

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y  
URBANISMO**



**Centro integral público para el adulto mayor con sistema  
fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020.**

Tesis para obtener el título profesional de Arquitecta

**Autora:**

Valdivia Trujillo, Odeli Giorela

**Asesor:**

Núñez Vichez, Raúl Ernesto

ORCID: 0000-0002-0151-5087

**CHIMBOTE - PERU**

**2021**

**Palabras Clave:**

---

**TEMA** : Adulto Mayor

---

**ESPECIALIDAD** : Arquitectura

---

Nota. Las palabras claves han sido seleccionadas en función al objeto de estudio.

**Keywords:**

---

**Theme** : Elderly

---

**Epecialty** Architecture

---

Note. The Keywords have been selected according to the object of study.

---

**LINEA DE INVESTIGACIÓN:** Proyectos Arquitectónicos

---

Área : Humanidades

---

Sub área : Arte

---

Disciplina : Diseño Arquitectónico

---

Nota: Las líneas de investigación se desarrollarán según la codificación OCDE adjunta a la Resolución de Concejo Universitario N°04201-2019-USP/CU del 03.09.19. Fuente: USP.

**Centro integral público para el adulto mayor con sistema  
fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020.**

## RESUMEN

La presente investigación, tuvo como objetivo elaborar el diseño arquitectónico del Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico para la ciudad de Huarmey 2020, lo que permite que el proyecto sea sostenible y de impacto social, teniendo como base fundamental el análisis de tipologías arquitectónicas referenciales, contexto urbano, el perfil del usuario con sus necesidades y actividades que realizan, características formales, espaciales, funcionales y especificaciones del sistema fotovoltaico para obtener un proyecto arquitectónico.

Para este proyecto se ha seleccionado un diseño de tipo No experimental - descriptivo de corte transversal, donde la información recopilada fue a través de fichas de observaciones en campo, encuestas al usuario (directo e indirecto) de la ciudad de Huarmey, entrevista a cuatro expertos en el tema y análisis de casos análogos exitosos, la cual estos datos fueron procesados mediante instrumentos virtuales como: Word, Excel para desarrollar el informe, AutoCAD, Achicad 2019 y Photoshop para la elaboración de los planos posterior a ello el alzado volumétrico y al final el video del recorrido virtual del proyecto.

Finalmente, como resultado obtenido de esta investigación se proyectó un diseño arquitectónico de un Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020. Este equipamiento será de impacto para la sociedad, el cual beneficiara a 2976 adultos mayores logrando una mejor calidad de vida de los adultos mayores que se encuentren en condiciones vulnerables y de bajo recurso económico de la ciudad de Huarmey, además la aplicación de los paneles fotovoltaicos en la fachadas y techos ayudara en la captación y aprovechamiento de la radiación solar durante el día, así reducirá el consumo de la energía eléctrica a un 60% y luego ser distribuida en todo los ambientes de la infraestructura durante la noche.

## **ABSTRACT**

The present research aimed to develop the architectural design of the comprehensive public center for the elderly with a photovoltaic system in the architectural design for the city of Huarmey 2020, which allows the project to be sustainable and of social impact, having as a fundamental basis the analysis of referential architectural typologies, urban context, the user's profile with their needs and activities carried out, formal, spatial, functional characteristics and specifications of the photovoltaic system to obtain an architectural project.

For this project, a non-experimental-descriptive cross-sectional design has been selected, where the information collected was through field observation files, user surveys (direct and indirect) of the city of Huarmey, interviews with four experts in the subject and analysis of successful analogous cases, which these data were processed using virtual instruments such as: Word, Excel to develop the report, AutoCAD, Achicad 2019 and Photoshop for the preparation of the plans after that the volumetric elevation and at the end the video of the virtual tour of the project.

Finally, as a result of this research, an architectural design of a comprehensive public center for the elderly with a photovoltaic system in architectural design was projected, Huarmey 2020. This equipment will have an impact on society, which will benefit 2,976 older adults, achieving a better quality of life for older adults who are in vulnerable conditions and with low economic resources in the city of Huarmey, in addition to the application of photovoltaic panels on the facades and roofs will help in the capture and use of solar radiation during the day, thus reducing the consumption of electrical energy to 60% and then be distributed throughout the infrastructure environments at night.

## INDICE

PALABRAS CLAVE-LINEA DE INVESTIGACIÓN.....	i
TITULO DE INVESTIGACIÓN.....	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRAC.....	iv
INDICE.....	v
INDICE DE TABLAS.....	vi
INDICE DE FIGURAS.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
METODOLOGÍA .....	21
RESULTADOS.....	24
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....	67
CONCLUSIONES .....	70
RECOMENDACIONES .....	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	73
AGRADECIMIENTO.....	78
ANEXOS Y APÉNDICES.....	79

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz de consistencia.....	16
Tabla 2: Tabla de Conceptualización y operacionalización de la variable 1.....	17
Tabla 3: Tabla de Conceptualización y operacionalización de la variable 2.....	19
Tabla 4: Cuadro de datos técnicos.....	27
Tabla 5: Clasificación de población encuestada.....	32
Tabla 6: Porcentaje de usuarios que están de acuerdo con la construcción de un centro integral público.....	33
Tabla 7: Ambientes adicionales.....	33
Tabla 8: Porcentaje de usuarios que consideran necesario integrar huertos en el centro integral público.....	34
Tabla 9: Talleres complementarios en el centro integral público para el Adulto Mayor.....	35
Tabla 10: Actividad principal del Adulto Mayor.....	36
Tabla 11: Servicio que debe ofrecer un centro integral público para el Adulto Mayor.....	36
Tabla 12: Porcentaje de usuarios que están de acuerdo que exista áreas para caminar en el centro integral público para el Adulto Mayor.....	37
Tabla 13: Porcentaje de usuarios que les gustaría asistir a un centro integral público, que brinde atención medica.....	38
Tabla 14: Programación Arquitectónica.....	110
Tabla 15: Programación Arquitectónica por zonas.....	114

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Adultos Mayores en la Plaza central.....	7
Figura 2: Circulo Cromático.....	10
Figura 3: Aplicación y funcionamiento del Panel Térmico.....	14
Figura 4: Proceso de un Sistema Fotovoltaico.....	15
Figura 5: Ubicación de los Principales Equipamientos Urbanos.....	25
Figura 6: Cartografía de Vías y Perfiles Urbanos.....	27
Figura 7: Cartografía de Zonificación de la Ciudad de Huarmey.....	29
Figura 8: Vista de composición volumétrica del Centro de día de mayores en Baena.....	40
Figura 9: Fachada del Centro de día de mayores en Baena.....	41
Figura 10: Vista Frontal del Centro Geriátrico Donaustadt Viena.....	42
Figura 11: Vista aérea del Centro Geriátrico Santa Rita.....	44
Figura 12: Vista del jardín interior del Centro de día de mayores de Baena.....	46
Figura 13: Vista interior de la residencia hogar cuidados Andritz.....	47
Figura 14: Vista interior del Centro Geriátrico Santa Rita.....	48
Figura 15: Zonificación de ambientes del Centro de día de mayores en Baena.....	51
Figura 16: Zonificación del primer piso de la Residencia hogar cuidados Andritz.....	52
Figura 17: Zonificación del segundo piso de la Residencia hogar cuidados Andritz.....	53
Figura 18: Zonificación del Centro Geriátrico Santa Rita.....	54
Figura 19: Matriz de relaciones por Zonas.....	57
Figura 20: Esquema de representación Idea Rectora.....	58
Figura 21: Esquema de Zonificación del Centro integral público para el Adulto Mayor, Huarmey 2020.....	60
Figura 22: Planta del Primer Nivel del Centro integral público para el Adulto Mayor, Huarmey 2020.....	61
Figura 23: Corte de Dormitorios y Comedor del Centro integral público para el Adulto Mayor, Huarmey 2020.....	62

Figura 24: Elevación Frontal del Centro integral público para el Adulto Mayor, Huarney 2020.....	63
Figura 25: Vista 3D-Propuesta Arquitectónica.....	65
Figura 26: Árbol de problemas.....	80
Figura 27: Esquema Simple de un Sistema Fotovoltaico.....	106
Figura 28: Organigrama Funcional de la Zona de Administración.....	115
Figura 29: Organigrama Funcional de la Zona de Salud.....	116
Figura 30: Organigrama Funcional de la Zona de Talleres.....	116
Figura 31: Organigrama Funcional por Zonas.....	117
Figura 32: Vista de la Recepción y Sala de Espera .....	118
Figura 33: Vista del Consultorio General .....	118
Figura 34: Vista del comedor .....	118
Figura 35: Vista del Patio de Comidas al Aire Libre .....	119
Figura 36: Vista de la Fuente de Agua.....	119
Figura 37: Vista de la Zona de Dormitorios.....	119
Figura 38: Adulto Mayor en la Plaza de Armas de Huarney- Francisco Morales.....	131
Figura 39: Adulto Mayor en la Plaza de Armas de Huarney- Roberto Dueñas.....	131
Figura 40: Familiares del Adulto Mayor en la Plaza de Armas de Huarney- Rosa Rodríguez.....	131

## **I. INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo investigativo se desarrolla con el fin de obtener información sobre el Diseño arquitectónico de un centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020; para lo cual se ha tenido en cuenta al estudio y análisis de los siguientes antecedentes por la semejanza del contexto urbano y social de la ciudad de Huarmey, de la manera en el que se adjunta los antecedentes de forma ordenada, con narración en prosa y con créditos del autor respetando el Formato APA de sexta edición, finalmente se seleccionó los siguientes antecedentes:

Mientras tanto Figueroa (2013), Como aportes metodológicos de esta investigación inicio con una investigación teórica y experimental, basada en entendimiento conocido también como arquitectura sensorial; el cual presenta indagar conceptos con profundidad, es decir en utilizar teorías y conceptos precisos para la propuesta, empezó a recabar información de análisis de casos, documentales y entrevistas a expertos en el tema. Esta propuesta tuvo como objetivo generar un modelo arquitectónico en respuesta al análisis de las necesidades y requerimientos geriátricos buscando un bienestar al adulto mayor, dando importancia a los aspectos sensoriales del adulto mayor, justificándose en base al análisis e importancia de la percepción de la arquitectura que tiene un rol importante dentro del contexto donde se desarrolle la vida del adulto mayor.

Debido a todo lo anterior mencionado se encuentra el motivo de ruptura entre el usuario, en este caso el adulto mayor y la arquitectura, puesto que esta también le ha venido dando la espalda a este grupo etario; una arquitectura integradora no es necesariamente el uso de rampas y ascensores para el desplazamiento, si no también se debe tener en cuenta todos los cambios físicos y sensoriales que hacen que la manera de percibir los espacios sean diferentes debido al uso de los materiales, la temperatura, forma y proporción.

Por otro lado, Quiroz (2014) en su proyecto de investigación, tuvo como objetivo proponer una propuesta arquitectónica de servicio y gestión para la atención del adulto

mayor con espacios destinado a relajación, distracción, alimentación, salud y cobijo en la ciudad de San Gabriel de la provincia de Carchi, la cual sirva como lugar de esparcimiento para el adulto mayor en este procedo de vida. En cuanto a su aporte metodológico es inductivo y deductivo, inductivo debido a que pretende realizar un análisis del lugar en cual se pretende emplazar el proyecto y en cuanto a lo deductivo porque prensa una investigación cuantitativo y cualitativo, la cual realizo la visita del sector para el levantamiento de información de terreno, tomas fotográficas posterior a ello se realizó el análisis de conceptos teóricos, la cual sirvan para el desarrollo del proyecto.

En conclusión, el autor de esta investigación concuerda con realizar trabajos en base a actividades ya existentes en el lugar, considerando a las ciudades con mayor índice de pobreza, ciudades con esperanza de vida y ciudades declaradas patrimonio como parámetro; asemejándose también a las actividades realizadas en la ciudad de Huarmey, rescato la importancia que se le da a la población, el cual ayudaría a la integración de los adultos mayores con la sociedad, evitando que este determinando grupo poblacional no se sienta excluido y vulnerable.

De igual manera con Pari (2015), en su proyecto de investigación tuvo como objetivo general elaborar un proyecto de un centro geriátrico sostenible en la ciudad de Tacna como respuesta a la ausencia de servicios apropiados que ayuden a mejorar la calidad de vida del usuario indicado. con el fin de lograr una arquitectura que se integre y sea moderna en cuanto al aspecto funcional y formal al medio urbano dentro del entorno de la ciudad con categorías de primer nivel. Asimismo, también menciona diseñar ambientes adecuados centrados a la función y espacio, para que los adultos mayores puedan realizar todas sus actividades en los espacios planteados.

La propuesta arquitectónica funciona como un elemento integrador dentro de la ciudad, logrando promover espacios de encuentro y socialización para los adultos mayores, evitando que los usuarios no se sientan discriminados por su condición económica, física o por sexo; logrando resaltar la importancia de trabajar con los

familiares y personas más cercanas a este grupo poblacional, en la que se sientan cómodos y reconozcan la existencia de espacios de encuentros y socialización.

Asimismo, Huamani (2016) en su proyecto de investigación, tuvo como objetivo proyectar un proyecto arquitectónico que brinde servicios que satisfagan necesidades y a la vez promuevan espacios de interacción con la sociedad mediante la integración a espacios públicos que responda al contexto urbano, asimismo menciona promover el bienestar social para los adulto mayor con envolventes que dignifiquen y persigan el bienestar de salud psicofísica del adulto mayor; se concluyendo que la idea principal es generar un equipamiento que ayude a integrar al adulto mayor a la sociedad, concordando con la propuesta planteada por parte de la autora de esta presente investigación, para ello se debe analizar al usuario protagonista con respecto al análisis del contexto urbano.

Así como también, según Sánchez (2017) en su proyecto de investigación, tuvo como objetivo: proponer un proyecto arquitectónica de centro integral adulto mayor con areas de atención con el fin de lograr impulsa el envejecimiento activo en la ciudad de Ferreñafe-Lambayeque con espacios funcionales, la considerando zonas de recreación quien llegó a la conclusión de desarrollar una propuesta con espacios donde los adultos mayores en estado de abandono puedan realizar actividades recreacionales y desarrollar habilidades según su contexto cultural y también donde los ancianos puedan convivir de una manera orgánica con su familia. De esta investigación se rescata la importancia que tienen los ambientes y/o espacios relacionados a la recreación para los adultos mayores, como terrazas, espacios al aire libre como huertos, salas estar, y áreas de juego.

Por otro lado, Colina (2018) en su proyecto de investigación, tuvo como objetivo: investigar como debe ser un centro integral del adulto mayor de 66 años a más con el fin de desacelerar el proceso de degenera con de ellos, ya que se ve un crecimiento notorio. Por otro lado sostiene la importancia de considerar espacios recreativos pasivos y activos en centros integrales deberán para que se pueda lograr una vida activa del adulto mayor, la presente tesis contribuirá con la elaboración del proyecto

arquitectónico, ya que se tendrá en cuenta ciertos alcances acerca de espacios a considerar en el diseño, logrando espacios acogedores con una forma adaptada a la función, para que los adultos mayores puedan desenvolverse y poder realizar múltiples actividades por la que necesitan espacios activos para que puedan articular sus cuerpos los adultos mayores de 66 años a más. En cuanto a su aporte metodológico de esta investigación presenta de carácter descriptivo – cualitativo, en la que consiste en la elaboración de encuestas aplicada a los adultos mayores y posterior a ello ser procesadas en el sistema SSPS para el tamizaje de información recopilada.

Para complementar el Diseño Arquitectónico de un centro integral público para el adulto mayor se encuentra el Sistema Fotovoltaico, lo cual se encuentra como parte externa de la edificación y para ello es necesario realizar un análisis de este elemento que incorpore sus características en el mejoramiento del confort y ayudando a reducir el consumo energético.

Para ello Ruzafa (2009) consideró variables como la ubicación, forma, orientación al sol y relación con el entorno que lo rodea para el desarrollo sustentable en el diseño y la construcción, mencionando que la arquitectura sostenible brinda beneficios desde el confort interior, ofreciendo al usuario un ambiente con menos consumo de energía eléctrica para iluminación y calefacción; habiendo expuesto lo anterior rescato de esta investigación que para el desarrollo de un diseño arquitectónico, se deberá considerar el uso de materiales que nos ayude a la captación de energía solar, para la implementación de paneles fotovoltaicos teniendo en cuenta las condiciones climáticas del lugar.

Por otro lado, Esclapés (2012), describe que este estudio se encarga de fomentar la integración de la energía fotovoltaica en el diseño de las fachadas de los edificios teniendo en consideración características y ventajas del sistema. Siendo este proyecto de investigación un ejemplo para la integración del sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, ya que estas pueden ser integradas en las fachadas y/o coberturas mediante paneles o vidrios fotovoltaicos, con la intención de crear edificios modernos

sustentables aprovechando la energía solar, fomentando el ahorro económico y el respeto al aspecto medioambiental.

En conclusión, lo que se puede rescatar de la investigación, es que el sistema fotovoltaico puede ser empleado de diferentes modos, tanto en las fachadas y cubiertas la cual favorece a la integración de este elemento a la arquitectura, para la captación de la radiación solar, del mismo modo fomentando una arquitectura moderna.

De igual manera Cornejo (2013) afirma que Perú es uno de los países más afectados por el cambio climático, por poseer variedad de climas y ecosistemas que en consecuencia propone producir energía eléctrica para verter energía a la red de baja tensión, así poder reducir el costo de la empresa distribuidora que se encarga de la distribución de energía eléctrica. Un sistema conectado a una red eléctrica, ayuda al incremento de electricidad y mejora la calidad de vida de las personas utilizando la energía renovable. Habiendo mencionado lo anteriormente expuesto, se concluye que mediante la aplicación de este sistema el proyecto aprovecha al máximo el uso de la radiación solar y su aplicación por medio del sistema fotovoltaico aplicado en fachadas, además cabe resaltar que es un sistema de menor costo que ayudaría a que la infraestructura se autosostenga, garantizando el progreso social, crecimiento económico y el uso de los recursos que nos da el entorno.

La presente investigación tiene como justificación socialmente, ya que el único equipamiento que se encarga del cuidado de los adultos mayores es la beneficencia pública de la ciudad de Huarney, el cual no cuenta con espacios suficientes que necesita los adultos mayores para mejorar su calidad de vida. En el Perú, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) informo que, en 2015, la población de 60 a más años haciende a 3'0011 050 personas la cual representan el 9,7 % de la población. Donde como todo el mundo de cada 100 hombres hay 114 mujeres viendo más la población femenina a partir de 60 a más años de edad. Según los datos del (INEI), la población adulta mayor en Ancash es de 113 249 personas; desfasándose 2976 personas adultas mayores en la provincia de Huarney. Según la Municipalidad y la beneficencia pública de la ciudad de Huarney los adultos mayores

beneficiados actualmente son de 42 personas adultos mayores, siendo 24 mujeres y 18 varones.

Debido al crecimiento constante de la población adulta mayor, y ante la insuficiencia de infraestructuras privadas y/o públicas que se encargan de hospedar a la población adulta mayor, se hace necesario la creación de un centro integral público para el adulto mayor aplicando el sistema fotovoltaico en la ciudad de Huarmey, que brindaría una mejor calidad de vida con el aprovechamiento de un recurso natural como la radiación solar aplicados en paneles fotovoltaicos. El sistema fotovoltaico es beneficioso porque ayuda en el ahorro de dinero, la cual también no requiere de una red pública; siendo económico, confiable y seguro que usar otros materiales como velas, lámparas, gas entre otras.

En el Perú según el diagnóstico del uso de la energía solar y eólica en el país-MINEM 2004, se han instalado un total de 62230 paneles fotovoltaicos, de las cuales en el departamento de Ancash fueron instalados 3515 paneles fotovoltaicos, con uso en viviendas como termas solares y cocinas solares, para las zonas rurales que carecen de economía y no cuentan con electricidad. Por tal motivo esta investigación es importante por plantear el uso de los paneles fotovoltaicos en el diseño arquitectónico de un centro integral público para el adulto mayor en la ciudad de Huarmey, conlleva a un desarrollo importante e interesante, ya que mejorara la calidad de vida de los adultos mayores, con una arquitectura sostenible.

En la ciudad de Huarmey, la Beneficencia Pública es la única institución que se encarga de la atención del adulto mayor con prestación de servicios limitados, el cual consiste únicamente en el servicio de alimentación a adultos mayores abandonados, limitándose a cubrir la necesidad de vivienda, asistencia médica y ambientación adecuada para su actual estilo de vida. Por la cual se ha realizado el diseño de un centro integral público para este determinado grupo poblacional.

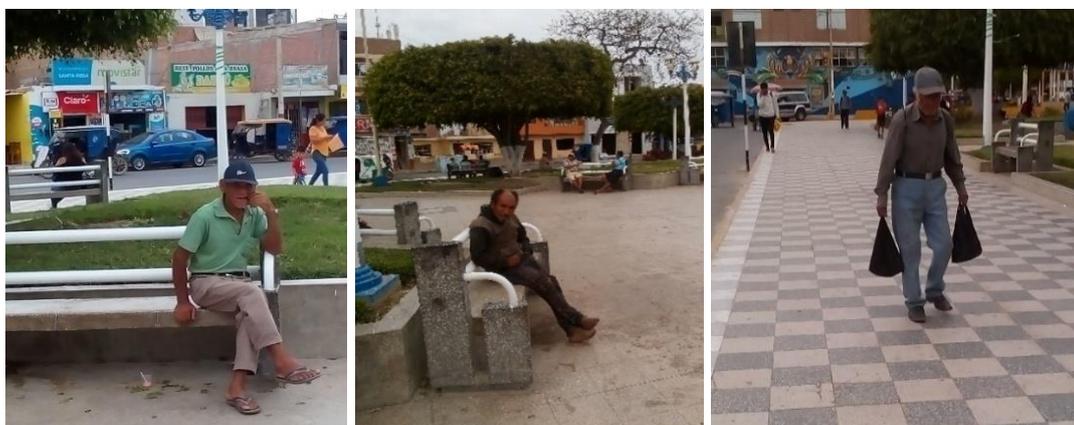
Habiendo expuesto lo anterior, se considera que es importante la existencia de un centro especializado, que busca mejorar el desarrollo y el buen estado del usuario,

teniendo en cuenta también la ubicación dentro del contexto urbano como equipamiento prototipo de la ciudad de Huarney.

Por tal manera, frente al problema, me corresponde indicar lo siguiente:

Surge de la necesidad de mejorar la calidad de vida de los adultos mayores en la ciudad de Huarney, adultos mayores que se encuentren con bajo recursos económicos y en estado de abandono por parte de sus familiares. Ya que en el Perú el índice de crecimiento de la población mayor es notorio en la sociedad.

La inexistencia de un equipamiento de un centro integral público para el adulto mayor es notable, puesto que el número de los adultos mayores del distrito y provincia de Huarney beneficiados únicamente con el servicio de alimentación y vivienda, es de 24 mujeres 18 hombres, haciendo un total de 42 personas más el número de adultos mayores que se encuentran en las calles pidiendo limosna, la cual no hay un porcentaje exacto que bordean entre los 60 años de edad, así reducir el porcentaje de problemas de abandono, contando con una infraestructura que tenga espacios con una buena ubicación de ambientes aprovechando la ventilación e iluminación. Como se observa en la figura 1, se ve que los adultos mayores no cuentan con espacios suficientes que les garantice la seguridad, por encontrarse alrededor de la plaza central divagando, la cual ellos se concentran en ella para poder distraerse y contemplar de lo exterior.



**Figura 1:** Adultos Mayores en la Plaza Central

**Fuente:** Evidencia fotografica

**Año:** 2020

La propuesta del diseño arquitectónico busca crear espacios adecuados relacionados a residencia, salud, alimentación y recreación con el fin de mejorar calidad y estilo de vida de los adultos mayores, con el objetivo de cumplir estas expectativas se propone aplicar en el diseño arquitectónico el sistema fotovoltaico mediante paneles fotovoltaicos, con la finalidad de recolectar o captar la energía solar durante las horas de la mañana y convertirlo en energía eléctrica, para garantizar la reducción del consumo eléctrico a un 70 %. Por ser un producto sustentable con el aprovechamiento de las condiciones ambientales.

Posterior a lo analizado y anteriormente expuesto, se plantea interrogante de investigación:

¿Cómo será el diseño de un centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020?

Para conceptualizar las variables de investigación referente al adulto mayor y el sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, con aplicación de paneles fotovoltaicos se constató y analizo lo siguiente:

- ADULTO MAYOR, es una etapa en el que se observa la disminución natural y progresiva de las facultades físicas y mentales que son propias del envejecimiento, ya que carecen de una atención especial en el cual puedan atender las necesidades ya sea recreacional, social y residencial en el que se integren con las actividades que van a desarrollar. Pineda (2016).

- POBREZA, es una situación en el que las personas no pueden satisfacer sus necesidades, ya sea la insuficiencia económica, dependencia económica y desigualdad económica. Pineda (2016).

- ANCIANIDAD, es como cualquier etapa de la vida en el que las personas van perdiendo las capacidades sensoriales y cognitivas, estas pérdidas se manifiestan de diferentes maneras en cada adulto mayor, ya que son personas que necesitan una atención especial en cuanto la salud, alimentación y recreación. Hidalgo (2018).

- CALIDAD DE VIDA, es multidimensional que significa tener buena condición de vida en el que engloba el bienestar físico (salud, seguridad física), bienestar material que abarca la alimentación, vivienda y transporte, social (relación que tiene la persona con sus familiares y el Centro Integral, es una edificación para el adulto mayor en el que es atendido el proceso de envejecimiento a través de ambientes con espacios que den servicio relacionado a vivienda, recreación, área de socialización, con la finalidad de mejorar la calidad de vida del adulto mayor. Colina (2018).

- REHABILITACIÓN, es un conjunto de procesos y métodos durante un tiempo que se le da a una persona, que permite su recuperación física, mental o social que viene padeciendo la persona de tercera edad. También considera como Casa de reposo, equipamiento creado con el fin de brindar atención adecuada a los adultos mayores para que puedan descansar plácidamente, sin problemas y adecuarse a las necesidades. García (2018).

- TERAPIA OCUPACIONAL, es un tratamiento para los adultos mayores que ayuda a su recuperación mediante un proceso, esto es guiado bajo un profesional que se encarga de realizar las terapias necesarias para la recuperación de cada adulto mayor de acuerdo a la enfermedad que tiene sea mental, físico, emocional y vocacional. Ramírez (2003).

- PERSONA DE TERCERA EDAD, es toda persona adulta mayor sea varón o mujer que tenga de los 60 años de edad en el que se diferencian de acuerdo a sus rasgos físicos, religión y entre otros. Roldan (2017).

- ACCESIBILIDAD, son condiciones adecuadas que deben tener la infraestructura para el libre desplazamiento de los adultos mayores como: ambientes amplios, pasadizos libres de obstáculo, barandas y rampas para algunas personas que tienen alguna discapacidad. Sánchez (2017).

- ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA, es una forma del aprovechamiento de la luz solar con el fin de obtener un confort térmico en el interior de la infraestructura, considerando que las condiciones del interior e inferior varían de acuerdo a las

estaciones. También menciona un aporte sobre la Captación solar pasiva, la cual busca un mecanismo con el fin de que entre los días fríos y evitar el tiempo de calor, planteando el uso de colectores solares o panel fotovoltaico para la captación de la energía solar. Ticona (2017).

- MATERIALES Y TEXTURAS, suelen utilizarse generalmente: pintura en paredes, tapizados que varían los colores. La madera es un elemento resistente y duradero que es utilizado más, también como elemento decorativo. El color es la impresión que te da cuando entras a un ambiente siendo acogedora, cálida, atractiva dependiendo del tono que se va utilizar, como se aprecia en la figura 2 el círculo cromático de los colores en el lado derecho se observa los colores cálidos (amarillo, rojo) y en el lado izquierdo los colores fríos como: azul, verde. Ticona (2017).



**Figura 2:** Círculo Cromático

**Fuente:** <http://pablogui.blogspot.pe/2015/07/el-circulo-cromatico.html>

**Año:** 2017

- SISTEMA SOLAR, es un elemento que permite el uso de los rayos del sol como energía. Lo que hacen estos dispositivos en la recolección de energía térmica o fotovoltaica. Los sistemas solares que permiten generar corriente eléctrica que cuenta con diversas celdas que aprovechan el denominado efecto fotovoltaico. Parí (2015).

- ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA, consiste en el aprovechamiento de la captación de energía solar durante el día para luego producir electricidad y así

distribuir en toda la infraestructura y los Beneficios del sistema fotovoltaico, es una tecnología que tiene muchos beneficios ya que genera electricidad en forma limpia. La cual no emite CO<sub>2</sub>, ya que contribuye a frenar el cambio climático y genera energía sin contaminar. Parí (2015).

En el desarrollo de la tesis se tomaron en cuenta las siguientes bases teóricas:

#### ADULTO MAYOR

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que la persona adulta mayor es considerada a las personas mayores a 60 años, esto se debe a la causa del envejecimiento, las cuales las personas no pueden realizar múltiples funciones y se vuelven más vulnerables a diversas enfermedades por la que requieren constante atención médica y observación.

Según el informe mundial sobre el envejecimiento y la salud (OMS), define el envejecimiento como cambios que va sufriendo el adulto mayor y son propensos a muchas enfermedades y van disminuyendo la capacidad del individuo. La vejez conlleva a cambios importantes en cuanto a los roles ante la sociedad. Clasificación de centros de atención del adulto mayor se detalla lo siguiente:

- Hogares para ancianos (casa de hospedaje para personas validas, casa para pensionarios y casas de reposo).
- Residencias especiales (hogares para ancianos que puedan realizar tareas domésticas y hogares residenciales).

Describe que el envejecimiento es un cambio en el que atraviesa todas las personas mayores en el que se sienten tristes, solos y con incapacidad para poder realizar actividades. Muchas de estas personas son propensas a sufrir enfermedades de acuerdo a cada organismo, las que pueden ser la pérdida de memoria, deterioro físico y trastornos. Manual de cuidados generales para el adulto mayor disfuncional o dependiente.

#### EL ADULTO MAYOR

Son personas de tercera edad considerados cuando se inicia la etapa de la vejez, ya dejan de pertenecer a la población en edad activa. Sin embargo, es decaimiento

sustantivo de las fuerzas física y capacidades mentales y el deterioro de la salud, es cambiante de acuerdo a cada persona. la persona de tercera edad es considerada a las personas alrededor de los 60 o más años. Vulnerables a sufrir enfermedades, pobreza y marginación social (Machicao Sanchez & Quispe Ccama, 2015).

#### ABANDONO DEL ADULTO MAYOR

Es una etapa en el cual las personas de tercera edad sufren el abandono o destierro por parte de sus familiares, una causa en más común es cuando la persona de tercera edad ha cumplido con su vida laboral útil ante la sociedad a causa de la pérdida de la validez por parte de ellos mismo, por ello las familias lo consideran como carga por lo que como solución más factible es el abandono. (Machicao Sanchez & Quispe Ccama, 2015).

#### ABANDONO SOCIAL

Muchos de los adultos mayores actualmente son abandonados por la sociedad, esto se puede ver con frecuencia en las calles donde muchos de ellos se encuentran recogiendo basura, pidiendo limosna debido a que la sociedad ya lo ve como si ya no tendrían validez para poder desempeñarse ante la sociedad, por la que les contratan como cargadores entre otras; en muchos países la población de la tercera edad por lo general ya no es tomada en cuenta por lo que ellos esperan ser beneficiados por los servicios públicos en los últimos días de su vida. (Machicao Sanchez & Quispe Ccama, 2015)

#### SÍNDROMES GERIÁTRICOS

Se hace referencia a cambios y características que presenta la persona de tercera edad a lo largo de su vida. Considerados como las enfermedades que se presenta una persona de tercera edad. Los ancianos son menos resistentes a calor y frío por sus mecanismos termorreguladores. Los principales síndromes geriátricos como son: depresión, deterioro cognitivo, insomnio, deshidratación, inmovilismo y deprivación sensorial. (Guillén, Pérez del Molino, & Petidier, 2008).

Según el Seguro social de Salud (ESSALUD) los centros de atención a las personas de tercera edad, es una institución compuesta por usuario, médicos y enfermeras

especializados en la atención de los adultos mayores, es un lugar donde ayuda al mejoramiento de la calidad de vida de los adultos mayores donde se les brinde espacios en el cual pueden interrelacionarse en áreas como social, recreación, sociocultural y alimentación.

#### SISTEMA FOTOVOLTAICO

Es denominado como abastecedor, con el fin de aprovechar la radiación solar para generar energía eléctrica. La función es de convertir la radiación solar en electricidad mediante módulos fotovoltaicos. La energía eléctrica es almacenada en batería, con el fin de que puede ser utilizada en cualquier momento del día. El sistema fotovoltaico está constituido por paneles, la cual se encarga de acumular energía (Clemente, 2014).

#### ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Consiste en la conversión de la radiación solar en electricidad, por medio de un dispositivo denominado “panel solar o célula solar”. Esto es conocido como efecto fotovoltaico. Presenta características como: elevada calidad energética, es de impacto ecológico e inagotable (Cornejo, 2013).

#### INSTALACIONES DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA PARA EDIFICACIÓN BIOCLIMÁTICA

Son infraestructuras o edificaciones la cual tienen su propio generador de energía eléctrica por medio de módulos solares, estas se encuentran conectadas a una red. Donde los módulos convierten a energía fotovoltaica en sistemas de energía renovable para así genera energía eléctrica en los entornos urbanos (Cornejo, 2013).

#### PANELES SOLARES

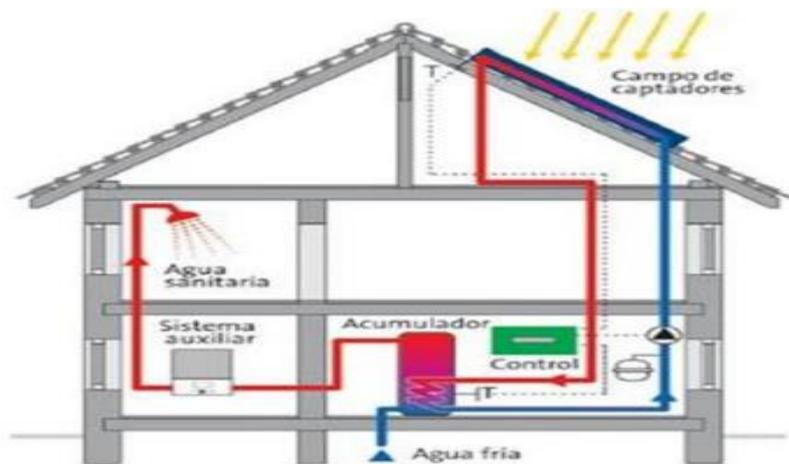
Son considerados como módulos fotovoltaicos, la cual se encuentran compuestas por pequeñas células solares conectadas entre sí y encapsuladas en materiales que ayuda a la captación de esto, son las que se encuentran captar la energía solar de la radiación y luego transformarla en energía eléctrica por medio de efecto fotovoltaico (Cornejo, 2013).

#### LUZ SOLAR

Es un espectro de radiación electromagnética proveniente del sol, la radiación térmica es producida directamente por la radiación del sol consiste en el incremento de temperatura atmosférica debido al calentamiento radiactivo (De León, 2011).

### PANELES TÉRMICOS

Consiste en el aprovechamiento de la radiación que proviene del sol para ser transformada mediante paneles o placas solares. El aprovechamiento por medio de paneles solares, son captadores de radiación solar que sirve como absorbedor y posterior convertir la radiación solar en energía eléctrica y posterior a ello se disipa en los ambientes como se puede observar en la figura 3 (De León, 2011).



**Figura 3:** Aplicación y funcionamiento del panel térmico.  
**Fuente:** Luz solar en la arquitectura.  
**Año:** 2011

Como se puede observar en la figura 4, se puede apreciar el proceso de la captación de la radiación solar, mediante un material como es el silicio que posee un efecto fotoeléctrico, posteriormente se acumula la energía en una batería para luego distribuir durante los periodos nocturno (De León, 2011).

La revista Componentes de una Instalación Solar Fotovoltaica (2017) señala lo siguiente respecto:

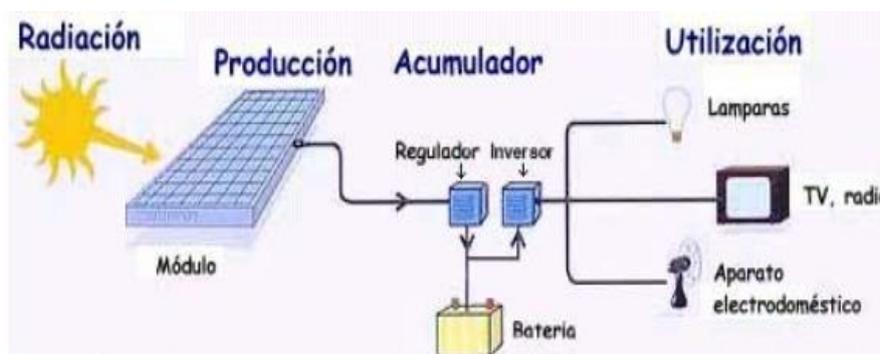
Es importante saber sobre la expresión “elemento de instalación Solar Fotovoltaica”, como modulo fotovoltaico (la cual se encarga de convertir la energía del sol en energía eléctrica, por medio de paneles). Regulador de carga, se encarga de acumular y luego

distribuir como una red eléctrica. Un “Panel Solar” o modulo fotovoltaico, se encuentra conformado por células, conectadas eléctricamente encapsulados, los tipos de paneles fotovoltaicos que se vienen dando en la tecnología en la actualidad son: silicio cristalino y silicio amorfo.

- Monocristalino: en cuanto a su rendimiento es de 15-18 %, son típicos azules homogéneos y la conexión de células individuales entre sí.
- Policristalino: es cuanto su rendimiento de 12-14%, su superficie se encuentra estructurado en cristales y contiene varios tonos.
- Amorfo: su rendimiento <10, tiene un color homogéneo, no existe conexión visible entre células.

## PANELES FOTOVOLTAICOS

Son llamados también paneles solares, estas están formados por celdas (cedulas fotovoltaicas) que se encargan de producir electricidad a través de la captación de la radiación solar. Las placas fotovoltaicas se pueden dividir en monocristalinas, policristalinas y amorfas. En la figura 4, se observa el proceso desde la captación de la radiación, luego procede la captación mediante el Sistema Fotovoltaico, a continuación, esta energía captada mediante baterías procede a la distribución hacia los artefactos del edificio, estos pasos se ven en la figura 4.



**Figura 4:** Proceso de un sistema fotovoltaico

**Fuente:** [http://perso.orange.es/marisolroj/x\\_fotv\\_230V.htm](http://perso.orange.es/marisolroj/x_fotv_230V.htm)

**Año:** 2011

Como se puede observar en la figura 4, se puede apreciar el proceso de la captación de la radiación solar, mediante un material como es el silicio que posee un efecto

**Tabla 1: Matriz de consistencia**

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	TECNICAS
Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020.	¿Cómo sería un Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020?	<p><b>OBJETIVO GENERAL:</b> Elaborar el diseño de un Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020.</p> <p><b>OBJETIVO ESPECIFICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar el contexto urbano para el diseño de Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020.</li> <li>- Identificar al usuario específico para el diseño de Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020.</li> <li>- Determinar las características formales para el diseño de Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020.</li> <li>- Determinar características funcionales y espaciales para el diseño de Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020.</li> <li>- Elaborar el proyecto arquitectónico del Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020.</li> </ul>	Siendo esta un estudio descriptivo - no experimental, la hipótesis se encuentra IMPLICITA.	Encuestas a la población de Huarmey/ Cuestionarios/entrevista a expertos/ libros /tesis documentada/ libros/ Ficha de observación en campo/Análisis de casos análogos.

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

**Tabla 2:** *Conceptualización y operacionalización de la variable 1*

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Fuentes	Instrumentos
Variable 01:  CENTRO INTEGRAL PUBLICO PARA EL ADULTO MAYOR	Existen muchos centros dedicados a la atención de adultos mayores, donde brinden atención de residencia, atención médica, recreación, terapia ocupacional, etc.  Es una infraestructura pública en el que adulto mayor pueda relacionarse y mejorar su bienestar físico y social mediante los ambientes adecuados en el que el adulto mayor pueda realizar múltiples funciones optimizando	Esta variable se operacionalizo mediante Cinco dimensiones e indicadores que permitan la aplicación de técnicas que me ayude a la recopilación de información para el tema.	<b>CONTEXTO URBANO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Localización:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vialidad: - Flujos</li> <li>-Tipos de vias</li> </ul> </li> <li>- Equipamiento importantes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hitos</li> </ul> </li> <li>- Zonificación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Zonificación predominante</li> <li>- Compatibilidad de Uso</li> </ul> </li> <li>•Peligro:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alto</li> <li>- Medio</li> <li>- Bajo.</li> </ul> </li> <li>•Ubicación</li> <li>•Perfil urbano               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alturas</li> <li>- Materiales</li> <li>- Language arquitectónico</li> <li>-Proyecto segun parametros urbanisticos</li> </ul> </li> <li>•Topografía</li> <li>•Uso de suelo colindantes</li> <li>•Servicios básicos</li> <li>•Acondicionamiento Ambiental:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asoleamiento</li> <li>- Vientos</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PDU.</li> <li>• SUNARP.</li> <li>• INDECI.</li> <li>• MINSA.</li> <li>• Plan de desarrollo concertado.</li> <li>• Uso de suelo del PDU.</li> <li>• Mapa de peligro.</li> <li>• Opinión del especialista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichas.</li> <li>• Tablero.</li> <li>• USB.</li> <li>• Cámara.</li> <li>• Wincha.</li> <li>• Laptop.</li> <li>• SSPS.</li> <li>• AutoCAD.</li> <li>• Word.</li> </ul>

<p>su calidad de vida y la integración con la Sociedad (Ley N°30490, DS-007-2018-MIMP)</p>	<p><b>USUARIO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuarios directos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adulto mayor: - por edades</li> <li>- Medicos</li> <li>- administrativos</li> </ul> </li> <li>• Usuarios Indirectos: - Familiares <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visitantes</li> <li>- Proveedores</li> </ul> </li> <li>• Actividades: - Interna / externa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INEI.</li> <li>• Ficha de datos.</li> <li>• MINSA.</li> <li>• RNE.</li> <li>• Cuestionarios.</li> <li>• Guía de entrevista.</li> <li>• Libro.</li> </ul>
	<p><b>FORMA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualización/Idea rectora</li> <li>• Tipología</li> <li>• Criterios de modulación</li> <li>• Criterios formales <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entorno</li> <li>- Organización volumetrica</li> <li>- Jerarquia formal</li> </ul> </li> <li>• Lenguage arquitectónico</li> <li>• Materiales y acabados consructivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PDU.</li> <li>• Análisis de casos.</li> <li>• Trabajo en campo.</li> <li>• Cuestionarios.</li> <li>• Páginas web.</li> </ul>
	<p><b>ESPACIO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de los espacios <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estaticos</li> <li>- Fluido</li> <li>- Abierto</li> <li>- Semi cubierto</li> <li>- Cubierto</li> </ul> </li> <li>• Organización espacial <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso espacial</li> <li>- Jerarquia espacial</li> </ul> </li> <li>• Función espacial <ul style="list-style-type: none"> <li>- Directa</li> <li>- Indirecta</li> <li>- Espacios sin relación</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas web.</li> <li>• Análisis documental</li> <li>• Páginas web.</li> <li>• Cuestionarios</li> <li>• Guía de entrevista</li> </ul>

<b>FUNCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Relación funcional entre ambientes</li> <li>•Relación Usuario – actividad - ambiente</li> <li>•Ambientes por zona <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operacionalidad de los ambientes</li> <li>- Proporcionalidad de los ambientes</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesis.</li> <li>• Casos análogos</li> <li>• Revistas.</li> <li>• Páginas web.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios.</li> <li>• Páginas web.</li> </ul>
----------------	---	---	--

**Fuente:** Elaboración propia  
**Año:** 2020

**Tabla 3:** *Conceptualización y operacionalización de la variable 2*

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Fuentes	Instrumentos
Variable 02:  SISTEMA FOTOVOLTAICO	Conjunto de celdas que se encargan de absorber la energía solar producida durante el día con el fin de generar energía eléctrica para poder dispersar a todos los ambientes que se adapten al diseño arquitectónico.	Esta variable se operacionalizo mediante dimensiones e indicadores, esto posibilito la aplicación de diferentes instrumentos para la recopilación de información.	Criterios formales	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Dimensiones</li> <li>•Materiales</li> <li>•Tipos</li> <li>•Características formales</li> <li>•Sistema constructivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opinion de expertos.</li> <li>• Entrevistas</li> <li>• Libros</li> <li>• Tesis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Online</li> <li>• Libros</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia  
**Año:** 2020

Siendo está presente investigación de un estudio descriptivo – No experimental, la hipótesis se encuentra IMPLÍCITA.

La presente investigación tiene como: objetivo general, Diseñar un Centro integral para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico – Huarmey 2020.

Además, como objetivos específicos en esta investigación describo lo siguiente:

- a) Analizar el contexto urbano para el diseño de un Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey.
- b) Identificar el perfil del usuario específico para el diseño de un Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey.
- c) Determinar las características formales para el diseño de un Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey.
- d) Determinar las características espaciales para el diseño de un Centro integral público para el adulto mayor
- e) Determinar las características funcionales para el diseño de un Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey.
- f) Elaborar la propuesta de un diseño de un Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey.

## II. Metodología

El tipo de diseño de la presente investigación es descriptivo ya que las variables no son manipulables, solo se observan tal como es. El diseño es de tipo No Experimental de corte Transversal Correlacional, porque los datos fueron recopilados en un solo momento. La población adulta mayor en la provincia de Huarmey es aproximadamente de 2976 adultos mayores, la información es recopilada según un censo nacional aproximadamente realizada en el año 2017, se obtuvo como resultado una Muestra de 158 habitantes de la ciudad de Huarmey, según el cálculo determinado en el proyecto de investigación. En cuanto a la relación de instrumentos e técnicas de investigación se establece técnicas que se adjunta elaborado por la autora y las informaciones son validadas por los especialistas en la rama de investigación, asimismo obteniendo información cuantitativa y cualitativa, la cual estos instrumentos de investigación empleados se detallan a continuación como: a) entrevista: son elementos esenciales en la vida, es el levantamiento de datos de la realidad con fin de la interrelación humana con los expertos en el tema a desarrollarse y la población, b) encuestas: esta técnica consiste en la exploración de la opinión pública en un determinado lugar dirigida a instituciones la cual dan atención a las personas de tercera edad y que posean información cuantitativa relacionados a la ciudad de Huarmey, para lo cual para este proyecto de investigación se presenta tres tipos de encuesta una elaborada la primera entrevista a los usuarios directos (adultos mayores, médicos) e indirectos (familiares, administrativos, personal de limpieza, Proveedores), la segunda elaborada para los especialistas en el tema: centro integral del adulto mayor y la tercera encuesta realizada al especialista en Sistema Fotovoltaico. c) análisis y recolección de documental: esta técnica consiste en la recopilación y clasificación de documentos la cual van a aportar a mi proyecto de investigación mediante libros o internet. d) observación en campo: es una acción de observar, mirar fijamente los elementos del entorno con fin de recopilar información mediante la visual, como instrumento la ficha de observación en campo, diseñado por el autor de la presente investigación para la recopilación de información referente al terreno, con el fin de levantar información necesaria referente a las características existentes en el entorno y los datos climatológicos del terreno en el que ayuden en el diagnóstico y ejecución de proyecto.

Los datos recolectados en campo para la ejecución del proyecto fueron procesadas en varios programas según cada información que se requiere, para el análisis y procesamiento de información para el primer objetivo que consiste en el análisis de del contexto del terreno, se llenó fichas de observación levantadas en campo: datos de ubicación, localización, perfil urbano, secciones de vía, estado situacional de las vías, equipamientos cercanos, el asoleamiento (temperatura, humedad, vientos), zonificación y mapa de peligros de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huarmey, para la redacción de la información se utilizó el software Word, Excel con apoyo también del Adobe, asimismo para el procesamiento de la información como son los planos se utilizó el AutoCAD 2018 para la elaboración de las propuestas de las secciones viales, perfiles urbanos, radio de giro de los equipamientos aledaños, plano de ubicación y localización del terreno en el cual se va plantear el proyecto arquitectónico.

En cuanto al segundo objetivo usuario, se realizó la elaboración de encuestas para el usuario directo e indirecto de acuerdo a las actividades y necesidades de los usuarios, para ello para la aplicación de estas encuestas se pudo identificar a personas adultas mayores, médicos, enfermeras, familiares cercanos y proveedores, la cual se realizó virtualmente con el software Google Fórum por el tema de la pandemia que aqueja el país. Asimismo, para el procesamiento de la información recaudada se utilizó el Excel, me ayudo para el procesamiento de las tablas y porcentajes descritos de acuerdo a la información recabada.

Para el procesamiento del resultado del tercer, cuarto y quinto objetivo, se diseñó las encuestas dirigidas a los especialistas en el tema, para ello se contactó a los especialistas mediante un programa virtual el Zoom y la cual cada experto respondió las encuestas planteadas por la autora, con ello se logró identificar un resumen respecto a lo formal, espacial y funcional. Para el procesamiento se utilizó el internet y algunos libros en las cuales había información de casos análogos referente al proyecto. Asimismo, para la elaboración de diseño arquitectónico, se tomó en consideración utilizar el AutoCAD 2018, la cual ayuda al dibujo en 2D, en que consiste obtener plano de ubicación y localización, plano perimétrico, plano de arquitectura (plantas, cortes, elevaciones), planos de estructuras (losa y cimentación),

plano de instalaciones sanitarias (agua y desagüe), planos de instalaciones eléctricas (alumbrado, tomacorriente y paneles fotovoltaicos) y detalles arquitectónicos del proyecto arquitectónico en cuanto a las memorias descriptivas fueron procesadas en software Word. De la misma manera ya al final para el modelado en 3D se utilizó AutoCAD 2018, esto consiste en elevación del proyecto en 3D y para el render del proyecto terminado se utilizó el programa Lumion 9, para la representación del recorrido visual más real.

### III. RESULTADOS

Para empezar, este presente capítulo contiene la narración de los resultados de los datos recopilados en campo respecto al terreno mediante la ficha de observación realizada por la autora; además de tablas y gráficos que beneficiaron a la información concisa y clara. La información recopilada se realizó a través de instrumentos y fuentes mencionadas en capítulos precedentes, como fichas de observación de campo, las cuales permitieron obtener datos referentes a la localización, vialidad, hitos importantes, equipamientos, zonificación, ubicación, localización, perfiles urbanos, topografía, servicios básicos, asoleamiento, vientos, accesibilidad, zonificación y mapa de peligro entre otros aspectos importantes, para ello también se recopiló de la Municipalidad Provincial de Huarney, el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad, en la cual se pudo extraer información referente al terreno, equipamientos existentes de acuerdo al plan y en ello también como instrumento se tomó el Plan de Desarrollo concertado 2011-2021. Esta observación aportó mucho porque se pudo presenciar los vientos predominantes, la radiación solar durante las horas de la mañana, la cual es importante para el proyecto. Asimismo, se aplicó encuestas a los usuarios directos (adultos mayores, médicos) y usuario indirecto como (familiares, personal administrativo, proveedores, personal de limpieza) con el fin de obtener información respecto a las necesidades de acuerdo al usuario para plantear ambientes funcionales.

Prosiguiendo se continuó con las entrevistas a los especialistas en el tema tomando en consideración las variables descritas anteriormente, continuando se realizó el análisis de los casos análogos exitosos similares mediante el cual se determinaron las características espaciales, formales y funcionales que se requiere para el diseño de un centro integral público con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico.

Como el primer objetivo análisis del contexto para el diseño de un centro integral público para el adulto mayor, se realizó la recopilación de información INSITU de acuerdo a las fichas de observación en campo, la cual permitió realizar el estudio del terreno y su contexto de acuerdo a los indicadores propuestos dentro de las cuales tenemos: localización, mapa de peligros, perfil urbano, topografía, uso de suelo de

acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huarney, servicios básicos y acondicionamiento ambiental, posteriormente se tomó en cuenta la opinión de los expertos para el desarrollo del proyecto.

El proyecto se encuentra localizado en el departamento de Áncash, provincia y distrito de Huarney en la H.U.P “Estadio en una zonificación destinada a otros usos OU, la cual es apta para el desarrollo del proyecto. En la figura 5 observamos que el predio se encuentra achurado y con líneas discontinuas de color rojo, la cual colinda con tres vías de acceso como vías por el lado Norte colinda con la Calle. Manuel Gonzales Prada con una sección de 13.36 ml, por el Este se encuentra la prolongación Víctor Andrés Belaunde con una sección vial de 19.52 ml con doble vía, la cual lo separa un sardinel y por Oeste se encuentra la Av. Garcilazo de la Vega con una vía de 28.45 ml, estas tres vías se encuentran pavimentadas y en buen estado. También presenta un flujo vehicular mediano donde se observa que transitan vehículos particulares y motos.



**Figura 5:** Ubicación de los Principales Equipamientos Urbanos.  
**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano de la provincia de Huarney.  
**Año:** 2014

El tránsito peatonal por estas vías de acceso está libre de peligro, ya que cuenta con amplias veredas y una sección de vía donde se encuentra limpia de cualquier obstáculo, la cual tiene una relación directa con el centro de Huarmey. Como se observa en la figura 5 en el plano del lado derecho se encuentran los hitos más relevantes e importantes cercanos al terreno como son: el hospital la cual se encuentra ubicado al norte del terreno pasando dos manzanas y doblando al lado Oeste para poder llegar, prosiguiendo se puede observar la iglesia católica “Santuario Nuestra señora del rosario”, la cual se encuentra ubicado a 428 ml aproximadamente del terreno la cual conecta dos vías muy importantes entre ella la Av. Garcilazo de la Vega, debajo se encuentra la Municipalidad Provincial de Huarmey institución ubicada a 440 ml del terreno en el cual se está proyectando el diseño del centro integral público en la actualidad se encuentra dentro de ella la oficina que se encarga de dar asistencia a los adultos mayores con condiciones vulnerables, continuando se encuentra la plaza de Armas 15 minutos caminando del terreno. Todos estos hitos se encuentran conectados a las vías principales con fácil acceso, de tal manera estos hitos e equipamientos son de gran importancia para el proyecto.

El terreno destinado para el proyecto, se encuentra totalmente baldío la cual tiene un área de 11,598.40 m<sup>2</sup> y un perímetro de 437.76 ml. inscrito ante la Superintendencia Nacional de registros públicos - SUNARP a nombre de la Municipalidad Provincial de Huarmey, ubicado entre las vías Av. Garcilazo de la Vega que se encuentra con línea proyectada de color magenta, Prolongación Víctor Andrés Belaunde con línea proyectada de color amarillo y la otra vía la Calle Manuel Gonzales Prada con línea demarcada de color verde, como se visualiza en la figura 8, el predio seleccionado es de forma irregular que colinda por el frente con Av. Garcilazo de la Vega, por la derecha colinda con el Sub lote 1A propiedad de la Municipalidad Provincial de Huarmey, por la izquierda con la Calle Manuel Gonzales Prada, por el fondo con Prolongación Víctor Andrés Belaunde como se observa en la siguiente la tabla 4 la que describe datos técnicos y en la figura 6 se puede visualizar el terreno a intervenir que se encuentra delimitado con líneas azules, con sus colindantes mencionados anteriormente.

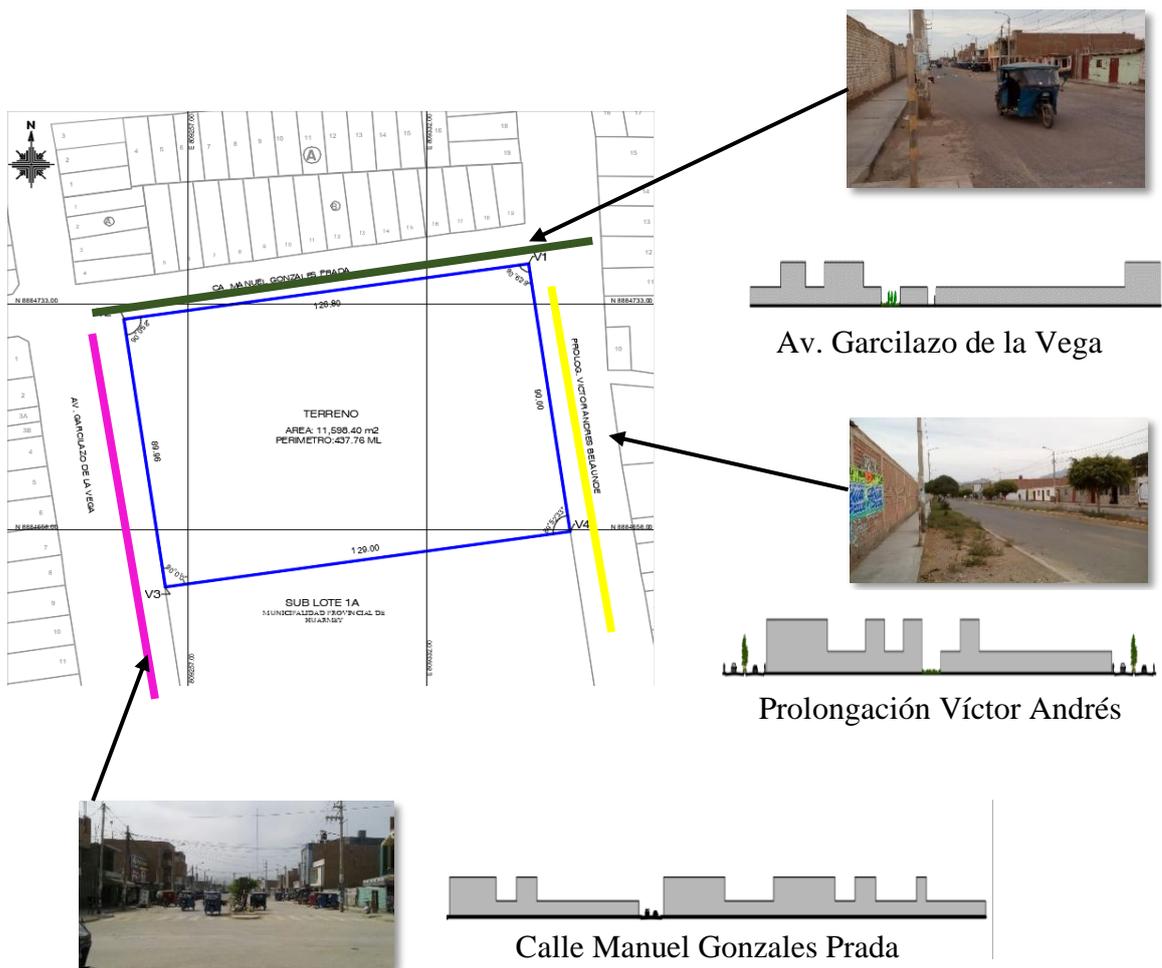
**Tabla 4:**

*Cuadro de datos técnicos*

CUADRO DE COORDENADAS UTM - PSAD 56					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO INT.	ESTE (X)	NORTE (Y)
V1	V1 - V2	128.80	90°6'29"	809364.3877	8884746.6937
V2	V2 - V3	89.96	90°0'58"	809236.9173	8884728.2353
V3	V3 - V4	129.00	90°0'0"	809249.7847	8884639.1970
V4	V4 - V5	90.00	89°52'33"	809377.4534	8884657.6471

**Fuente:** Elaboración propia

**Año:** 2020



**Figura 6:** Cartografía de Vías y Periles Urbanos.

**Fuente:** Elaboracion propia(Extraido PDU)

**Año:** 2020

Según el análisis recopilado en campo la dinámica peatonal es con más flujo y va paralela a las vías, esto quiere decir que las personas de la ciudad de Huarney siguen

el sentido de los vehículos. En el lado derecho de la figura 6 se puede visualizar la realidad la cual está conformada la vía, la cual también en la primera figura se observa los vehículos más frecuentes al terreno, en la siguiente figura se visualiza la doble vía y áreas verdes que la conforma la Prolongación Víctor Andrés Belaunde con amplias veredas, prosiguiendo se observa la Av. Garcilazo de la Vega con un sardinel central que separa a dos vías importantes que conecta la ciudad de Huarmey. Por otro lado, el terreno en el que se va intervenir para el proyecto presenta una topografía llana, con una pendiente de 1% en la parte central. En cuanto al perfil urbano como se ve en la Figura 6 que por la Av. Garcilazo de la Vega el perfil urbano es homogéneo con una altura de edificaciones de 1 y 2 pisos.

Según el Plan de Desarrollo Urbano (PDU) indica que la altura máxima en la zona es de 2 pisos y azotea con altura de 8.05 ml, para lo cual es factible para el proyecto. También se identificó mediante el trabajo en campo realizado que donde se encuentra ubicado el predio tiene dos accesos principales la cual se conecta a la calle Grau que se conecta directamente con la Plaza de Armas. Por la vía de Prolongación Víctor Andrés Belaunde presenta con edificaciones más predominantes de dos niveles como se puede visualizar en el plano de perfiles. Asimismo, con la Calle Manuel Gonzales Prada presenta con un perfil homogéneo con edificaciones planas.

Según el Plan de Desarrollo Urbano (PDU) la cual fue aprobado con Ordenanza Municipal N°008-2015-MPH, de fecha 18 de mayo del 2015. En el plano de zonificación y uso de suelo de la ciudad de Huarmey nos indica que el predio intervenido para el proyecto está ubicado en una zonificación OU (otros usos) el cual se encuentra achurado de color gris, este terreno presenta las condiciones necesarias para la proyección de un centro integral público para el adulto mayor. El terreno se encuentra rodeado de zona residencial achurado de color amarillo, recreación de color verde, educación de color azul y también cercano se observa achurados de color rojo la cual representa al comercio vecinal. Como se observa en la figura 7 nos confirma lo antes mencionado y podemos ver muchos equipamientos cercanos como: educativos, recreativos, residenciales y comerciales, la cual son equipamientos complementarios a la propuesta. Lo más resaltante viviendas unifamiliares y multifamiliares.



**Figura 7:** Cartografía de Zonificación de la Ciudad de Huarney  
**Fuente:** Plano de Desarrollo Urbano, Municipalidad provincial de Huarney  
**Año:** 2014

También el Plan de Desarrollo Urbano de Huarney, nos indica que el predio se encuentra localizado en una zona considerado como peligro medio, que ante la ocurrencia de algún desastre o fenómeno del niño que ocurrió en 2017 tiene poca predisposición a sufrir pérdidas o daños, tanto entre los pobladores como en la estructura urbana y por contar con una tierra muy apta para una edificación de este tipo. Otro punto a mencionar que se pudo observar que en el sector H.U.P “Estadio” la altura máxima encontrada es de 1 y 2 pisos y el material predominante encontrado es el ladrillo y en estado de conservación regular y buena con techos planos y amplias ventas, permite el ingreso de la iluminación natural, del mismo modo así aprovechar la visual que presenta el entorno.

Asimismo, el predio en el que se interviene cuenta con todos los servicios básicos. Otro punto importante obtenido en campo es el Acondicionamiento Ambiental de la zona. Al ir a campo me percate que el proyecto se encuentra ubicado en un punto que aprovecha por completo las condiciones climáticas; las cuales son muy favorables para la investigación ya que la variable interviniente es el Sistema fotovoltaico como elemento arquitectónico, por lo consiguiente, que el sol llega del Noreste hacia el Sureste donde se aprovecha la radiación solar durante todo el día, de igual manera con

los vientos que es constante todo el año de Suroeste – Noroeste y en las noches en dirección contraria con una velocidad de 16 y 23 Km/hora. En cuanto a la vegetación la ciudad de Huarmey cuenta con arbustos y plantas, la cual servirían como elemento para el proyecto a desarrollar.

Este proyecto tiene gran impacto social en Huarmey; ya que los adultos mayores, familiares están de acuerdo a que se realice la construcción de un Centro integral público para el adulto mayor porque es un proyecto que ayuda a los adultos mayores a tener ambientes y espacios adecuados con el fin de tener una mejor calidad de vida, y como en el proyecto incluye ambientes exclusivos a recreación, esto ayudara a que las enfermedades que padezcan los adultos mayores sea tratado y se sientan como en su hogar desarrollando este tipo de actividades, siendo este de gran aporte a la sociedad. Después de haber realizado todo el trabajo en campo a través de los diferentes instrumentos mencionados anteriormente, se logró obtener información lo cual me brindo aportes importantes que acondicionan el diseño de un centro integral público para el adulto mayor. Estos aportes están relacionados con la orientación del sol y los vientos, tipologías arquitectónicas existentes alrededor de la zona, zonificación asignada la cual es compatible para la intervención y por lo siguiente toda esta información se tuvo en cuenta para el diseño de un centro integral público para el adulto mayor empleando el sistema fotovoltaico (paneles fotovoltaicos) en el diseño arquitectónico en la ciudad de Huarmey.

Finalmente, este primer resultado se concluye con opinión por 3 expertos, siendo el primer experto el arquitecto Roberto Jesús Briceño Franco, con su cargo de proyectista, donde menciona que la ubicación del Centro integral público para el adulto mayor debe contar con una topografía llana, con una conexión con el área urbana y que cuente con equipamientos cercanos como puede ser el mercado, iglesia, plaza central en el cual estos equipamientos ayuden a que la infraestructura pueda integrarse al entorno generando así un impacto social en la ciudad, asimismo el proyecto arquitectónico debe presentar un carácter arquitectónico de la zona respetando los lineamientos aledaños al terreno. Por otro lado, el segundo experto el arquitecto Edwin Alejandro Carrera Soria, proyectista independiente. Menciona el predio en el que se

planteara el diseño arquitectónico de un centro integral público debe contar con seguridad y una buena accesibilidad, ya que es prioritario porque los adultos mayores son personas que caminan lentos, también menciona que este tipo de infraestructura no debe encontrarse alejado de la ciudad porque siendo así los adultos mayores se sentirían como excluidos de la sociedad, describe que deben ser integrados a la ciudad para tener una mejor relación con la sociedad y así interactuar y no sentirse excluidos. Asimismo, el experto 3 el arquitecto Carlos Bardales Orduña, en el cargo que desempeña como arquitecto proyectista independiente, para la proyección del diseño de un centro integral público, se debe tomar en cuenta que el predio tenga una buena accesibilidad, con conectividad y que cuente con paisaje natural y sus condiciones climáticas favorables como es la radiación solar.

Concluyendo y tomando en cuenta la opinión de los expertos, según el análisis realizado en campo, la mejor ubicación del centro integral público para el adulto mayor estaría bien ubicado ya que tiene una zonificación aprobada para este fin. Asimismo, el terreno seleccionado se encuentra en el área urbana la cual integraría a la población de la ciudad de Huarmey y los adultos mayores y de esa manera no sentirse excluidos y relacionarse. Este proyecto debe presentar un carácter arquitectónico de la zona sin romper el esquema, ya que presenta visuales limpias sin contaminación.

Continuando con el desarrollo de los resultados pasamos al segundo objetivo específico referente al usuario del Centro integral público para el adulto mayor en Huarmey, he procedido a diseñar encuestas dirigidas a los usuarios directos( adultos mayores, médicos, administrativos de la Beneficencia pública) e indirectos ( familiares, visitantes y proveedores de alimentos ) de la ciudad de Huarmey.; para lo que utilice un promedio de 158 encuestas aplicadas por medio virtual por la situación que atraviesa nuestro país en el tema de la pandemia Covid-2019, se tomó en consideración las actividades y ambientes que requiere un adulto mayor para poder realizar tranquilamente sus actividades, por otro lado también se consideró la variable de estudio (diseño de un Centro integral público para el adulto mayor) así que también como la variable interviniente (adecuando los paneles fotovoltaicos) al proyecto arquitectónico.

De ellos se obtuvieron los siguientes resultados. De los encuestados a hombres y mujeres, se clasifican en tres grupos de: el primer grupo contempla al personal que trabaja en la beneficencia pública, el segundo grupo a la población adulta mayor entre 60 a más años y finalmente familiares cercanos al adulto mayor. Este análisis nos ayuda a tomar en consideración la opinión de cada persona para saber cuáles con las necesidades de los usuarios desde el punto de vista de cada usuario ya sea directo e indirecto.

**Tabla 5:**

*Clasificación de la población encuestada.*

CLASIFICACIÓN	EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE %
Trabajadores de la Beneficencia	28 - 45	8	5%
Adulto Mayor	60 a mas	96	61%
Familiares	30 - 55	54	34 %
		158	100%

**Fuente:** Elaboración propia

**Año:** 2020

La información que pude recaudar por parte de los usuarios encuestados, es de gran ayuda, al entrevistar a diferentes personas de la ciudad de Huarmey, como se observa en la tabla 5, para lo cual el 5% de personas entrevistadas fueron a los trabajadores de la Beneficencia pública, las cuales se encargan de la atención a los adultos mayores en todo momento, mientras que el 34% perteneciente a familiares cercanos(hermanos, hijos, etc.) al adulto mayor, ya que ellos conocen cuales son las necesidades y los ambientes que necesitan para tener una mejor calidad de vida los adultos mayores. El 61% pertenecientes los adultos mayores que oscilan entre los 60 a más, la cual son usuarios directos que serán beneficiados con este proyecto.

De acuerdo a la encuesta realizada a la población de la ciudad de Huarmey, se pudo abstraer mayor información de la población adulta mayor, ya que son los usuarios que van a ser beneficiados con el proyecto arquitectónico, es por eso que se tomó mayor importancia de saber que ambientes necesitan para que puedan realizar sus actividades y sentirse cómodos en los ambientes planteados.

**Tabla 6:**

*Porcentaje de usuarios que están de acuerdo con la construcción de un centro integral público.*

<b>¿ESTARIA DE ACUERDO CON LA CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO INTEGRAL PUBLICO PARA EL ADULTO MAYOR?</b>		
SI	158	100%
NO	0	0%
	158	100%

**Fuente:** Elaboración propia

**Año:** 2020

Del porcentaje total, según la tabla 6, se identificó que el 100% de personas entrevistadas le gustaría que Huarmey cuente con este equipamiento que, de atención a los adultos mayores, ya que en la actualidad se viene observando un mayor porcentaje de envejecimiento en la ciudad de Huarmey, los usuarios mencionaron que la Beneficencia pública actualmente viene atendiendo a 52 adultos mayores, pero no cuentan con ambientes adecuados y también el equipamiento existente no cuenta con suficiente espacio para que se puedan acoger a más adultos mayores. Según la opinión recopilada por las personas encuestadas mencionan que en la ciudad de Huarmey se ve el déficit, por lo que los adultos mayores se encuentran en la plaza de armas este lugar es utilizado como un área de encuentro para los adultos mayores.

**Tabla 7:**

*Ambientes adicionales.*

<b>¿QUÉ AMBIENTE LE GUSTARÍA ENCONTRAR EN UN CENTRO INTEGRAL PUBLICO PARA EL ADULTO MAYOR?</b>		
Gimnasio	63	40%
Peluquería	28	18%
Sala de usos múltiples	19	12%
Sala de lectura	48	30%
	158	100%

**Fuente:** Elaboración propia

**Año:** 2020

Del total de encuestados mencionaron que el 40% de usuarios que el ambiente que más les gustaría es gimnasio, mencionan que es un ambiente muy necesario ya que los adultos mayores pueden realizar actividades, ejercicios de estiramiento, socializar con amigos para que así ellos puedan tener una vida más larga y saludable. Por otro lado, el 18% dice que la peluquería sería un área importante, ya que los adultos mayores pueden arreglarse, cortarse el cabello, realizar actividades de manicure para las mujeres, mientras que el 30 % menciona que es primordial la sala de lectura, esto les ayudaría a tener una buena retención de memoria a lo largo de la vida. El 12 % de encuestados menciona que la sala de usos múltiples, sería más factible para que los adultos mayores se puedan reunir y dialogar entre ellos, como se observa en la tabla 7. Se observa que según la encuesta aplicada cada usuario tiene diferente punto de vista al respecto de ambientes en un centro integral para el adulto mayor.

**Tabla 8:**

*Porcentaje de usuarios que consideran necesario integrar huertos en el centro integral público.*

---

<b>¿CONSIDERA USTED QUE ES NECESARIO INTEGRAR HUERTOS EN EL CENTRO INTEGRAL PUBLICO PARA EL ADULTO MAYOR?</b>		
SI	138	87%
NO	20	13%
	158	100%

---

**Fuente:** Elaboración propia

**Año:** 2020

Del porcentaje encuestado, según la tabla 8, dio como resultado que 138 encuestados mencionan que, si es necesario integrar huertos al proyecto, ya que consideran que es beneficioso para los adultos mayores, la cual son zonas dedicadas al cultivo de tierra y plantas. Esto les ayudaría como terapia, ya que son ambientes en las cuales pueden respirar muchos aromas agradables esto les ayudaría a que mejoren su estado de ánimo y ayudaría a los adultos mayores que padecen de depresión. mientras que el 20 de los encuestados mencionan que no, que con contar con areas verdes ya es suficiente por

ser personas la cual ya no cuentan con fuerza suficiente para venir realizando este tipo de actividades.

**Tabla 9:**

*Talleres complementarios en el centro integral público para el adulto mayor.*

---

<b>¿QUÉ TALLERES COMPLEMENTARIOS LE GUSTARIA QUE TENGA UN CENTRO INTEGRAL PUBLICO PARA EL ADULTO MAYOR?</b>		
Taller de danza	20	13%
Taller de música	35	22%
Taller de pintura	42	26%
Taller de manualidades	61	39%
	158	100%

---

**Fuente:** Elaboración propia

**Año:** 2020

Visto la tabla 9, del total de encuestados hechos dio como resultado, que el 39% de usuarios mencionan que el taller de manualidades es lo más complementario en el proyecto, ya que mencionan que este ambiente ayudaría que los adultos mayores puedan realizar trabajos hechos a mano, como costura, bisutería, manualidades en las cuales los adultos mayores pueden realizar este tipo de actividades y luego vender a la población y así pueden generar su ingreso económico cada adulto mayor. El 26 % de encuestados prefieren el taller de pintura, la cual es un ambiente donde uno puede expresar sus emociones mediante la pintura, por otro lado, el 22 % de encuestados prefieren el taller de música, ambiente en el cual el adulto mayor puede tocar un instrumento y el 13 % prefieren el taller de danza ambiente en el cual uno puede realizar movimientos con las danzas típicas de la zona. De acuerdo a la encuesta realizada presencial y virtual en la actualidad la ciudad de Huarmey no cuenta con este tipo de talleres, por carecer de ambientes relacionados al área de talleres de manualidades, pintura, música y danza.

**Tabla 10:***Actividad principal del adulto mayor*

<b>¿CUÁL CREE USTED QUE SERIA LA ACTIVIDAD PRINCIPAL DEL ADULTO MAYOR?</b>		
Cultura	26	16%
Social	96	61%
Recreativo	36	23%
	158	100%

**Fuente:** Elaboración propia**Año:** 2020

Del 100% de los encuestados, 96 personas dijeron que la actividad social es lo más primordial dentro de un centro integral para el adulto mayor, la cual estos ambientes relacionados a ello, ellos pueden relacionarse y distraerse conversando e interactuando entre ello y el 23% que corresponde a 36 encuestados mencionan que el área recreativa es más primordial, ya que son zonas públicas las cuales tienen áreas naturales, ya que los adultos mayores pueden disfrutar de la naturaleza y pasarla en familia. Asimismo, el 16% que contempla a 26 personas que la actividad cultural es lo más relevante en este proyecto arquitectónico. De acuerdo a lo analizado la actividad social, cultural y recreativo siempre van de la mano por ser actividades que se complementan uno del otro, por ello es importante que el proyecto planteado contemple las tres actividades descritas anteriormente. Esto se puede rescatar de la tabla 10 presentada.

**Tabla 11:***Servicios que debe ofrecer un Centro integral público para el adulto mayor.*

<b>¿QUÉ SERVICIO CONSIDERA USTED QUE DEBERIA OFRECER UN CENTRO INTEGRAL PUBLICO PARA EL ADULTO MAYOR?</b>		
Salud	31	19%
Residencia	47	30%
Recreación	22	14%
Otro	58	37%
	158	100%

**Fuente:** Elaboración propia**Año:** 2020

De acuerdo a la entrevista realizada a 158 entrevistados, se puede apreciar que el 37% considera que el servicio de alimentación es lo más importante, ya que gracias a ello los adultos mayores de Huarmey, pueden tener una buena defensa y una vida sana. De tal manera el 19% menciona que el servicio debería ser la salud, ya que mucho de los adultos mayores de la ciudad de Huarmey no reciben este tipo de asistencia, por falta de recursos económicos.

Del 100% de encuestados, se identificó que 158 personas mencionan que, un Centro integral público para el adulto mayor ayudaría a mejorar la calidad de vida de los adultos mayores, ya que este sería un proyecto público que tenga espacios dedicados a salud, recreación, alimentación y residencia, la cual estos ambientes ayudarían que los adultos mayores realicen estas actividades, porque ellos necesitan una atención especializada por parte de sus familiares, ya que van perdiendo las capacidades. La cual este equipamiento se encargaría de alojar a adultos mayores con bajos recursos económicos. Como se evidencia en la tabla 11.

**Tabla 12:**

*Porcentaje de usuarios que están de acuerdo que exista areas para caminar en el Centro integral público para el adulto mayor.*

<b>¿LE GUSTARÍA QUE UN CENTRO INTEGRAL PUBLICO TENGA AREAS PARA CAMINAR E INTEGRARSE CON LA NATURALEZA?</b>		
SI	132	84%
NO	26	16%
	158	100%

**Fuente:** Elaboración propia  
**Año:** 2020

Según la tabla 12, El 84% de encuestados, respondió que, si les gustaría que en el Centro integral público para el adulto mayor tenga espacios destinados a caminatas, ya que los adultos mayores necesitan estar en constante movimiento por lo que esta actividad de caminar les ayudaría para que puedan observar todo lo existente en su entorno y relacionarse con la naturaleza mediante terrazas y patios con áreas verdes.

Por la que el 16% están en desacuerdo, ya que mencionan que por ser adultos mayores solo necesitan áreas en las que puedan jugar, dormir y alimentarse y no hacer muchos movimientos porque sus huesos son frágiles.

**Tabla 13:**

*Porcentaje de usuarios que les gustaría asistir a un Centro integral público, que brinde atención médica.*

<b>¿LE GUSTARÍA ASISTIR A UN CENTRO INTEGRAL PUBLICO PARA EL ADULTO MAYOR, QUE BRINDE ATENCION MEDICA?</b>		
SI	109	69%
NO	49	31%
	158	100%

**Fuente:** Elaboración propia

**Año:** 2020

De acuerdo a la tabla 13, el porcentaje total de encuestados, 109 personas en la que se encuentran incluidas los adultos mayores, respondieron que, si les gustaría acudir a este equipamiento, por la que ellos recibirían un chequeo constante para que así puedan detectar cualquier enfermedad. Mientras que 49 personas mencionan que la salud depende mucho de la calidad de alimentación que se les da a estas personas, por la que no sería muy importante la atención médica.

Del 100% de las encuestas, El 85.5% dio como resultado que están de acuerdo que el proyecto centro integral público para el adulto mayor, cuente con una capilla ya que en esta edad las personas adultas mayores son sensibles y necesitan acudir a escuchar la palabra de Dios, pedir perdón. Por otro lado, el 14.5% de encuestados, mencionan que no si no existiera este ambiente los adultos mayores podrían asistir a la capilla existente en la ciudad de Huarmey.

Todos los resultados obtenidos a través del cuestionario aplicado a 158 personas de la ciudad de Huarmey, sirvieron para obtener información sobre los requerimientos de ambientes que los usuarios necesitan, los cuales se colocaron en el programa del diseño de este equipamiento. Gracias a todos los usuarios ya mencionados. Se logro complementar con ambientes necesarios e importantes en el diseño de un Centro

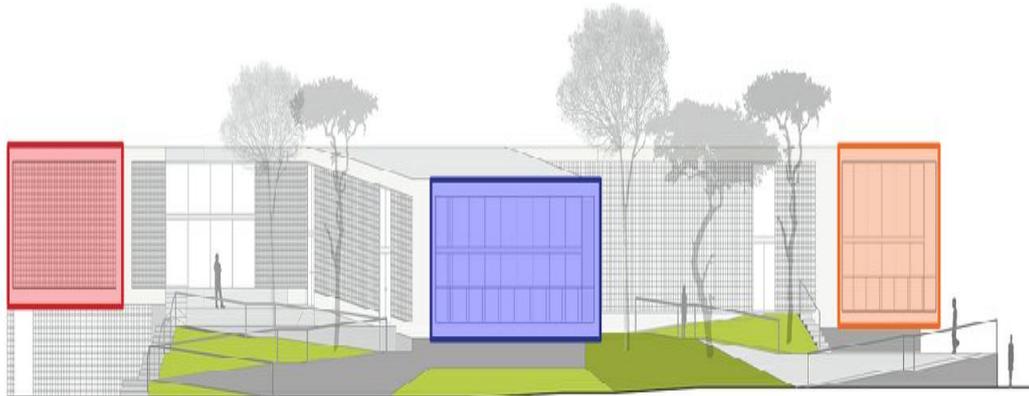
integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, la cual es la integración de paneles fotovoltaicos con el fin de captar la radiación solar mediante este elemento y así reducir el consumo de la energía eléctrica.

Continuando con el desarrollo del tercer resultado respecto al objetivo específico: determinar las características formales para el diseño del Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico - Huarmey. Se analizaron tres casos análogos similares, los cuales nos permitieron conocer aspectos importantes relacionados con la forma del proyecto. Estos aspectos guardan relación con los indicadores propuestos en la matriz de operacionalización de las variables, dentro de las cuales tenemos: conceptualización, idea rectora, Tipología, criterios de modulación criterios formales (entorno, organización volumétrica, jerarquía espacial), lenguaje arquitectónico, materiales y acabados constructivos. Asimismo, se consideró la opinión de los expertos para consolidar el desarrollo del proyecto.

Como primer caso analizado tenemos el proyecto desarrollado, Centro de Día de Mayores en Baena desarrollado por el arquitecto Francisco Gómez Díaz, Baum Lab en el año 2013, el cual se ubica en la ciudad de Baena, en la calle Demetrio de los Ríos, Córdova – España el único acceso, rodeado de casas blancas con calles estrechas, con un área de 1,540 m<sup>2</sup>. Con respecto a la conceptualización que utiliza es la flexibilidad, en la cual los espacios dedicados a los baños, utilizaría entre otros, se encuentran concentrados en un solo punto dejando el resto del espacio libre para cualquier actividad, la cual busca resolver la ubicación de dos criterios fundamentales; la accesibilidad y la sensibilidad con el paisaje urbano de la ciudad.

Asimismo, se puede verificar guarda relación y respeta la tipología del lugar, se encuentra entre plantas de dos niveles con fachada hacia la calle, la cual presenta ventanas amplias y techos planos con sola una altura respetando su entorno, mientras tanto para el criterio de modulación se pudo identificar que usaron elementos regulares, ya que estos permiten la mejor modulación espacial dentro del edificio. Es por ello que en el desarrollo de los criterios formales que se identificó, el edificio es como un “ojo que mira a la ciudad de Baena” como se observa en la figura 8, presenta

una composición de volúmenes puros, con plataforma horizontal extensa totalmente plana con carácter casi objetual, con una composición de volúmenes articulados con tres brazos perpendiculares a la fachada unidos con formas regulares, la cual se adapta a la topografía para así lograr una de las prioridades es la accesibilidad para los adultos mayores mediante terrazas y jardines existentes. Así mismo se encuentran articulados por una circulación principal.



**Figura 8:** Vista de composición volumetrica del Centro de día de mayores en Baena

**Fuente:** [arquitecturacontemporanea.org/cordova/portfolio/centro-de-dia-baena/](http://arquitecturacontemporanea.org/cordova/portfolio/centro-de-dia-baena/)

**Año:** 2015

Asimismo, referente al lenguaje arquitectónico, se logró comprobar que el lenguaje que maneja el edificio es de carácter sobrio y formal, la cual se integra al contexto urbano con ventanas amplias para así ganar la ventilación e iluminación directa para todos los espacios.

Los materiales y acabados constructivos, se ve que presenta un sistema con marco rígido con una continuidad constructiva la cual se empleó el uso del sistema aporticado en algunos ambientes con acabados de colores claros en las paredes, vigas metálicas y vidrio. (véase en la figura 9). Los ambientes son iluminados por amplias ventanas, la cual hacen que ingrese la luz natural a los ambientes y presenta áreas verdes que son espacios que sirven como áreas de socialización para los adultos mayores.



**Figura 9:** Fachada del Centro de día de mayores en Baena  
**Fuente:** [arquitecturacontemporanea.org/cordova/portfolio/centro-de-dia-baena/](http://arquitecturacontemporanea.org/cordova/portfolio/centro-de-dia-baena/)  
**Año:** 2015

Continuando con el segundo caso análogo el proyecto desarrollado, Centro Geriátrico Donaustadt Vienna desarrollado por los arquitectos: Delugan Meissl Associated Architects en el año 2015, el cual se encuentra ubicado entre la Calle Langbordestrabe y Stacherweg en Viena -Austria. Con un área total de 44.136 m<sup>2</sup>. En donde su conceptualización del edificio, nace a través de las condiciones demográficas relacionado a la ciudad de Viena, de tal manera es la construcción de instituciones de salud pública, debido a que los ancianos por su edad y enfermedades que vienen pasando necesitan un espacio especializado. La cual engloba una la reorganización de condiciones urbanísticas con la implementación de espacios.

Asimismo, en cuanto a la tipología, se encuentra rodeado de edificaciones de cuatro a cinco pisos, se ve que utilizó elementos regulares, con coberturas planas, ventanales amplios y un elemento transparente que se integre con la naturaleza generando así un espejo del edificio, donde los criterios de modulación que utiliza se pudieron identificar que presenta una organización en trama, la cual presenta elementos regulares, ya que esto le ayudo a lograr espacios entrelazados directamente comunicados. Asimismo, el indicado criterio formales, según la figura 10, la edificación presenta volúmenes articulados, son dos volúmenes horizontales que se encuentra intersectados con otras volumetrías rectangulares más pequeñas, la cual busca la adaptación con la vegetación. A través de sus planos, se puede determinar que se trata de un diseño ortogonal con ángulos rectos en todo el volumen y ambiente con

doble altura. presenta con patios interiores la cual trata de integrarse con la naturaleza a través de estas zonas de jardín y terrazas. Se creó este edificio teniendo en cuenta la circulación pública circundante. En cuanto al color los arquitectos para el diseño optaron el color azul y blanco, la textura que se observa en el edificio, está dada todo el volumen por coberturas de vidrio. es por ello que tiene más importancia volumétrica.



**Figura 10:** Vista Frontal del Centro Geriátrico Donaustadt Viena

**Fuente:** <http://www.archidaily.pe/pe/782853/centro-geriatico-donaustadt-vienn-delugan-meissl-associated-architects>

**Año:** 2016

Para lo cual también el lenguaje arquitectónico que tiene es de carácter formal, en la que el primer bloque maneja un lenguaje clásico, en la cual el otro volumen en forma de L se integra con el contexto. Mientras que los materiales y acabados constructivos, el edificio fue trabajado con concreto y ladrillo siendo esto los materiales primordiales, se usó un sistema constructivo convencional, columnas y vigas para la estructura del centro geriátrico. Además, se utilizó el acero corten, el vidrio y la madera. El uso del acero corte y el vidrio elementos usados en la fachada, la cual sigue el criterio bioclimático, la cual ayuda a la captación de la radiación solar mediante el vidrio, así lograr el menor consumo energético. Como se observa la figura 13. Asimismo, el uso de la madera en algunos espacios o mobiliarios que se encuentran en el interior del edificio.

De la misma manera con respecto al tercer caso análogo relacionado a mi proyecto, obtuve el proyecto Centro Geriátrico Santa Rita planteado por el arquitecto Manuel

Ocaña, del proyecto con un área de 5,990 m<sup>2</sup>., construida en el año 2009. El cual se ubica en el perímetro urbano en la calle Marius Verdaguer s/n de la ciudad de Menorca -España con cuatro frentes, la avenida principal como acceso principal, una arquitectura de estilo contemporáneo. asimismo, la conceptualización utilizada por el arquitecto es en relación naturaleza y ser humano, por lo que el cual la idea fue crear “lugares óptimos donde uno quiere vivir”, que no parezca un hospital. Respecto al siguiente indicador que es la tipología, es de estilo de Le Corbusier, presenta una planta horizontal libre, techo plano y fachada hacia una vía principal con ventanas amplias, la cual guarda relación y se integra a la tipología del lugar, de esa forma el edificio forma parte de la ciudad. Mientras que en el desarrollo de los criterios de modulación presenta una organización céntrica, la cual tiene como eje principal un patio la cual es el conector a las demás zonas. Se utilizaron elementos en forma radial, también siguiendo un criterio lineal en cuanto a la distribución interior para lograr una mejor circulación y conexión de los ambientes. Como se observa en la figura 11.

Asimismo, en cuanto a los criterios formales usados en el edificio, presenta un volumen con formas sinuosas, ortogonales y formas curvas hasta en lo que es la composición de las losas, la cual cubre los espacios de circulación en ellos los corredores que son parte del patio principal. En cuanto a su composición va de acuerdo a criterios geográficos y los factores climáticos, logrando así una integración con la naturaleza mediante los espacios de jardines. Con habitaciones que se encuentren integradas de forma lineal, la cual el objetivo es garantizar la accesibilidad a los adultos mayores, visitantes y profesionales (enfermeros, médicos, etc.).



**Figura 11:** Vista aerea de Centro Geriatrico Santa Rita

**Fuente:** <https://www.archdaily.pe/pe/626312/centro-sociosanitario-geriatrico-santa-rita-manuel-ocana>  
**Año:** 2016

Siguiendo con el lenguaje arquitectónico, se logró idéntica una arquitectura moderna con líneas horizontales, la cual le da la sensación a los ambientes con amplitud, en cuanto a los colores que se utiliza son colores claros, ya que esto ayuda a que tenga espacios cálidos. En el cual presenta un volumen con estructura ligera. Mientras que los materiales y acabados constructivos, está compuesta con estructuras ligeras por una serie de pilares circulares de 10 cm, la loza de hormigón, el uso del vidrio y plástico. Asimismo, el uso de paneles de yeso para la pared y la envolvente, hechos de policarbonato con paneles de vidrio y aluminio. El uso del vidrio para lograr el ingreso de la luz natural a los ambientes del centro geriátrico.

Para complementar el tercer resultado se consideró la opinión de los especialistas sobre el tema, donde el primer especialista que es el arquitecto Roberto Jesús Briceño Franco nos dice que, la volumetría y forma se logra de acuerdo al contexto y al lugar en el que se piensa intervenir, las alturas que se logra serán de acuerdo a los ambientes que desee plantear, sin embargo al no existir un equipamiento en la ciudad de Huarmey con referente a la atención del adulto mayor, para que esta forma sea algo nuevo, se debería integrar elementos de sostenibilidad y tener en consideración la accesibilidad para los usuarios.

Mientras que el segundo especialista el arquitecto Edwin Alejandro Carrera Soria dice que, la forma responde de acuerdo a la funcionalidad, ya que el centro integral público para el adulto mayor, es un edificio casi similar a la función que tiene un hospital, el adulto mayor es como un niño la cual necesita tener los ambientes cercanos para su necesidad, sin embargo, se deberá lograr que el diseño tenga una buena accesibilidad y así lograr la seguridad de los adultos mayores. Sin embargo, el arquitecto Carlos Bardales Orduña opina que, la volumetría y forma debe integrarse al entorno en el que se piensa intervenir, con volúmenes dispersos que se integre al paisaje natural y ya no haya jerarquía. Asimismo, generar espacios sociales en el que el adulto mayor puede interactuar, ya sea con jóvenes, adultos y niños.

Se concluye, que los casos análogos presentado para el proyecto de investigación, son similares a mi proyecto ya que estos proyectos se encuentran en el corazón de la ciudad y no en el área de expansión, de tal manera en cuanto a las condiciones climáticas presenta casi similar al contexto en la cual se está proyectando un centro integral público para el adulto mayor en la ciudad de Huarmey. Siendo estos aspectos a favor para el planteamiento de un centro integral público para el adulto mayor.

Continuando con la secuencia del cuarto objetivo referente a las características espaciales, sobre los indicadores descritos en la tabla de la matriz de operacionalización de variables, para lo cual se analizaron tres casos análogos, de acuerdo al primer caso el proyecto Centro de Día de Mayores en Baena, realizado por Francisco Gómez Díaz, localizado en Baena – España en el 2013.

En el desarrollo las características del espacio, en el cual se pudo identificar que el espacio tiene características dinámicas con espacios abiertos y libres, ya que el edificio se integra al entorno urbano a través de edificios residenciales de dos y tres pisos, con viviendas adosadas. El edificio contempla espacios de área de esparcimiento y recreación a través de terrazas con la finalidad que los usuarios tengan un lugar donde puedan socializar y relacionarse entre ellos, así sentirse como en casa como se ve en la figura 12. Para lo cual la organización espacial, se identificó una organización espacial lineal con escala doméstica, donde se encuentra los ambientes uno a

continuación de otro, la cual se integra mediante la circulación horizontal, ya que este eje es importante dentro del edificio, así los adultos mayores desarrollan sus actividades tranquilamente.

También se pudo analizar en cuanto a la función espacial, se identificó que los espacios del área destinado a alimentación, área de administración, zona de servicios higiénicos, se encuentran con una relación directa.

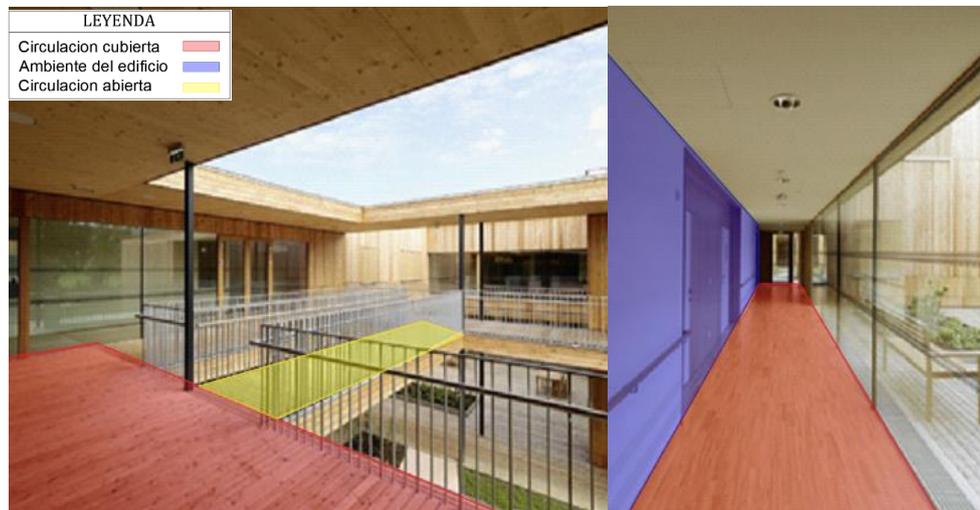


**Figura 12:** Vista del jardín interior del Centro de día de mayores en Baena  
**Fuente:** [arquitecturacontemporanea.org/cordova/portfolio/centro-de-dia-baena/](http://arquitecturacontemporanea.org/cordova/portfolio/centro-de-dia-baena/)  
**Año:** 2015

Mientras que el segundo caso análogo, para lo cual se analizó la Residencia Hogar de Cuidados Andritz realizado por los arquitectos Dietger Wissounig Architekten situado en la calle Stattegr Strabe – Austria, proyecto realizado en el año 2015. En cuanto a sus características del espacio es fluido, se observa que se encuentra rodeado de algunas viviendas unifamiliares, integrada con áreas de vegetación, todos los espacios se encuentran conectados con espacios de circulación horizontal que ello permite que los espacios se comuniquen fluidamente y no haya interrupción al momento de que los adultos mayores se movilen libremente.

De igual manera se identificó que su organización espacial es agrupada, ya que se encuentra por cuatro brazos una en cada esquina, donde el eje que lo articula es un patio llamada plaza del pueblo, la cual se encarga de unir todo los ambientes y espacios. Asimismo, en su jerarquía espacial es de circulación horizontal en ambos

niveles, ya que ayuda que los adultos mayores se desplacen. De acuerdo a la función espacial, el edificio presenta espacios con relación directa con todas las zonas mediante pasillos cortos y muy iluminados mediante tragaluz, como se observa en la figura 13, espacios con circulación abierta y cerrada a la vez independiente de cada ambiente que se encuentra en el edificio.



**Figura 13:** Vista interior de la Residencia Hogar Cuidados Andritz

**Fuente:** <https://www.archidaily.pe/pe/787883/residencia-hogar-de-ciudadados-andritz-dietger-wissounig-architekten>

**Año:** 2017

Para el tercer caso análogo del análisis en cuanto a característica espacial, se desarrolla los indicadores mencionados en la tabla de operacionalización, para lo cual se obtuvo el proyecto Centro Geriátrico Santa Rita – ubicado en la ciudad de Menorca, España.

En donde el análisis de las características de los espacios, se identificó que presenta espacios semi cubierto, ya que todos los espacios se conectan a través de un jardín central con una circulación fluida, abierto y conectando todo el recorrido del edificio. Los espacios se encuentran demarcadas para que los usuarios se orienten fácilmente. Asimismo, la organización espacial que presenta el edificio es radial y centralizada, parte de una jerarquía que forma parte las habitaciones con espacios amplios para el desarrollo de la zona común, ya que son espacios con doble altura lo que genera una mejor visual desde el exterior. Sin embargo, su función espacial del edificio guarda una relación directa con el espacio central, la cual es el área que sirve para que los

usuarios se puedan relacionar y socializar. El edificio presenta espacios interconectados en un recorrido único, se ve el aprovechamiento de la luz natural mediante las amplias ventanas la cual permite el ingreso directo y la conexión con la naturaleza. Como se observa en la figura 14.



**Figura 14:** Vista interior del Centro geriátrico Santa Rita

**Fuente:** <https://www.archdaily.pe/pe/626312/centro-sociosanitario-geriatrico-santa-rita-manuel-ocana>  
**Año:** 2016

Para respaldar este cuarto resultado se consideró la opinión tres expertos, siendo el primer experto el arquitecto Roberto Jesús Briceño Franco menciona que los espacios que se logran en un diseño, se dan de acuerdo a las necesidades que carece el usuario directo. Para un centro integral público para el adulto mayor lo recomendable es que se cree espacio en el que tenga que ver mucho la circulación libre, integración y tenga espacios de áreas de socialización entre los adultos mayores, para ello se puede conseguir generando áreas de jardín, terrazas entre otros, siendo este un edificio que se integre al entorno. Se debe tomar en cuenta lograr espacios en que el usuario se sienta cómodamente realizando cualquier actividad y se sienta útil, con una mejor calidad de vida.

Por el otro lado, el segundo experto que es el arquitecto Edwin Alejandro Carrera Soria, menciona que un centro integral público para el adulto mayor cuente con espacios como áreas de socialización, que sirva como un eje central la cual distribuya

a otras áreas que tiene el edificio, aprovechar las bondades que tiene el clima en la ciudad de Huarmey como la radiación solar como recurso renovable. Menciona también que para este diseño influye mucho la jerarquía, lograr ambientes que se relacionen directamente como es el área de salud, residencia y servicios que son prioritarios para el usuario. Mientras que el tercer especialista Carlos Bardales Orduña, menciona que en la Arquitectura no hay receta porque la organización puede ser central, radial, lineal y el edificio puede ser compacto, disperso dependerá de la solución que se plante. Lo primordial que sea organizado a partir de mucho espacio abierto, ser sostenible porque promueve el espacio verde con jardines, huertos. Ya que, para el diseño arquitectónico, se debe tomar en cuenta los casos análogos exitosos, así sea de otro país, es un error empezar a diseñar sometiéndose al reglamento nacional porque las dimensiones establecidas son mínimas. plantear espacios que se relacionen con el interior y exterior con espacios amplios, luminosos donde las personas adultas mayores puedan moverse, ya que ellos van perdiendo su capacidad física y necesitan levantar su estado de ánimo, motivación, sanar sus dolencias propias de la edad, necesitan conectarse con el entorno natural.

Se concluye que, de los casos análogos presentados en el aspecto formal, el Centro Geriátrico Santa Rita se asemeja a mi proyecto por contar con volúmenes limpios de una a doble altura en algunas zonas, asimismo por presentar una integración con el contexto permitiendo así la iluminación natural mediante ventanas amplias.

Siguiendo con el resultado del quinto objetivo, donde analizamos la función, de las cuales se analizará lo siguiente: la relación funcional entre ambientes, relación (usuario, actividad y ambiente), ambientes por zona (operacionalización de ambientes y proporcionalidad de los ambientes) de los casos análogos nombrados anteriormente, la cual como primer caso especial análogo se tiene en consideración el Centro de Día de mayores en Baena realizado por el Arquitecto Francisco Gómez Díaz en la Ciudad de Baena, construida en el 2013.

De esta manera se analizó la relación funcional entre ambientes, el proyecto contempla solo un nivel, en donde la entrada principal es por una vía principal, contando como

ingresos dos accesos, el primer acceso principal que te lleva directamente a un hall central desde hay distribuye al lado derecho el área administrativa, al lado izquierdo el área de servicios generales contando como segundo acceso, asimismo al frente se tiene el área de salud, recreación, área de socialización, la cual se conectan mediante un acceso de circulación horizontal por medio de un pasillo todo los ambientes. Así contando con una iluminación directa y conexión con la naturaleza.

Del mismo modo en cuanto a la relación usuario-actividad-ambiente se puede ver que desde el ingreso al proyecto se encuentra un hall principal en la cual los profesionales que laboran, los familiares, visitas y el adulto mayor se concentran en este punto en la cual luego se distribuyen al ambiente más necesario, al lado derecho se encuentra el área administrativa donde los familiares y el adulto mayor realizan su registro al ingresar, es una área en el que se encuentran el personal administrativo en el cual se realizan la actividad de coordinar, al lado izquierdo se encuentra el área de servicios generales, en ello se concentra el personal que se encarga de la elaboración de los alimentos, limpieza. En cuanto al área de salud destinado a la atención médica a los adultos mayores y en el área de socialización, encontramos al personal que se encarga de dar instrucciones y atención a los usuarios. Asimismo, en los ambientes por zona se puede identificar que en la zona administrativa se encuentra el área de recepción, archivo, sala de reuniones, oficina del gerente, oficina de administración. En la zona de servicios generales se encuentra la cocina, despensa, área de refrigeración, área de despacho y el patio de comidas; en la zona de salud encontramos el tóxico, sala de espera y área de descanso para el médico; en áreas sociales, recreación y ocio se pudo identificar el taller de música, taller de manualidades, sala estar, área de juegos, área de lectura, gimnasio con su ducha + vestidor, deposito general y servicios higiénicos tanto para varones y mujeres. Como se observa en la figura 15. En cuanto a la proporcionalidad de ambientes se pudo identificar que el área administrativa y de servicios generales guardan una relación de proporción, pero el área de servicios tiene mayor área por albergar más ambientes necesarios que tiene el proyecto. Manteniéndose a la misma altura todos los ambientes, solo buscando la conexión del entorno natural mediante terrazas como se observa a continuación.



**Figura 15:** Zonificación de ambientes del Centro de día de mayores en Baena  
**Fuente:** [arquitecturacontemporanea.org/cordova/portfolio/centro-de-dia-baena/](http://arquitecturacontemporanea.org/cordova/portfolio/centro-de-dia-baena/)  
**Año:** 2015

Continuando con el segundo caso análogo el proyecto que se obtuvo es la Residencia Hogar de cuidados Andritz realizado en Graz, Austria en el año 2015 con un área de 6,950 m<sup>2</sup>. Asimismo, se analizó relación funcional entre ambiente, en donde este proyecto cuenta con dos plantas que se conecta directamente con una vía principal que conecta distritos, en donde en la entrada principal se encuentra un área denominado “plaza del pueblo” considerado como zona semi – publica, el cual es el que conecta todos los ambientes del edificio, por pasillos cortos pero largos, el cual conecta las dos plantas mediante circulación vertical. Desde ahí se encarga de la distribución al lado izquierdo al ingresar se encuentra la zona de administración, servicios complementarios y al lado derecho se encuentra la zona de residencia, servicio social, galerías, circulación vertical conformada por (escalera, ascensor) la cual conecta los dos pisos del edificio. Del mismo modo en cuanto a relación de usuario – actividad – ambiente, se puede identificar desde el ingreso un gran hall, posterior a ello la plaza del pueblo que es el ambiente en el cual se realiza la actividad de interrelación entre los ancianos, familiares. Por el otro lado el área de administración en el que realizan las actividades de coordinación, en el cual se reúnen el personal del edificio, al lado derecho se encuentra el área de socialización en el cual los ancianos socializan, demuestran sus emociones y dialogan. También encontramos el área de residencia en el cual el anciano descansa tranquilamente día a día, así el área de servicios complementarios en el cual la actividad que se desarrolla es la limpieza, preparación

de la comida entre otras. En cuanto a los ambientes por zona se puede constatar que en el primer piso del edificio cuenta con área administrativa: recepción, oficina de gerencia, oficina de contabilidad, oficina de administración, sala de juntas, sala de usos múltiples y servicios higiénicos; en cuanto los ambientes de servicios complementarios: cocina, despensa, depósito general, depósito de limpieza, lavandería, secadora y planchado. También se encuentra talleres, tópico, estación de enfermeras, sala de lectura, circulación vertical (escalera y ascensor), habitaciones simples, peluquería y varias galerías.

En cuanto al segundo piso, se encuentra habitaciones dobles y simples con sus servicios higiénicos individuales para cada uno, área de sala estar, sala de lectura, escalera, ascensor y galerías. Como se puede visualizar en las figuras 16 y 17, la planta de los dos niveles con sus respectivas zonificaciones. En cuanto a la proporcionalidad de los ambientes todos los ambientes tienen una buena proporción en cuando a las dimensiones establecidas para cada ambiente, como se observa el espacio con el cual tiene más predominio es la de dormitorios con un porcentaje de 40% de toda la construcción. Siguiendo el área de servicios complementarios con un 20%, el cual es el ambiente con mayor área. En la parte exterior con una circulación libre e integrada al entorno natural.



**Figura 16:** Zonificación del primer piso de la Residencia Hogar Cuidados Andritz  
**Fuente:** <https://www.archidaily.pe/pe/787883/residencia-hogar-de-ciudadados-andritz-dietger-wissounig-architekten>  
**Año:** 2017

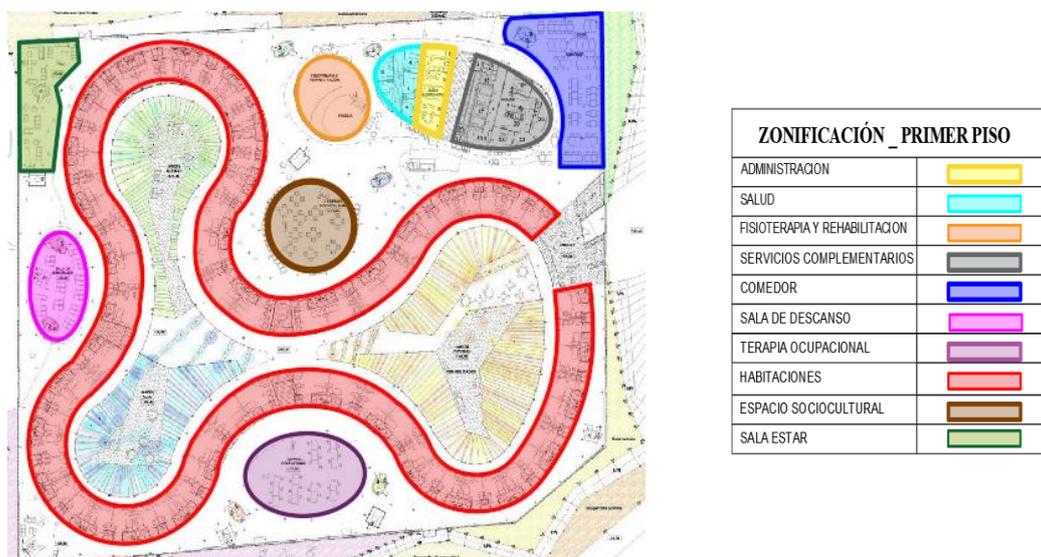


**Figura 17:** Zonificación del segundo piso de la Residencia Hogar Cuidados Andritz  
**Fuente:** <https://www.archidaily.pe/pe/787883/residencia-hogar-de-ciudadanos-andritz-dietger-wissounig-architekten>  
**Año:** 2017

Continuando con la descripción del análisis de caso tercero en el cual se encuentra el proyecto denominado Centro Geriátrico Santa Rita, realizado por el arquitecto Manuel Ocaña en España en los años 2004 – 2009. En cuanto a la relación funcional entre ambientes del edificio, este proyecto contempla con una planta, con acceso principal por el lado sur, la cual te lleva a un patio central, luego te lleva desde hay por el lado derecho la zona de habitaciones, servicios, administración y médica. Que guardan una relación como el área de servicios con el área administrativa, del mismo modo el área médica con la zona de administración. Del mismo modo en la relación de usuario-actividad y ambiente se pudo identificar desde el ingreso principal un patio central con iluminación libre rodeada de áreas verdes, un área de socialización donde los ancianos y médicos se interrelacionan, por el lado Este se encuentra el área médica donde los médicos se encargan de diagnosticar y tratar enfermedades a los usuarios, el área de servicios donde realizan la actividad de preparar alimentos, limpieza a todo el ambiente.

En el área de administración, el personal administrativo se encarga de planificar y coordinar las actividades a desarrollarse en el edificio, el espacio sociocultural en el cual los ancianos interactúan entre ellos. Al lado Oeste se encuentra el área de terapia ocupacional en el que el personal y los ancianos realizan actividades de la vida diaria.

Continuando con los ambientes por zona, se puede encontrar en la zona habitaciones dobles y simples con acceso directo. En la zona de rehabilitación, se encuentra el ambiente de fisioterapia, piscina, gimnasio, consultorios, tópico, unidad de control de enfermería, farmacia, despacho médico. Asimismo, en el área de servicios, se puede encontrar la cocina, zona de desayuno, zona de cocción, almacén de la cocina, cámaras frigoríficas, comedor, almacén para pañales, almacén de locería, lavandería. En la zona socio cultural, se encuentra la sala de descanso, sala de juegos, sala de Tv, terapia ocupacional. Como se puede observar en la figura 18, de acuerdo al plano en planta.



**Figura 18:** Zonificación del Centro geriátrico Santa Rita

**Fuente:** <https://www.archdaily.pe/pe/626312/centro-sociosanitario-geriatrico-santa-rita-manuel-ocana>  
**Año:** 2016

Continuando con la proporcionalidad de los ambientes, se observa que el área administrativa, servicios son de doble altura y las 68 habitaciones se encuentran en proporción con espacios amplios, los demás ambientes solo presentan con espacios de una sola altura.

Para este quinto resultado, se consideró la opinión de los tres especialistas en el cual por su experiencia su opinión es muy importante, como primer especialista se consideró al arquitecto Roberto Jesús Briceño Franco, quien menciona que la función se logra a través del análisis de usuario y las actividades que desarrollan en cada

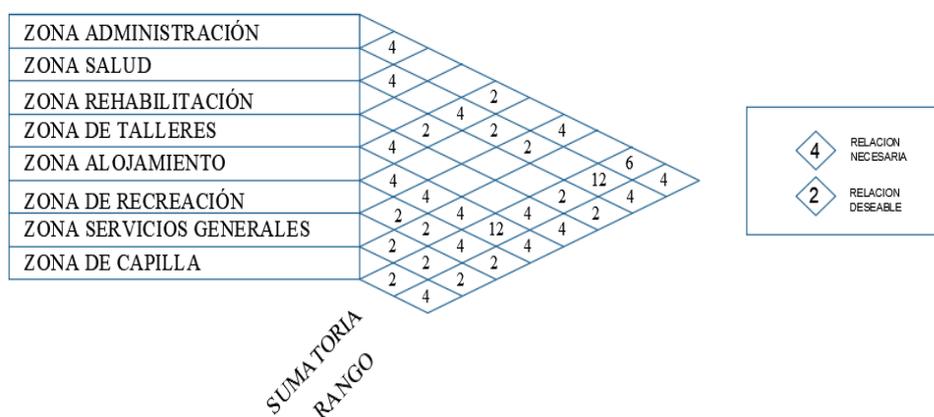
ambiente, para ello se realiza la zonificación de los ambientes relacionados para lograr un mejor función, mediante una circulación o área que conecta a todo los ambientes. La opinión del arquitecto Edwin Alejandro Carrera Soria, dice que la función es lo que prima en un diseño, para el proyecto de centro integral público para el adulto mayor debe tener una buena funcionalidad, ya que este edificio es casi como un hospital, el usuario es como un niño en el que va cambiando su calidad de vida, buscar plantear espacios de socialización e integración con el entorno natural para ello se debe tomar en cuenta que para el diseño se represente mediante zonificación general, organigramas y flujogramas para crear espacios funcionales. Asimismo, el tercer especialista el arquitecto Carlos Bardales Orduña, opina que la funcionalidad del edificio, se logra en este caso de acuerdo al planteamiento y estudio de casos análogos exitosos, para lo cual es proponer espacios de interacción social en que los ancianos interactúen, disfruten de los ambientes para lo cual es proponer como áreas de huertos, jardines, parques y terrazas, para así lograr conectar los otros ambientes con el fin de tener una buena funcionalidad. Proponer ambientes como: sala de reuniones, sala de fiesta, sala de conferencia, consultorios, tópico, dormitorios, zona de servicio, patio de comidas al aire libre con espacios sociales. Así lograr un una fluidez y dinamismo entre los ambientes planteados.

Para lograr una buena funcionalidad de mi proyecto, se plantea una distribución radial en el cual, del eje central, se pueda distribuir a las demás áreas y así conectar todas las zonas y lograr una función adecuada para cada ambiente con una accesibilidad directa sin ningún obstáculo. Los casos análogos descritos anteriormente presentan la misma funcionalidad de los ambientes y la relación con las zonas, por ejemplo: el área de dormitorios debe ser conectadas con el área de salud. En cuanto a la zona de servicios deben ser integradas con la zona administrativa. Esto sería muy importante que se debe considerar en el proyecto de centro integral público para el adulto mayor.

Ya terminando los resultados de la primera variable, culminemos esta investigación explicando el sexto objetivo específico, la cual lleva como nombre propuesta arquitectónica de un centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico en Huarmey. Pero antes de llegar a este, es

necesario recordar cuales son las realidades y motivos en la ciudad de Huarney, que hacen necesaria la integración social urbana con el proyecto de un centro integral público para el adulto mayor y justifiquen la propuesta a continuación, como ya se ha mencionado en la parte introductoria, la ausencia de un centro integral público para el adulto mayor, la cual integre a los adultos mayores con la sociedad, se hace necesaria esta intervención. Para ello he tomado el análisis de las características de entorno, la necesidad de los usuarios para elaboración del programa arquitectónico que se presenta en la tabla 14, se ha tomado en cuenta la encuesta realizada a los adultos mayores, población de la ciudad de Huarney, personal de la Beneficencia Pública y a los tres expertos en el tema: centro integral público para el adulto mayor y un especialista en la instalación e aplicación de los paneles fotovoltaicos, asimismo se consideró los datos recopilados de casos análogos exitosos similares estudiados, la cual me ayudo para poder yo considerar algunas zonas como: la zona administrativa, salud, residencia, recreación y el área de servicios complementarios con sus ambientes de cada zona, la cual se integran uno de lo otro , esto también me ayudo para ver la funcionalidad e integración de zonas como son: la zona de salud debe ser integrada a la zona de dormitorios ante cualquier emergencia durante la noche, continuando se revisó tesis y libros con consideraciones similares al terreno, además las normativas vigentes en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), normas sobre antropometrías de los adultos mayores y la Ordenanza Municipal de Huarney. Dicho proyecto tiene como objetivo dar respuesta a las necesidades encontradas en la ciudad de Huarney de acuerdo a las necesidades planteadas por los usuarios, la cual busca contar con la creación de un centro integral público para el adulto mayor, para ello. posteriormente en tabla 15 se describe la cantidad del total de área ocupada por cada zona del proyecto arquitectónico como son: zona administrativa, salud, residencial, recreación y servicios complementarios esto encontrándose en la memoria descriptiva de arquitectura, continuando se consideró del mismo modo la información de plazola, también las normas vigentes que se han venido actualizando hasta la fecha con respecto a los adultos mayores, por ser personas vulnerables que necesitan protección.

Continuando, se realizó un análisis de los espacios funcionales de las zonas más importantes en el proyecto para lo cual se realizó la matriz de relaciones, la cual describe la relación existente con cada zona como se puede persuadir en la figura 19 la zona administrativa tiene una relación de cuatro(4) con la zona de salud por tener una relación importante entre ambas zonas, en cuanto a la zona de salud y alojamiento de la misma manera, por otro lado se observa la zona de servicios generales con él al área de salud guardan una relación de dos(2), la cual no es de mayor interés que se relacionen ambas zonas, también la zona de recreación guarda una relación muy importante con la zona de recreación, ya que la zona de alojamientos debe estar integrada con la zona de recreación por ser ambientes más usados por los adultos mayores.



**Figura 19:** Matriz de relaciones por Zonas.  
**Fuente:** Elaboración Propia  
**Año:** 2020

Asimismo, con respecto a la conceptualización del proyecto centro integral público para el adulto mayor el concepto en “unión e integración”, continuando en la figura 20 se puede apreciar como da inicio a la conceptualización desde la idea de lograr una infraestructura con espacios destinados a alimentación, alojamiento, salud y recreación para los adultos mayores con un escenario natural y con una fácil accesibilidad a los ambientes, con el fin una mejor calidad de vida en la etapa del envejecimiento. Con características de la zona respetando las visuales del contexto e integración, con elementos de forma circular y cuadrada la cual representa la integración de la forma



más flujo peatonal del terreno, teniendo en consideración que las zonas de dormitorios deben estar integradas a áreas verdes, la cual ayudan a que el ruido de la calle por estar en el área urbana sea baja, asimismo como se ve en la figura 21 la zonificación en planta, la cual el bloque de recreación es de mayor importancia en el proyecto, será de color magenta en ella se encuentra integrado a las zonas de alojamiento, talleres y servicios generales, estos espacios ayudan a que el adulto mayor pueda integrarse y realizar sus actividades con ambientes como: Sum, Ss.hh. Mujeres (publico), Ss.hh. Varones (publico), taller de pintura, taller de manualidades, taller de música, taller de danza, sala de lecturas, sala de juegos, gimnasio, Ss.hh. + Vest. (Varones), Ss.hh. + Vest. (Mujeres), huertos, deposito, patio-jardines interior y exterior (espacio situado en todo el edificio). continuando al lado derecho se ubica la zona de administración de color amarillo, esta zona se encarga de la administración de la infraestructura y ayuda al registro de los adultos mayores antes de ingresar cuenta con los siguientes ambientes: recepción, hall de ingreso, sala de espera, secretaria, gerencia + Ss. hh. (personal), almacén, cuartos de limpieza y archivo. Asimismo, continuando la secuencia se encuentra la zona de salud, esta se encuentra integrada a la zona de alojamientos con ambientes primordiales como: consultorios, área de tóxico, sala de masajes, área de fisioterapia, cuarto de limpieza y cuarto de monitoreo todo lo descrito se ve en la figura 21. También con la zonificación de color rojo se encuentra la zona de alojamiento para los adultos mayores con ambientes como: ingreso, sala estar, habitaciones dobles/Ss.hh. (Varones), habitaciones dobles/Ss.hh. (Mujeres), dormitorio de médico + Ss.hh., depósito y una estación de enfermeras + Ss.hh. en la parte del lado derecho se ubica el módulo de zona de servicios generales, estos ambientes sirven para que el adulto mayor pueda alimentarse, recrearse y realizar actividades físicas, la cual contempla el área de comedor, patio de comidas al aire libre, área de despacho, despensa, cocina(frio-caliente), depósito de limpieza, Ss.hh. Mujeres (publico), Ss.hh. Varones(publico), atrio, nave principal, altar, sacristía, dormitorio (Mujeres), sala estar + Ss.hh., dormitorio (Varones), lavandería, almacén general, cuarto de bombas, cuarto de generador de energía, depósito de basura, caseta de vigilancia + Ss. hh. y estacionamiento. Todo lo descrito anteriormente se puede

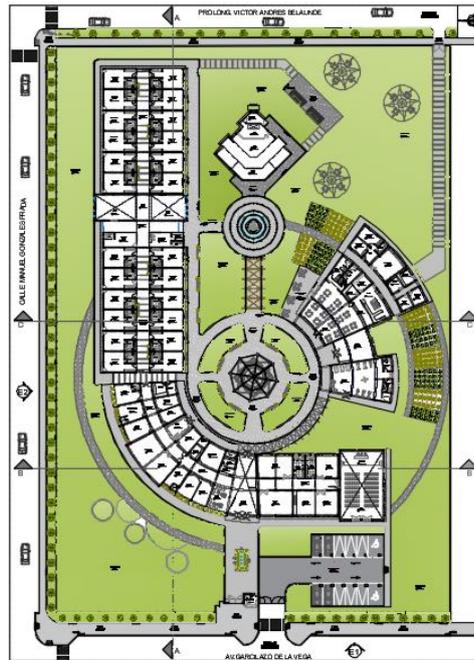
persuadir en la figura 21, en la que se ve la interrelación de zonas más importantes o relevantes en el proyecto arquitectónico centro integral público para el adulto mayor.



**Figura 21:** Esquema de Zonificación del Centro integral público para el adulto Mayor  
**Fuente:** Elaboración Propia  
**Año:** 2020

Con la forma definida, para que el proyecto se integre al contexto urbano como piezas complementarias se implementó las áreas verdes, bermas y a la vez las plantas como son: arboles, flores artificiales y plantas medicinales, también paseos de piedra laja que integra ambientes esto se ve en la figura 21, en el ingreso principal en el retiro se puso árboles para ayudada a controlar el ruido que genera los autos.

Como proyecto arquitectónico en cuanto a la planta, la distribución más importante parte desde el ingreso, empieza de una avenida principal que presenta un flujo mediano la cual me lleva a un eje central en ella encontrándose una pérgola que ayuda en la integración y distribución a todas las zonas a los adultos mayores, mientras que por el otro lado se encuentra el ingreso de servicio por la Prolongación Manuel Gonzales Prada encontrándose de flecha blanca en la figura 22, en esta misma figura se observa las flecas de color negro la cual representa la circulación de los vehículos dentro del proyecto arquitectónico.

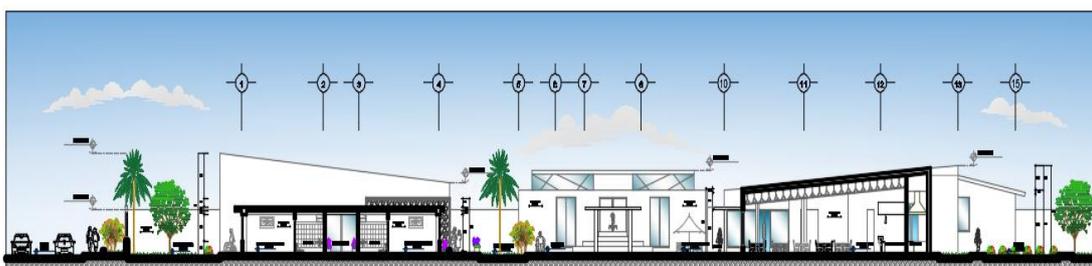


**Figura 22:** Planta del Primer Nivel del Centro integral publico para el adulto mayor,Huarmey 2020.  
**Fuente:** Elaboración Propia  
**Año:** 2020

Continuando con la figura 22, representada anteriormente, la mayor parte representa al entorno natural, por otro lado, en la planta se ve la zona de los huertos, esta área servirá para que el adulto mayor pueda sembrar plantas, asimismo se observa área de talleres en el que el adulto mayor puede realizar actividades como manualidades, pintura y música de acuerdo a cada habilidad que posee el adulto mayor, también el eje central cuenta con una glorieta con estructuras de madera y te lleva mediante una pérgola con cobertura de policarbonato a una fuente de agua, por otro lado se observa el patio de comidas al aire libre, como manchas de color gris se observa mesas con coberturas de tensionadas conectadas al aire libre, continuando el proyecto se encuentra conformado por amplias ventanas por ser una zona donde hace mucho calor en la mayoría de los meses del año, por ser perteneciente a la costa.

Asimismo, en la figura 23 se presentan cortes en la cual se tomó como ambientes primordiales del proyecto arquitectónico para ello se realizó el corte transversal y longitudinal para observar la integración de ambientes más frecuentes por los adultos mayores, para ello al iniciar se ve el área de los dormitorios, la cual se ve que en el eje

central se encuentra con un pasadizo con bancas y áreas verdes, al lado derecho se puede visualizar el corte del comedor donde este ambiente presenta una cobertura inclinada con doble altura, en el lado exterior se observa la proyección de la capilla, áreas verde y la pileta central, la cual ayuda como elemento de integración. Esta área representada en la imagen es de mayor importancia en el proyecto arquitectónico centro integral público para el adulto mayor.



**Figura 23:** Corte de Dormitorios y comedor del Centro integral publico para el adulto mayor,Huarmey 2020.

**Fuente:** Elaboración Propia – 2020.

Como se puede persuadir en la imagen 23, el dormitorio presenta una sola altura que contempla con una dimensión de altura de 3.00 ml, prosiguiendo con el ambiente del comedor presenta una inclinación del techo, la cual se tomó en consideración la aplicación de paneles fotovoltaicos en el techo, por otro lado, en el fondo se observa la volumetría del área de la zona social la cual presenta una elevación de doble altura, este volumen intercepta a los módulos de dormitorio. Todo lo descrito anteriormente se puede persuadir en la figura 23.

Prosiguiendo se presenta la elevación principal del proyecto arquitectónico del centro integral público para el adulto mayor en la ciudad de Huarmey, en la figura 24 se representa el ingreso principal la cual empieza con un cerco opaco con varillas de acero, la cual al ingresar cuenta con ingreso peatonal al lado izquierdo y el ingreso vehicular al lado derecho, llevándome a ello a la zona administrativa, la cual el volumen de mayor altura se puede visualizar, con la implementación de vidrios fotovoltaicos mediante un muro de cortina.



**Figura 24:** Elevación Frontal del Centro integral público para el adulto mayor, Huarmey 2020.

**Fuente:** Elaboración Propia

**Año:** 2020

Continuando a la derecha se observa volúmenes de una altura, la cual representa el área de taller de baile, taller de manualidades, luego se ve un volumen inclinado la cual es el área del sum, este ambiente nos ayuda con un área articulador en el cual el adulto mayor y la sociedad puedan interrelacionarse cuando se realiza algún evento social en el centro integral público. Todo lo descrito se puede visualizar en la figura 24.

En la figura 25, se puede persuadir la vista 3D del proyecto arquitectónico Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020. El proyecto se comunica con la vía principal por medio de la Av. Garcilazo de la Vega, la cual es de libre acceso contando con (02) dos ingresos por la parte izquierda el ingreso peatonal de las personas y al lado derecho el ingreso vehicular con un pórtico de placa de contención revestida con piedra y con puertas de doble hoja con rejas de acero. Asimismo, por la Prolongación Víctor Andrés Belaunde con (01) un ingreso para el área de servicios, la cual por este ingreso se puede retirar la basura y el descargo de los alimentos e implementos para el edificio.

La propuesta arquitectónica, se encuentra acorde con la arquitectura de la zona y con ambientes libres de obstáculo e integrado al entorno natural, asimismo como se muestra al lado derecho una pérgola con estructuras de madera que ayuda a la integración de las demás zonas como eje central de todo el proyecto, continuando encontramos una fuente de agua en forma circular la cual nos lleva a la capilla que es un ambiente de oración para que su fe crezca de los adultos mayores.

En la parte izquierda se puede contemplar el ingreso al centro integral público para el adulto mayor con una fachada integrando el sistema fotovoltaico, la cual contiene un área libre integrada con áreas verdes, del mismo modo se puede ver los módulos de los dormitorios que constan con una volumetría sólida de un nivel con techos planos y elementos de mampostería de piedra en las fachadas, en el medio un volumen de doble altura en la cual se encuentran las zonas de entretenimiento con amplias ventanas permitiendo así el ingreso de la iluminación natural a los ambientes. Esto se puede visualizar en la figura 25.

De tal manera se ve la vista en planta del proyecto, donde se persuade la aplicación de los paneles fotovoltaicos en los techos empleados en el área de servicios generales, talleres y zona de socialización, la cual se encuentran distribuidas de manera que puedan alimentar a cada módulo de acuerdo al consumo eléctrico calculado para el proyecto. La aplicación de este sistema es un plus para el proyecto porque ayuda en el abastecimiento de la energía eléctrica natural con el aprovechamiento del ambiente.

Como variable que presenta el proyecto arquitectónico es la implantación del sistema fotovoltaico, en el caso de mi proyecto como se puede observar en la figura 35 la aplicación que se plantea este elemento es en los techos, se colocó los paneles fotovoltaicos en tres puntos específicos como son: en el primer volumen del área de socialización ya que esta volumetría cuenta con doble altura y ayudaría a la distribución a la zona de los dormitorios. Asimismo, la colocación de otro bloque de paneles fotovoltaicos se plasmó encima de los talleres, para el abastecimiento de las demás zonas como: administración y salud. En la zona de servicios generales se aplicó los otros paneles fotovoltaicos únicamente para abastecer al módulo. Se puede apreciar en la figura 25, que predomina el área verde en el proyecto arquitectónico, integrado a ello área de recreación pasiva para los adultos mayores, con el objetivo de crear espacios de relajación y de distracción que ayudan que los adultos mayores puedan sentirse integradas a ello y tener una mejor calidad de vida durante la estadía en el centro integral y sentirse a gusto con todo los ambientes y espacios planteados, con el fin de satisfacer sus necesidades de los adultos mayores.



**Figura 25:** Vista 3D-Propuesta Arquitectonica  
**Fuente:** Elaboración Propia  
**Año:** 2020

Finalmente, se concluye sobre el resultado del diseño arquitectónico de un Centro integral público para el adulto mayor en la ciudad de Huarmey, se concluye con la representación del programa arquitectónico (Tabla 14), se encuentra dividida en cinco (5) sub zonas como: administraba, salud, alojamiento, recreación y servicios generales. para ello se tomó en consideración los casos análogos exitosos de otros países pero con condiciones similares a mi proyecto, asimismo también se consideró las funciones y actividades que realizan los adultos mayores, para la propuesta volumétrica de la misma manera de acuerdo al estudio de cada ambiente para ello los volúmenes más relevantes son el área de recreación con doble altura, en el proyecto se planteó espacios privados, públicos en el cual el adulto mayor pueda realizar actividades sociales y socializar con los demás adultos mayores como ambientes de sala de juegos, sala estar, plaza central con una pérgola, mientras otros espacios como fisioterapia, área de masajes para que el adulto mayor se sienta más desestresado.

Por otro lado, se encuentra la zona privada donde el adulto mayor puede realizar actividades de descanso y aseo personal, para ello se tomó consideraciones de medidas mínimas para el planteamiento de ambientes como son los dormitorios y Ss. hh. para varones y mujeres de acuerdo al módulo. Para culminar, tenemos la zona de servicios generales, en ella se representa todos los ambientes que se encargan a dar un servicio al usuario directo (adulto mayor) como son áreas destinadas a alimentación y socialización, continuando encontramos ambientes con actividades de limpieza, alimentación, cuidado. Todos estos ambientes son complementarios al proyecto como son el área de cocina, espacios de limpieza, lavado, área de basura, estacionamientos públicos y para el personal.

Como plus al proyecto se consideró la integración de áreas de caminata y área de huertos, estos espacios ayudan que el usuario se integre a la naturaleza y realice actividades como: sembrar plantas ornamentales y de la zona con diferentes aromas.

#### IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El presente capítulo contiene el análisis y discusión de resultados obtenidos a lo largo de la investigación donde confrontare las opiniones e ideas de los autores, para lo cual se tomó en consideración el objetivo general y específicos, para ser comparados con los antecedentes descritos anteriormente, la opinión de los expertos en el tema, resultados de encuestas realizadas a los usuarios (adultos mayores), familiares y casos análogos de otros países con contextos similares al proyecto de investigación.

Con respecto al contexto, en principio analizaremos la opinión emitida por Figueroa (2013) quien realizó una investigación donde considero generar un modelo arquitectónico en respuesta al análisis de las necesidades y requerimientos geriátricos buscando un bienestar al adulto mayor, dando importancia a los aspectos sensoriales del adulto mayor, justificándose en base al análisis e importancia de la percepción de la arquitectura que tiene un rol importante dentro del contexto donde se desarrolle la vida del adulto mayor en este sentido se coincide con el autor, pues ese mismo criterio se ha utilizado en el diseño del Centro integral público para el adulto mayor al estar ubicado en el área urbana de la ciudad, esto garantiza una mejor accesibilidad, cuidado y la atención del adulto mayor por encontrarse integrada y no alejado. Esta idea es reforzada por Huamani (2016) pues contempla en promover espacios de interacción con la sociedad mediante la integración a espacios públicos que responda al contexto urbano.

Continuando con respecto al usuario, se tomó en cuenta la opinión de Huamani (2016), determina promover el bienestar social para el adulto mayor con envolventes que dignifiquen y persigan el bienestar de salud psicofísica del adulto mayor. Ciertamente opinión con la que coincido es importante antes de realizar el proyecto se debe identificar a los usuarios directos e indirectos para el análisis de las necesidades del usuario, después promover este tipo de proyecto para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores en cuanto a su salud, ya que esta población es notorio cada día más y cada adulto mayor posee diferentes tipos de enfermedades que les aqueja ya sea física o sensorial.

Del aspecto formal, en inicio se analizará la opinión planteada por Pari (2015) quien realizo una investigación donde busco lograr una arquitectura que se integre y sea moderna en cuanto al aspecto funcional y formal al medio urbano dentro del entorno de la ciudad con categorías de primer nivel. Se acepta el aporte el fin del proyecto centro integral público para el adulto mayor es plantear un proyecto que responda a la función tomando en cuenta la forma y respetando los parametros mínimos que debe cumplir una infraestructura de acuerdo al entorno en el que se ubica. Esta idea es fortalecida por Colina (2018) pues menciona que para el proyecto arquitectónico se tendrá en cuenta ciertos alcanzables acerca de espacios a considerar en el diseño, logrando espacios acogedores con una forma adaptada a la función para que los adultos mayores puedan desenvolverse y poder realizar múltiples actividades.

El aspecto espacial, se analizó la opinión emitida por Quiroz (2014) quien realizo una investigación donde considera proponer una propuesta arquitectónica de servicio y gestión para la atención del adulto mayor con espacios destinado a relajación, distracción, alimentación, salud y cobijo en la ciudad de San Gabriel de la provincia de Carchi, la cual sirva como lugar de esparcimiento para el adulto mayor en este procedo de vida. Se acepta su aporte con la cual se ha considerado esta idea en mi proyecto en plantear espacios de relajación, salud, alimentación y alojamiento porque son zonas prioritarias para mejorar la vida de la población adulta mayor, asimismo también esta idea es reforzada por Colina (2018) pues sostiene la importancia de considerar espacios recreativos pasivos y activos en centros integrales para que se pueda lograr una vida activa del adulto mayor.

Con respecto a lo funcional, en primer lugar, se analizará la opinión de Pari (2015) quien realizo una investigación donde considero diseñar ambientes adecuados centrados a la función y espacio, para que los adultos mayores puedan realizar todas sus actividades en los espacios planteados. Coincido con su apreciación y se ha hecho efectivo en mi proyecto centro integral público porque se los espacios planteados son funcionales, asimismo la función se logra a través del analisis del usuario de actividades que realizan los adultos mayores en cada ambiente, ya que el adulto mayor necesita cuidados especiales por ser como niños, la funcionalidad se logró de acuerdo al estudio

se logra de acuerdo al estudio de casos análogos exitosos con espacios de integración y socialización para los adultos mayores.

Finalmente, para la elaboración de la propuesta arquitectónica, se analizó la opinión emitida por Quiroz (2014) quien realizó una investigación con propuesta arquitectónica de servicio y gestión para la atención del adulto mayor con espacios destinados a relajación, distracción, alimentación, salud y cobijo en la ciudad de San Gabriel de la provincia de Carchi, la cual sirva como lugar de esparcimiento para el adulto mayor en este proceso de vida. Por otro lado, se consideró la opinión de Pari (2015) pues sostiene elaborar un proyecto de un centro geriátrico sostenible en la ciudad de Tacna como respuesta a la ausencia de servicios apropiados que ayuden a mejorar la calidad de vida del usuario indicado. Opinión que comparto que para la propuesta de un centro integral público para el adulto mayor se debe tomar condiciones mínimas para cada espacio al momento de diseñar a la vez respetar los parámetros establecidos y generar espacios en los cuales el adulto mayor se sienta adaptado y con buen confort en cada ambiente, asimismo el aporte de Pari (2015) es valioso su aporte porque un proyecto de este tipo deberá ser diseñado tomando como usuario primordial al adulto mayor con servicios apropiados para una mejor calidad de vida de los adultos mayores en la ciudad de Huarney.

## V. CONCLUSIONES

El presente capítulo contiene las conclusiones orientándolo de acuerdo al objetivo general y los objetivos específicos descritos anteriormente. Así como las recomendaciones que serán orientadas a futuras investigaciones la cual se mencionarán posteriormente.

- Iniciando con las conclusiones relacionadas al análisis del contexto, se concluyó que la ubicación del terreno para el proyecto del Centro integral público para el adulto en la ciudad de Huarmey es óptimo por contar con requerimientos básicos, con una buena accesibilidad, servicios básicos, en cuanto a la zonificación es compatible, equipamiento urbano aledaño como (hospital, mercado, colegios, parques, iglesia, plaza central) y además en cuanto al clima es favorable porque hace bastante calor, para la aplicación de los paneles fotovoltaicos y el sistema fotovoltaico, para ello se realizó un estudio de la orientación solar para la captación de la energía solar durante las primeras horas del día.
- Por el otro lado al identificar al usuario a través de las encuestas realizadas me ha dado a mí, todos los requisitos necesarios para calcular mi programación de áreas descritas en mi programación arquitectónica, tanto orientándose al usuario directo (adulto mayor) e indirecto (familiares, Proveedores), con el fin de diseñar ambientes confortables y con dimensiones en la cual el adulto mayor pueda realizar sus actividades y desplazarse libremente.
- Para el aspecto formal, los casos análogos analizados son los que me han facilitado en el área formal, el criterio necesario para determinar todas las características formales, tanto volumetría, concepto, idea rectora, tipologías, lenguaje arquitectónico y materiales y acabados constructivos., con ello mi proyecto muestra un volumen limpio con juego de doble altura en algunos ambientes y no pesado buscando integrar el contexto y los lotes colindantes con volúmenes abiertos con una conexión clara de adentro hacia afuera, la cual

se logró una buena función de los ambientes. Con volúmenes orientados de Este a Oeste para aprovechar y ganar la radiación solar durante el día.

- Asimismo, en lo espacial de acuerdo a los casos análogos, me ayudo en la identificación de características de espacios y la organización espacial, la cual se estableció que los espacios que necesita un Centro integral público para el adulto mayor deben estar conformada por zona administrativa, zona de talleres, zona de salud, zona de dormitorios, zona de servicios generales, áreas de recreación y socialización.
- En el aspecto funcional se concluye, que en el centro integral público para el adulto mayor está dada a través de circulaciones mediante pasillos amplios que conectan todos los ambientes, la relación entre los espacios exteriores e interiores con una buena funcionalidad de los ambientes del proyecto.
- Se concluyo que, la utilización del Sistema Fotovoltaico en los techos, fachadas está compuesta por una capa de celdas para lo cual ayuda en la captación de la radiación solar y luego ser transformada en energía eléctrica para ser utilizada posteriormente. Reduciendo el consumo de la energía eléctrica en un 50%.se determinó las siguientes características la aplicación de los paneles fotovoltaicos en los techos y las celdas o laminas del sistema fotovoltaico en la fachada, la cual se emplean como muro cortina directamente estas captan energía solar y luego es depositado en baterías, posteriormente ser distribuidas a todos los ambientes de acuerdo al consumo energético de cada zona.
- Se propone un Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020., para satisfacer las necesidades de los adultos mayores con condiciones vulnerables, ya que esta etapa es notoria en la ciudad de Huarmey., asimismo utilizar materiales de la zona logrando ambientes confortables y cálidos para que el adulto mayor se sienta como en casa y realice sus actividades cómodamente.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Habiendo realizado la presente investigación se ha podido identificar algunos importantes estudios complementarios a la presente con lo cual puedo recomendar que estos se lleven a cabo en investigaciones posteriores, para una mejor ilustración se detallan a continuación lo siguiente:

- Se recomienda, a las municipalidades o instituciones sea privada o pública que quiera contribuir en la construcción de Centro integral público para el adulto mayor, proponer elementos sostenibles (techo con paneles fotovoltaicos, techo verde, sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, con el fin de aprovechar lo que la naturaleza aporta de acuerdo al contexto.
- Se recomienda estudiar los criterios de confort térmico ya que es importante, para las futuras implementaciones en las diversas tipologías arquitectónicas, ya que genera un gran aporte al cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad de los proyectos.
- Se recomienda para futuras investigaciones se debe tener en consideración una investigación más profunda con respecto a la aplicación y el funcionamiento del Sistema Fotovoltaico en el diseño arquitectónico, buscando tener un estudio y una visión panorámica y mejoras en las técnicas de construcción y aplicación de dicho sistema.
- Se recomienda que dada a la coyuntura actual la cual nos encontramos, los proyectos arquitectónicos deben contemplar zonas o áreas de limpieza y desinfección en los accesos principales, como nos encontramos en tiempo de pandemia. Más a futuro nos podríamos volver a encontrar en esta situación.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANCASH: POBLACION DE PAM POR GRUPO QUINQUENALES DE EDAD, SEGÚN DEPARTAMENTO PROVINCIA Y DISTRITO. (2015). Recuperado en [mimp.gob.pe/adultomayor/regiones/archivo/ancash2015.pdf](http://mimp.gob.pe/adultomayor/regiones/archivo/ancash2015.pdf)
- CEPAL. (2009). El envejecimiento y las personas de edad, indicadores sociodemográficos de América Latina y el Caribe. Naciones Unidas. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7155/S01121062\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7155/S01121062_es.pdf)
- Colina, M. (2018). “*Centro integral del adulto mayor de 66 años a más para mejorar la calidad de vida al 2018. Caso: Pueblo Libre*”. (Tesis para obtener el título de Arquitecta). Universidad Cesar Vallejos, Trujillo – Perú.
- Cornejo, H. (2013). *Sistema solar fotovoltaico de conexión a red en el Centro Materno Infantil de la Universidad de Piura*. (Tesis para obtener el grado de Ingeniero Mecánico). Universidad de Piura.
- Clemente, W. (2014). Con su tema denominado *Optimización del sistema solar fotovoltaico para la generación de energía eléctrica en viviendas aisladas altoandinas*. (Tesis de magister). Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo – Perú.
- De León, A. (2011). Con el tema de su tesis: *La luz solar en la arquitectura*. (Tesis para obtener el título de Arquitecta). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Escaples, J. (2012). *Adaptabilidad de la energía solar fotovoltaica sobre fachadas urbana*. (Tesis de doctorado). Universidad de Alicante, España.

- Figuerola, J. (2012). *Centro Geriátrico en el Distrito de la Molina*. (Tesis para obtener el título de Arquitecta). Universidad San Martín de Porres, Lima- Perú.
- García, G. (2018). Con el tema de tesis: “*Centro de atención integral al adulto mayor de Tarapoto*”. (Tesis para obtener el título de Arquitecta). Universidad César Vallejo, Perú.
- Guillén, F., Pérez del Molino, J., & Petidier, R. (2008). *Síndromes y cuidados en el paciente geriátrico*. España: Masson.
- Hidalgo, E. (2008). *Centro geriátrico integral, San Marcos, San Marcos*. (Tesis para obtener el título de Arquitecta). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Huamaní, J. (2016). *Centro Integral para el Adulto Mayor en Jesús María*. (Tesis para obtener el título de Arquitecta). Universidad San Martín de Porres, Lima – Perú.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2016). Perfil Sociodemográfico del Departamento de Ancash. Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib0838/Libro16/cap01.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0838/Libro16/cap01.pdf)
- Instituto para la Atención de los Adultos Mayores en el Distrito Federal. (2014). Manual de cuidados generales para el adulto mayor disfuncional o dependiente. Recuperado [https://fiapam.org/wpcontent/uploads/2014/09/Manual\\_cuidados-generales.pdf](https://fiapam.org/wpcontent/uploads/2014/09/Manual_cuidados-generales.pdf)
- La situación de la población adulta mayor en el Perú: Camino a una nueva política. (2018). Instituto de Democracia y Derechos Humanos de la Pontificia Universidad Católica del Perú (2018). Recuperado en <http://cdn01.pucp.education/idehpucp/wp-content/uploads/2018/11/23160106/publicacion-virtual-pam.pdf>

Ley de las personas adultas mayores, Ley 30490, DS-N°007-2018-MIMP. (2018). Recuperado

<https://busquedas.elperuano.pe/download/url/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-de-la-ley-n-30490-decreto-supremo-n-007-2018-mimp-1685050-4>

MINISTERIO DE SALUD DEL PERU. Recuperado de [http://www.minsa.gob.pe/ggerem/Infraestructura/WEB\\_DI/NORMAS/Normas%20Cirug%C3%ADa%20MINSA-pdf](http://www.minsa.gob.pe/ggerem/Infraestructura/WEB_DI/NORMAS/Normas%20Cirug%C3%ADa%20MINSA-pdf)

Ministerio de vivienda, Construcción y Saneamiento (2006). Reglamento Nacional de Edificaciones -RNE. Documento Electrónico recuperado de <https://www.urbanistaperu.org>.

Municipalidad Provincial de Huarmey. (2014). Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Huarmey 2014- 2021. Recuperado en <https://es.slideshare.net/SVargasG/plan-de-desarrollo-concertado-provincial-de-huarmey-al-2021>

NCAL, T.N. (2017). Distribución geográfica de los entornos residenciales de asistencia para ancianos en EE.UU. Univisión. <https://www.univision.com/noticias/adultos-mayores/un-segundo-hogar-todo-lo-que-debes-saber-sobre-los-centros-residenciales-de-asistencia-para-ancianos>

Organización de las Naciones Unidas - ONU. (2019). Envejecimiento. Recuperado en <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/ageing/index.html>

Organización Mundial de la Salud. (2015). Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud. Recuperado [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873\\_spa.pdf;jsessionid=5A36235BED57DDB7F17F47202EA16982?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf;jsessionid=5A36235BED57DDB7F17F47202EA16982?sequence=1)

- Pari, E. (2015). “*Centro geriátrico sostenible para ayudar a tener una adecuada calidad de vida a la población adulta mayor en la ciudad de Tacna*”. (Tesis para obtener el título de Arquitecto). Universidad nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – Perú.
- Perúeconómico. (11 de noviembre de 2006). Energía solar en el Perú. Obtenido de ENERGIA SOLAR EN EL PERU. Recuperado <http://fc.uni.edu.pe/mhorn/Energia%20solar%20en%20Peru%20perueconomico.pdf>
- Pineda, M. (2016). *Casa hogar para el adulto mayor” Mi Retiro Feliz*”. (Tesis de pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Plazola, A. (2008). Enciclopedia de la arquitectura plazola. Tomo 3.
- Quiroz, K. (2014). *Centro integral para el adulto mayor en la ciudad de San Gabriel – Carchi – Ecuador*. (Trabajo final para obtener el Título de Arquitecta y Urbanismo). Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador.
- Ramírez, K. (2003). Con el tema de su tesis: *Centro de desarrollo y asistencia para el adulto mayor*. (Tesis para obtener el título de Arquitecta). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.
- Reglamento nacional de Edificaciones, Norma A50 Salud. (2006). En Reglamento Nacional de Edificaciones (p. 240)
- Reglamento nacional de Edificaciones, Norma A70 Salud.
- Roldan, A. (2017). En su proyecto *Centro de Atención Física Integral para el Adulto Mayor, Villa Nueva, Guatemala*. (Tesis de pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

- Ruzafa, L. (2009). *La Energía Solar en la edificación: la energía solar térmica y energía solar fotovoltaica*. (Tesis para obtener el título de ingeniera civil). Universidad Politécnica de Cartagena.
- Sánchez, K. (2017). *Centro integral Adulto mayor para envejecimiento activo en la ciudad de Ferreñafe -Lambayeque*. (Tesis para obtener el título de Arquitecta). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque – Perú.
- Seguro social de Salud - ESSALUD. (2018). Centros del Adulto Mayor. Recuperado de <http://www.essalud.gob.pe/adulto-mayor/>
- Ticona, I. (2017). *Centro residencial gerontológico para el desarrollo sustentable e integral del adulto mayor en el distrito de Ilave - Provincia del Collao*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano.
- UNI. (2006). EL ESTADO ACTUAL DEL USO DE LA ENERGIA SOLAR. *Perúeconómico*, 10-11. Vidaurre, C. (18 de abril de 2016). [www.apega.pe/noticias](http://www.apega.pe/noticias). Obtenido de [www.apega.pe/noticias](http://www.apega.pe/noticias): <http://www.apega.pe/noticias>

## VIII. AGRADECIMIENTO

*En primer lugar, agradezco a mi padre celestial Dios por todo lo obtenido hasta ahora, por su amor y guía incondicional.*

*A mi casa superior de estudios la universidad Privada “San Pedro” que me formo como una profesional competitiva y capaz.*

*A mis padres Elías, Claudia y hermanas Liset, Mariella por su inmenso amor y apoyo incondicional en este proceso.*

*A mis abuelitas Rosa y Teresa, mis tías: Susana, María, Macedonia y mis primos Raquel, Emanuel, Brayan, Lizbeth, Rusbell, Nancy, Limber y Aldair.*

*A mis amigos: Sonaly, José, Ebeth, William, Jesús Chávez, Hellen, Tatiana, Aaron, Yesenia, Saul, Katy, Keen, Antonio, Zulay, Brayan, Roger, Rosa, Junior, Jonny, Robert, Ronald y Ray.*

*A mi asesor el arquitecto Raúl Ernesto Núñez Vélchez por su orientación y guía en todo el proceso de la elaboración de mi Tesis.*

*A mis docentes los arquitectos que siempre estuvieron instruyendo en todo momento: Gabriela Sánchez Lora, Alejandro Carrera Soria y a todos los que de alguna manera contribuyeron para la culminación de la tesis.*

## **IX. ANEXOS Y APÉNDICE**

ARBOL DE PROBLEMAS

FICHA DE OBSERVACION DE CAMPO

ANEXO N° 01: ENCUESTA A LOS POBLADORES DE HUARMEY

ANEXO N°02: ENCUESTA AL EXPERTO N°01

ANEXO N°03: ENCUESTA AL EXPERTO N°02

ANEXO N°04: BIOGRAFIA DE EXPERTOS

ANEXO N°05: REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES-RNE

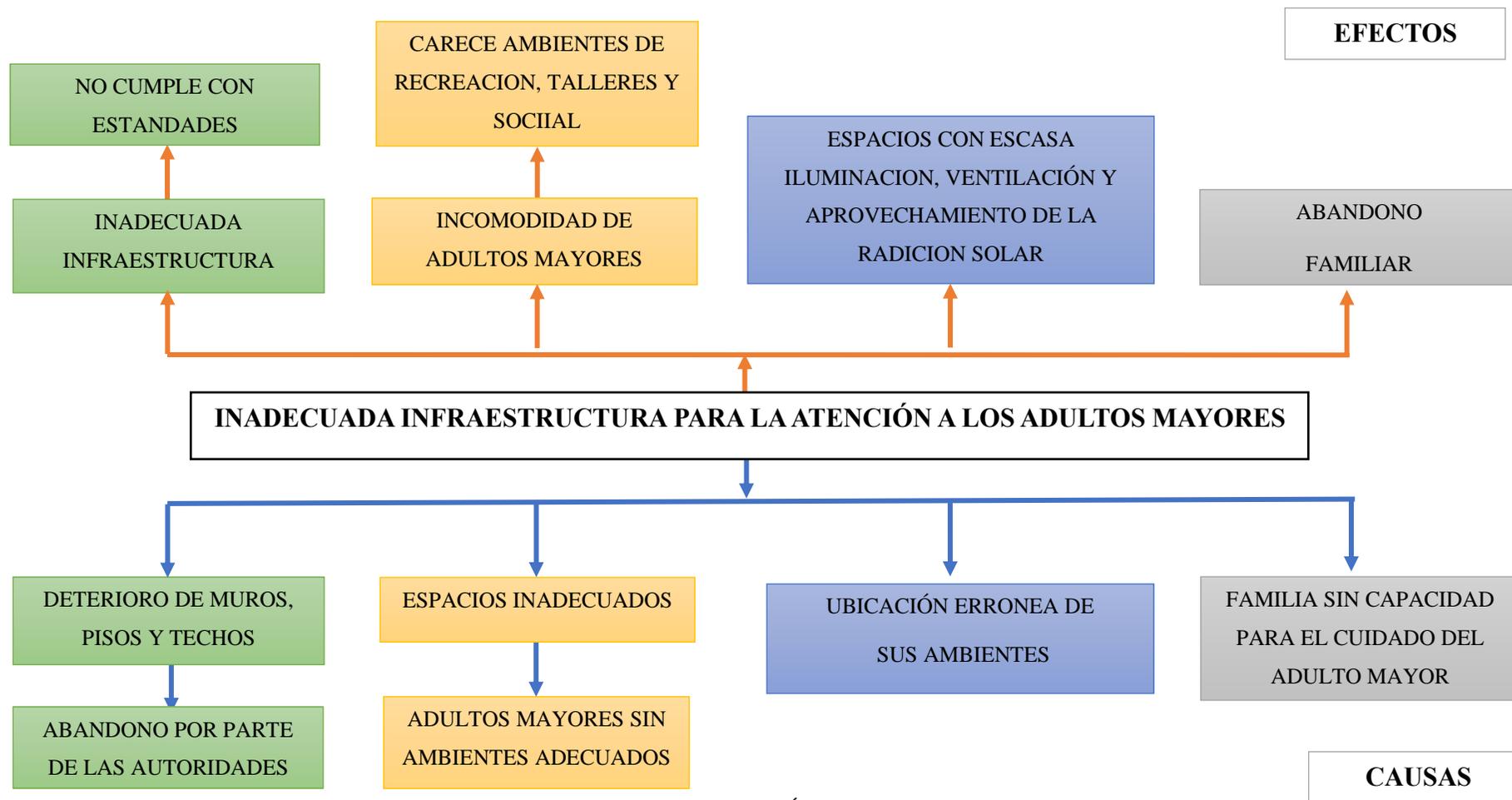
ANEXO N°06: CONSTRUCCIÓN CON SISTEMA FOTOVOLTAICO

ANEXO N°07: MEMORIA DESCRIPTIVA POR ESPECIALIDAD

ANEXO N°08: CALCULO DE PANELES FOTOVOLTAICOS

ANEXO N°09: METRADO Y PRESUPUESTO DE OBRA

ANEXO N°10: REGISTRO FOTOGRAFICO DE LOS ADULTOS MAYORES DE LA PROVINCIA DE HUARMEY



*Figura 26:* Árbol de problemas

*Fuente:* Elaboración propia.

*Año:* 2020

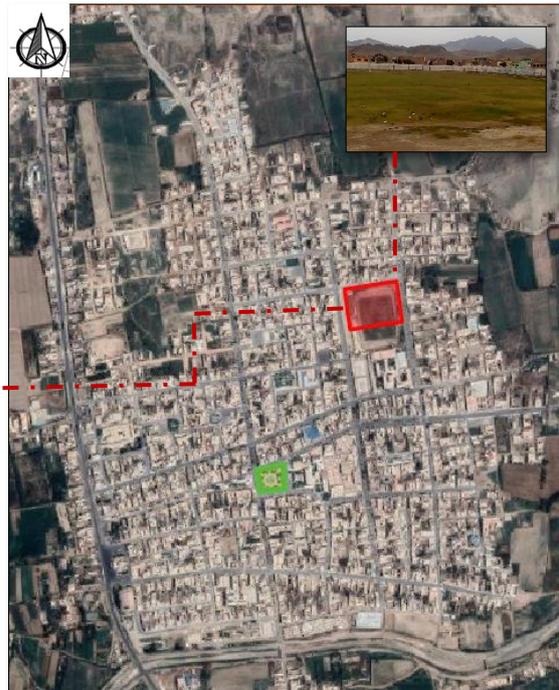


**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS ARQUITECTURA Y URBANISMO**



**FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 1**

FECHA: 31-01-2020	HORA: 8:00 a.m.
RESPONSABLE: Odeli Giorela Valdivia Trujillo	MOTIVO: Análisis Contextual



**Limites**

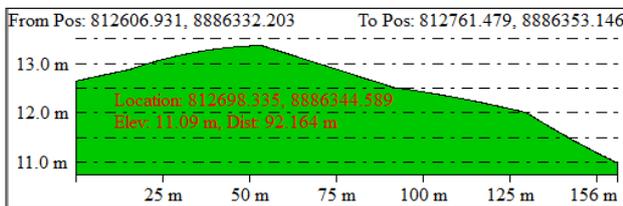
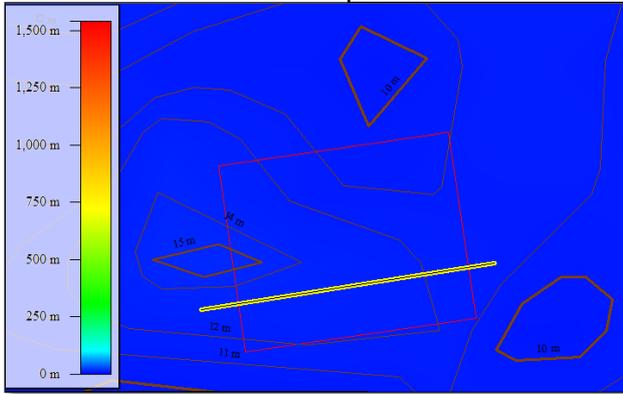
- Norte: Casma -Oeste: Océano Pacifico
- Sur: Lima -Este: Huaraz, Aija, Recuay, Bolognesi

El predio se encuentra en la ciudad de Huaramey, está situado en el departamento de Ancash, ubicado a 10 minutos de la plaza de armas aproximadamente.

**COMENTARIO:**

Según el analisis en campo se pudo constatar que el predio en el que se está planteando posee una topografía de 1%.

**TOPOGRAFIA**





# UNIVERSIDAD SAN PEDRO FACULTAD DE INGENIERIA

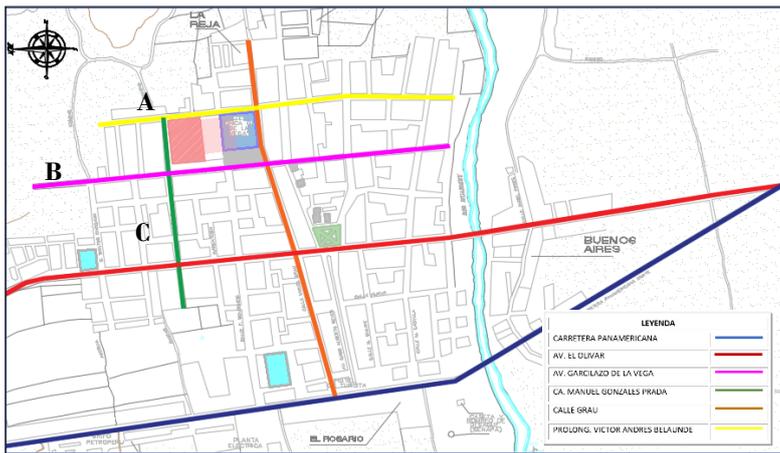
PROGRAMA DE ESTUDIOS ARQUITECTURA Y URBANISMO



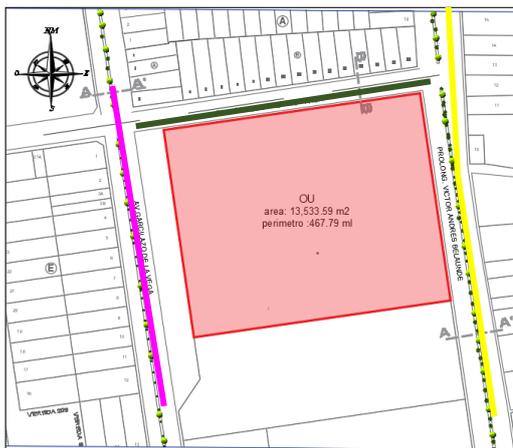
## FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 2

FECHA: 31-01-2020	HORA: 8:30 a.m.
RESPONSABLE: Odeli Giorela Valdivia Trujillo	MOTIVO: Accesibilidad y Vialidad

### TIPOS DE VIAS Y ARTICULACION VIAL

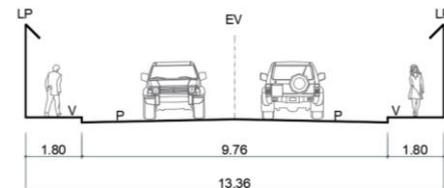
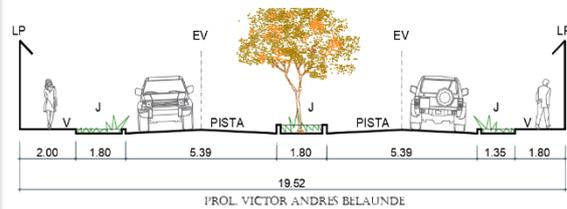


### ACCESIBILIDAD

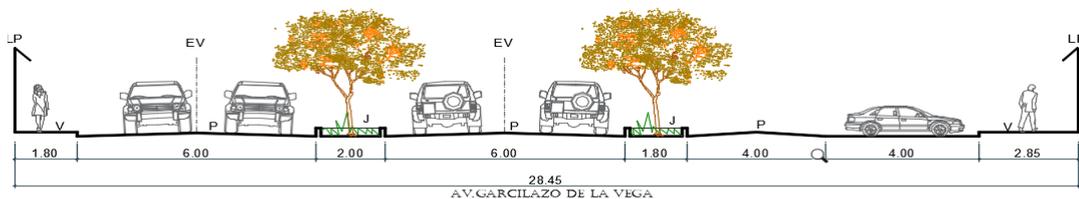


### CONDICIÓN DE VÍAS:

- Av. Garcilazo de la Vega —
- Ca. Manuel Gonzales Prada —
- Prolong. Víctor Andrés Belaunde —



### SECCIONES DE VIA



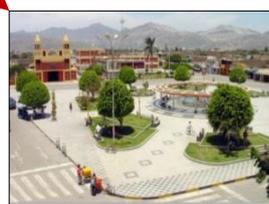
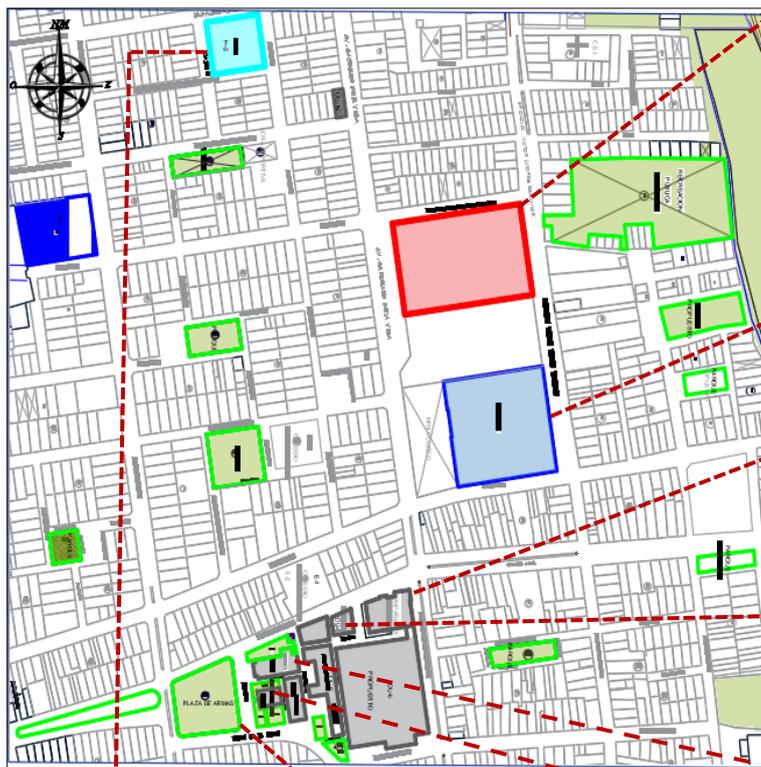


**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS ARQUITECTURA Y URBANISMO**  
**FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 3**



FECHA: 31-01-2020	HORA: 9:00 a.m.
RESPONSABLE: Odeli Giorela Valdivia Trujillo	MOTIVO: Equipamientos Importantes

**PLANO DE EQUIPAMIENTOS**



**COMENTARIO:**

El predio se encuentra demarcado con color rojo, se observa como equipamientos e hitos que lo rodean son importantes para el desarrollo del proyecto, ya que cuenta con equipamientos como: el cuerpo de bomberos, mercado “Sagrado Corazón de Jesús”, la Iglesia católica Santuario Nuestra Señora del Rosario, la Municipalidad y la Plaza de armas que es un lugar de esparcimiento.



# UNIVERSIDAD SAN PEDRO FACULTAD DE INGENIERIA

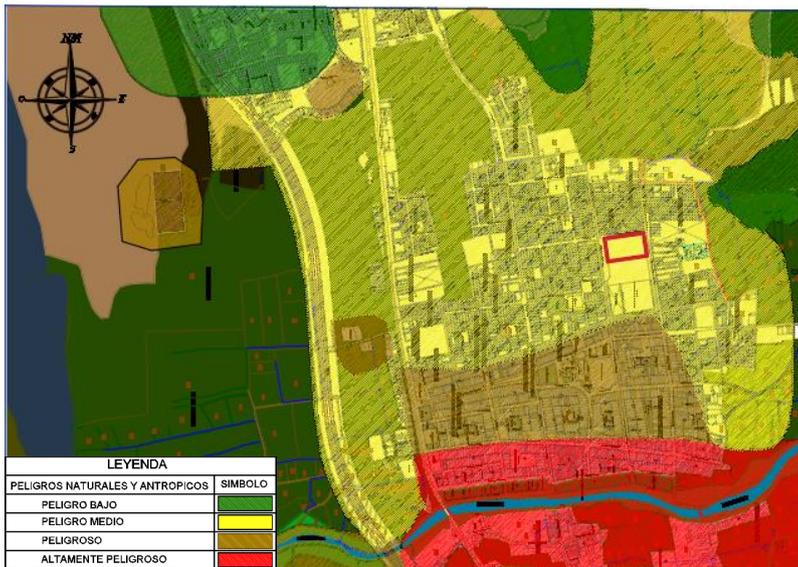
PROGRAMA DE ESTUDIOS ARQUITECTURA Y URBANISMO



## FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 4

FECHA: 31-01-2020	HORA: 10:00 p.m.
RESPONSABLE: Odeli Giorela Valdivia Trujillo	MOTIVO: Mapa de Peligros

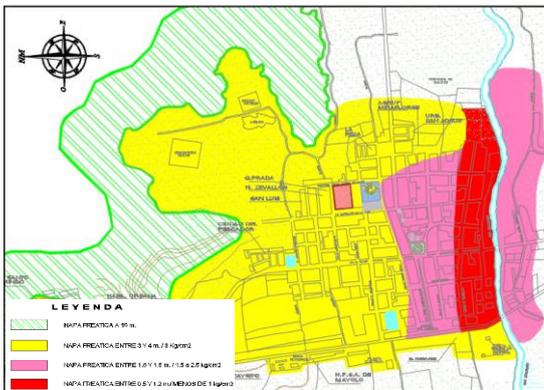
### PLANO DE PELIGROS NATURALES



#### COMENTARIO:

El terreno se encuentra en una vulnerabilidad Medio, que ante la ocurrencia de algún desastre tienen poca predisposición a sufrir pérdida o daños, tanto entre los pobladores como infraestructura urbana.

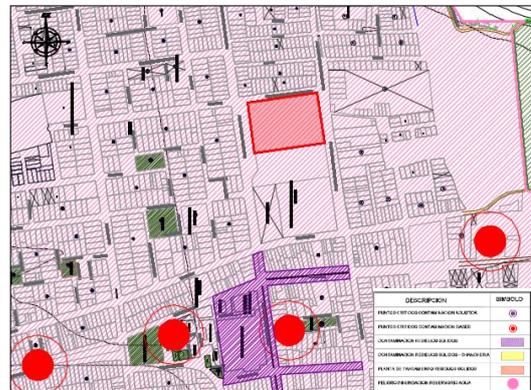
### PLANO DE NAPA FREATICA



#### COMENTARIO:

El terreno se encuentra en una napa freática entre 3 y 4 m. con una resistencia de suelo es 1.5 a 2.5 kg/cm<sup>2</sup>.

### PLANO DE CONTAMINACION



#### COMENTARIO:

- Los puntos más críticos y cercanos al terreno son la de contaminación de residuos sólidos, por existir un punto en el que reciclan basura.



# UNIVERSIDAD SAN PEDRO FACULTAD DE INGENIERIA

PROGRAMA DE ESTUDIOS ARQUITECTURA Y URBANISMO



## FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 5

FECHA: 31-01-2020	HORA: 10:00 a.m.
RESPONSABLE: Odeli Giorela Valdivia Trujillo	MOTIVO: Zonificación

PLANO DE ZONIFICACION Y USO DE SUELO



TERRENO: OU \_ OTROS USOS

**COMENTARIO:**

- El terreno para el Proyecto, se encuentra considerado con zonificación: **OU-otros Usos.**
- Actualmente estos sectores son ubicados por viviendas de residencial densidad media-RDM

TERRENO: OU \_ OTROS USOS

PARAMETROS	R. N. E.
USOS	OU
DENSIDAD NETA	-----
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	2.8
ÁREA LIBRE	40% min
ALTURA MÁXIMA	2 pisos+ Azotea
RETIRO FRONTAL	-----
RETIRO LATERAL	-----
ESTACIONAMIENTO(1/120 m <sup>2</sup> )	1.5 estacionam.



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS ARQUITECTURA Y URBANISMO**  
**FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 6**

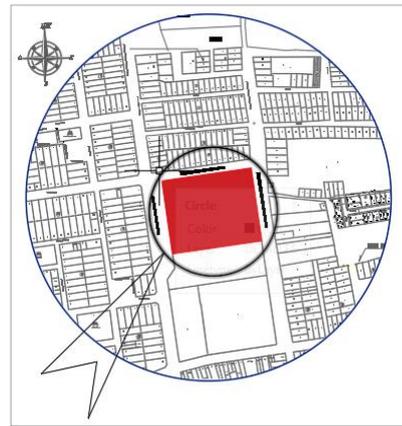


FECHA: 31-01-2020	HORA: 10:30 a.m.
RESPONSABLE: Odeli Giorela Valdivia Trujillo	MOTIVO: Ubicación y Localización

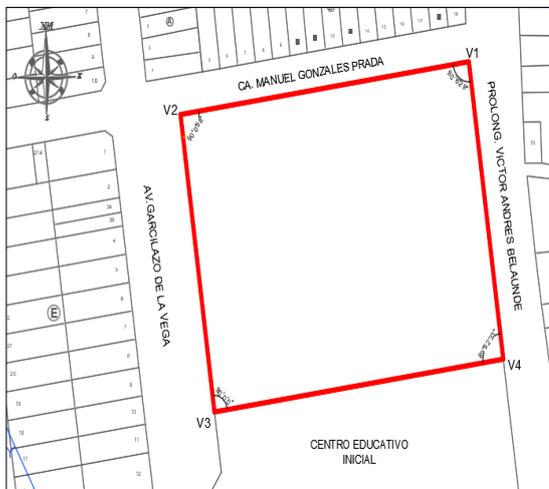
**UBICACIÓN**



**LOCALIZACIÓN**



**PERIMETRICO**



AREA DE ESTRUCTURACION URBANA : OU	
DEPARTAMENTO	: ANCASH
PROVINCIA	: HUARMEY
DISTRITO	: HUARMEY
SECTOR	: H.U.P. ESTADIO
NOMBRE DE LA VIA	: AV. GARCILAZO DE LA VEGA, CA. MANUEL GONZALES PRADA Y PROLONG. VICTOR ANDRES BELAUNDE

Área:	13,533.59 m2
Perímetro:	467.79
Propietario:	Municipalidad Provincial de Huarney
N° de registro:	-

CUADRO DE COORDENADAS UTM - PSAD 56					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO INT.	ESTE (X)	NORTE (Y)
V1	V1 - V2	128.80	90°6'29"	809364.3877	8884746.6937
V2	V2 - V3	104.96	90°0'58"	809236.9173	8884728.2353
V3	V3 - V4	129.03	90°0'0"	809251.9301	8884624.3510
V4	V4 - V5	105.00	89°52'33"	899379.6311	8884642.8058
<b>TOTAL</b>		467.79			



# UNIVERSIDAD SAN PEDRO FACULTAD DE INGENIERIA

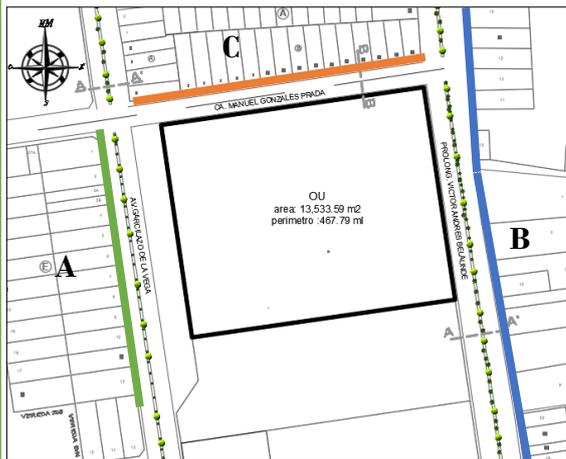
PROGRAMA DE ESTUDIOS ARQUITECTURA Y URBANISMO



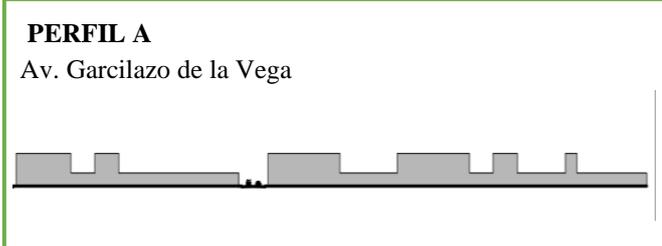
## FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 7

FECHA: 31-01-2020	HORA: 11:30 a.m.
RESPONSABLE: Odeli Giorela Valdivia Trujillo	MOTIVO: Perfiles Urbanos

### LOCALIZACIÓN

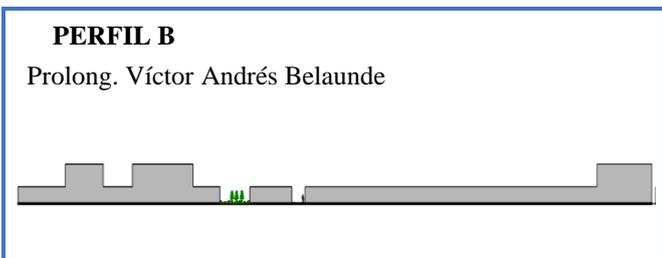


### PLANO DE ALTURAS



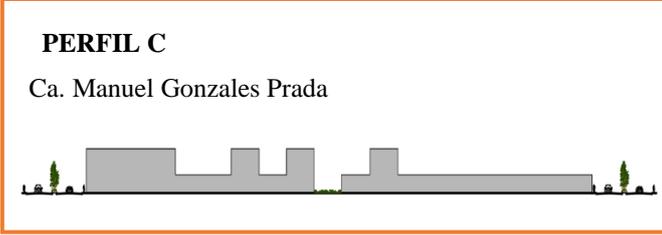
**CARACTERISTICAS:**

- DENSIDAD : Dos pisos
- CODIGOS ARQ. : Rectángulo Horizontal
- CONSOLIDACIÓN: Conservación Buena
- MATERIAL: Noble



**CARACTERISTICAS:**

- DENSIDAD : Dos pisos
- CODIGOS ARQ. : Rectángulo Horizontal
- CONSOLIDACIÓN: Conservación Regular
- MATERIAL: Noble



**CARACTERISTICAS:**

- DENSIDAD : Dos pisos
- CODIGOS ARQ. : Rectángulo Horizontal
- CONSOLIDACIÓN: Conservación Buena
- MATERIAL: Noble



# UNIVERSIDAD SAN PEDRO FACULTAD DE INGENIERIA

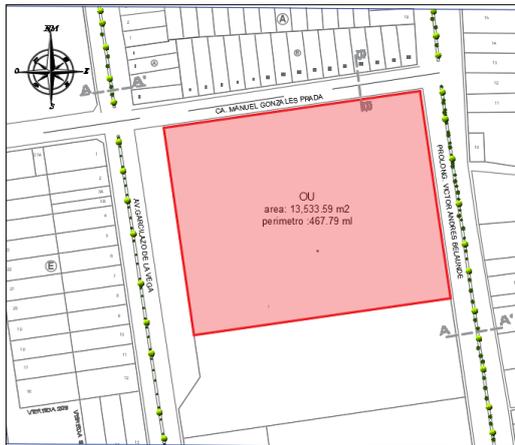
PROGRAMA DE ESTUDIOS ARQUITECTURA Y URBANISMO



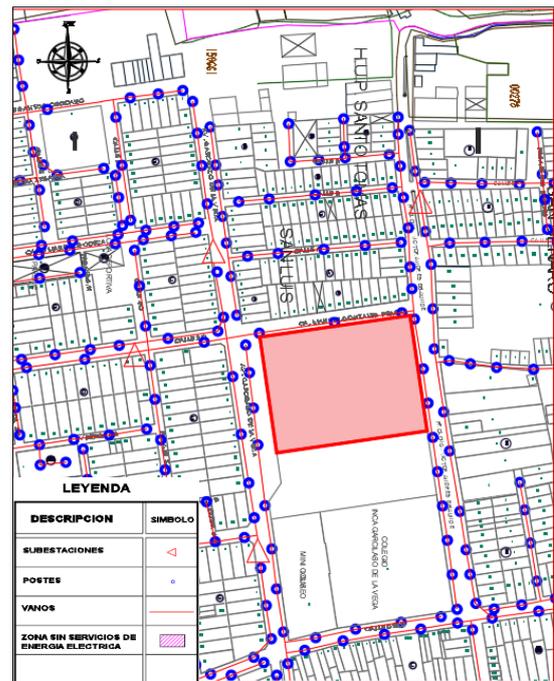
## FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 8

FECHA: 31-01-2020	HORA: 12:30 p.m.
RESPONSABLE: Odeli Giorela Valdivia Trujillo	MOTIVO: Servicios Básicos

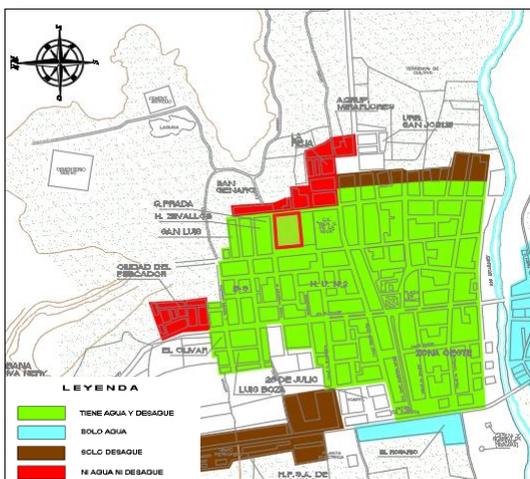
### LOCALIZACIÓN



### PLANO DE ENERGIA ELECTRICA



### PLANO DE AGUA Y DESAGUE



**AGUA POTABLE Y DESAGUE:** Huarmey un total de 3884 domicilios de las cuales 2 864 con agua potable y desague.

**ENERGIA ELECTRICA:** La ciudad de Huarmey su servicio eléctrico es de Hidrandina

**TELEFONIA:** La empresa que se encarga de abastecer es la empresa Telefónica.

**COMENTARIO:**

- El terreno en el que se propone la infraestructura cuenta con estos servicios. básicos.

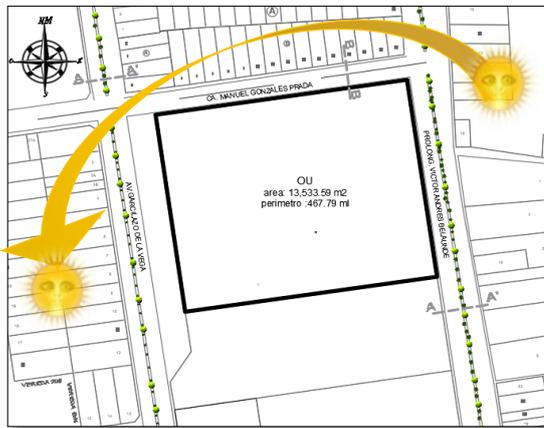


# UNIVERSIDAD SAN PEDRO FACULTAD DE INGENIERIA PROGRAMA DE ESTUDIOS ARQUITECTURA Y URBANISMO FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 9

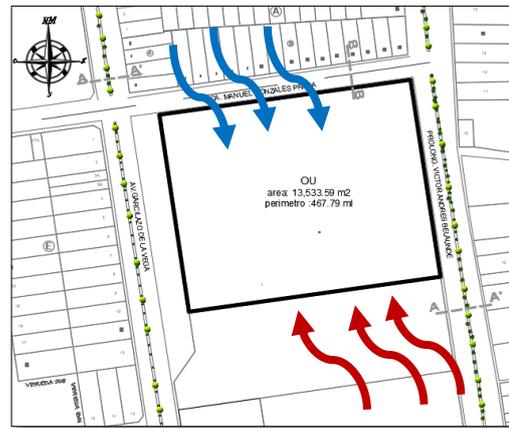


FECHA: 31-01-2020	HORA: 1:00 p.m.
RESPONSABLE: Odeli Giorela Valdivia Trujillo	MOTIVO: Acondicionamiento

**PLANO DE ASOLEAMIENTO**

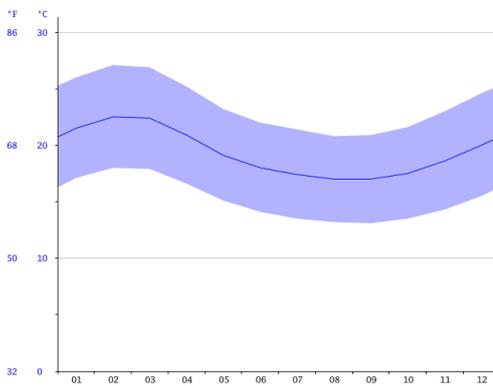


**PLANO DE ASOLEAMIENTO**



**TEMPERATURA**

Oscila entre los 18°C y 28° centígrados según las estaciones del año. En febrero promedio 22.5°C. agosto promedio baja hasta 17.0°C.

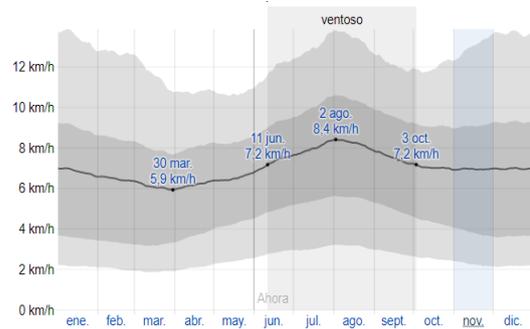


**GRADOS CENTIGRADOS POR TRANCURSO DEL DIA**

	VERANO	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA
MAÑANA	28 °C	16 °C	18 °C	19.5 °C
TARDE	24.1 °C	20 °C	18 °C	22.1 °C
NOCHE	15 °C	18 °C	14 °C	16 °C

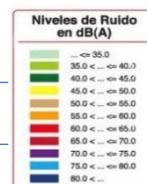
**VIENTO**

El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 18° a 22°.



**NIVEL DE RUIDO POR TRANCURSO DEL DIA**

MAÑANA	Entre los 43.0
TARDE	Entre los 36.0
NOCHE	Entre los 25.0



## ANEXO N°01:

### ENCUESTA A LOS POBLADORES DE HUARMEY

Buenos días/tardes, la presente encuesta la realizo como instrumento de investigación para el desarrollo de mi proyecto de tesis, para obtener el título profesional de Arquitecta, tiene la finalidad de conocer su opinión sobre: **Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020**, a continuación, se le presentara una serie de preguntas que usted debe responder, agradezco su colaboración.

SEXO: M ( )                      F ( )

#### CLASIFICACIÓN DE EDAