deberán acondicionar en habitaciones interiores. Las edificaciones nuevas a construirse en Zonas Monumentales se limitarán en su volumetría, dimensiones y diseño, a fin de que armonicen con los Monumentos y los Ambientes Urbanos Monumentales ubicados en dichas Zonas.

Artículo 19.- La volumetría y el diseño de las edificaciones ubicadas en Zonas Monumentales se ceñirán a las siguientes pautas:

- a) Los frentes se alinearán en toda su longitud con el límite de propiedad sobre la calle.
- b) En el caso que se trate de una zona donde se requiera retiro fronterizo, los frentes se mantendrán en un plano paralelo en toda su longitud al límite de propiedad sobre la calle.
- c) El plano de fachada en los frentes no podrá volarse o proyectarse fuera del límite de propiedad, Las Entidades Encargadas determinarán si puede o no introducirse elementos volados individuales tales como balcones o galerías, y cual podrá ser la proyección de estos.
- d) La altura de edificación será la señalada para la zona por el Instituto Nacional de Cultura en coordinación con la Municipalidad Provincial correspondiente. En todo caso, la altura total de edificación deberá ser tal de permitir que se satisfagan las siguientes condiciones: - No altera el perfil o silueta del paisaje urbano de la zona, interfiriendo con los volúmenes de las torres de las Iglesias u otras estructuras importantes de carácter monumental. - No alterar la relación de la zona con el paisaje natural circundante en caso que este, por su topografía y características, forme parte integrante del paisaje urbano. - No introducir elementos fuera de escala con los Monumentos y Ambientes Urbanos Monumentales que forman parte de la zona Monumental.

ANEXO 04: MATRIZ DE CONSISTENCIA			
MATRIZ DE CONSISTENCIA			
Museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.			
Ítem	Problema	Objetivos	Hipótesis
General	¿Cómo diseñar un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020?	Diseñar un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.	Siendo este un estudio descriptivo - no experimental, la hipótesis se encuentra IMPLICITA.
Específico 01	¿Cuáles son las características que presenta el contexto de un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020??	Analizar el contexto de un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.	
Específico 02	¿Cuáles son los usuarios y sus requerimientos para el diseño de un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020??	Identificar al usuario y sus requerimientos con fines de elaboración de un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.	
Específico 03	¿Cuáles son las características formales que requiere el diseño de un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020??	Determinar las características formales para el diseño de un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.	
Específico 04	¿Cuáles son las características espaciales que requiere el diseño de un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020??	Determinar las características espaciales para el diseño de un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.	
Específico 05	¿Cuáles son las características funcionales que requiere el diseño de un museo de sitio	Determinar las características funcionales de un museo	

	integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020??	de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.	
Específico 06	¿Cuál es el proyecto arquitectónico de un museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020??	Elaborar la propuesta arquitectónica de un Museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.	

ANEXO 05: FICHAS DE OBSERVACIÓN DE CAMPO

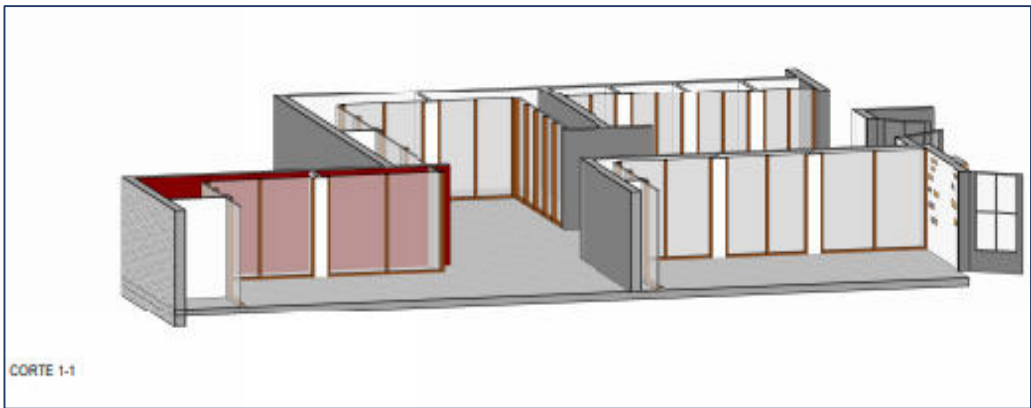
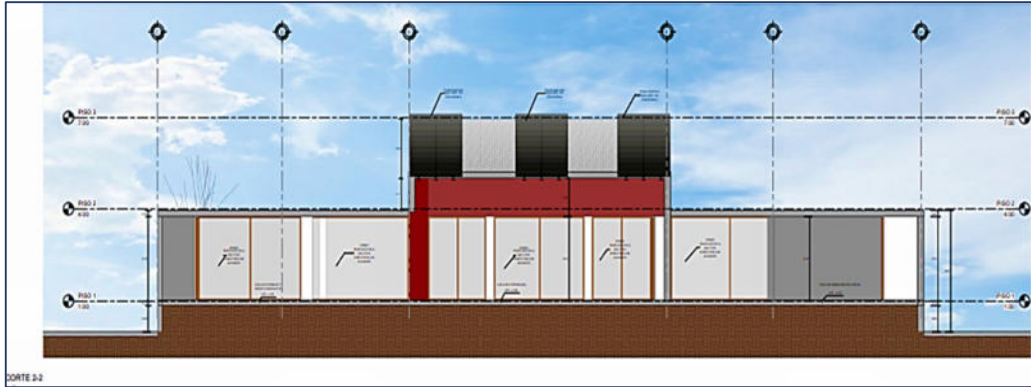
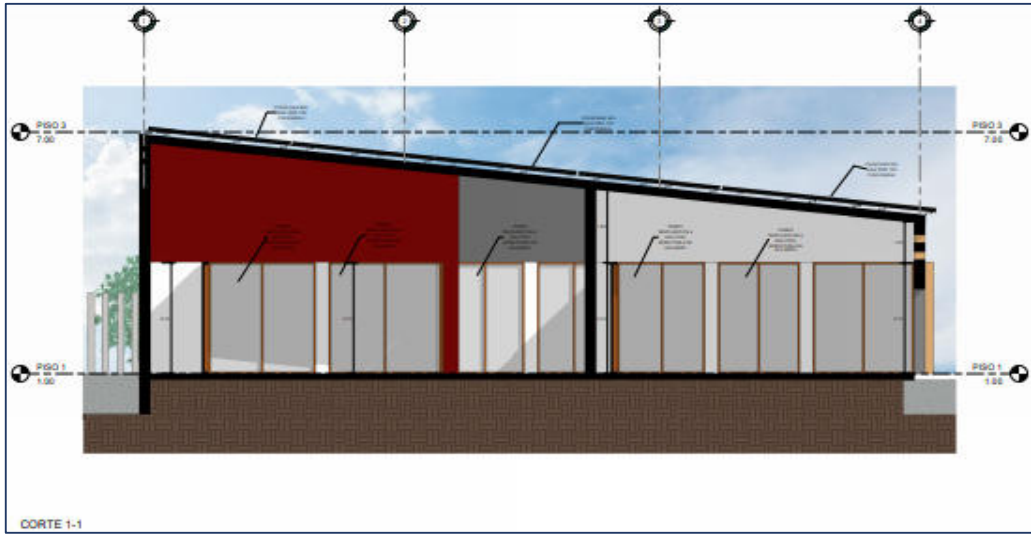
<u>FICHA DE CAMPO N 01</u>	
Nombre del lugar donde se realiza la observación: Nombre del investigador: Fecha:	
NOMBRE DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	ASPECTO DE LA GUÍA DE OBSERVACIÓN
Descripción del tema de investigación	Fotografías del trabajo de campo
Datos importantes	

<u>FICHA DE CAMPO N 02</u>	
Lugar donde se realizó la encuesta: Fecha:	
GRUPO DE EDAD AL QUE PERTENECE	ANÁLISIS DE USUARIO
Cantidad de usuarios en el rango de edad determinado. Breve descripción del grupo de encuestados	Datos relevantes

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 06: PLANOS DE ARQUITECTURA





REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
Yonathan Anderson Campomanes Quezada		70806061	Yacq60@gmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Investigación
<input type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/>	Trabajo Académico
3. Grado Académico o Título Profesional¹			
<input type="checkbox"/>	Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/>	Título Profesional
<input type="checkbox"/>	Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/>	Maestría
<input type="checkbox"/>	Doctorado		
4. Título del Documento de Investigación			
Museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.			
5. Programa Académico			
ARQUITECTURA Y URBANISMO			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/>	Abierto a Público ² (info eu-repo/semantic/openAccess)	<input type="checkbox"/>	
		Acceso restringido ³ (info eu-repo/semantic/restrictedAccess) (*)	
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.⁶



Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	18	08	2023

Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, Inciso 8.2.
- Ley N° 30035: Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 008-2015-PCM.
- Si el autor elige el tipo de acceso abierto a público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2018-CONCYTEC-DEGC (Números 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que para a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que faciliten la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 32.2, del artículo 129 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando el tipo de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALCMA".

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27484, art. 32, n.º. 32.3).

Museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.

por Yonathan Anderson Campomanes Quezada

Fecha de entrega: 17-dic-2021 04:28p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1733047632

Nombre del archivo: Campomanes_Quezada_Yonathan_Anderson.docx (28.41M)

Total de palabras: 17069

Total de caracteres: 92453



Museo de sitio integrando la captación de energía solar activa como criterio arquitectónico, Huaraz 2020.

INFORME DE ORIGINALIDAD

22%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	6%
2	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	3%
4	wikizero.com Fuente de Internet	1%
5	docplayer.es Fuente de Internet	1%
6	issuu.com Fuente de Internet	1%
7	www.azoteasolar.com Fuente de Internet	1%
8	prezi.com Fuente de Internet	1%
9	docslide.us Fuente de Internet	



1 %

10

repositorio.urp.edu.pe

Fuente de Internet

1 %

11

repositorio.uncp.edu.pe

Fuente de Internet

1 %

12

solar-energia.net

Fuente de Internet

<1 %

13

hidroponia.mx

Fuente de Internet

<1 %

14

repositorio.unjbg.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

15

Esteban Zalamea-León, Felipe Quesada.
"Criterios de integración de energía solar
activa en arquitectura. Potencial tecnológico y
consideraciones proyectuales", Revista de
Arquitectura, 2017

Publicación

<1 %

16

repositorio.usm.cl

Fuente de Internet

<1 %

17

conozcahuaraz.blogspot.pe

Fuente de Internet

<1 %

18

www.importancia.org

Fuente de Internet

<1 %

ecoheat.com.mx



19	Fuente de Internet	<1 %
20	www.plataformaarquitectura.cl Fuente de Internet	<1 %
21	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	vsip.info Fuente de Internet	<1 %
23	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	<1 %
24	Submitted to Universidad de Lima Trabajo del estudiante	<1 %
25	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	<1 %
26	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
27	repositorio.unife.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
28	sites.google.com Fuente de Internet	<1 %
29	es.linkfang.org Fuente de Internet	<1 %
30	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	<1 %



31	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	<1 %
32	moam.info Fuente de Internet	<1 %
33	Submitted to Universidad Cooperativa de Colombia Trabajo del estudiante	<1 %
34	es.wikipedia.org Fuente de Internet	<1 %
35	www.kanada.net Fuente de Internet	<1 %
36	repositorio.utc.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
37	themusicfades.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
38	www.grafiati.com Fuente de Internet	<1 %
39	www.repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %



Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo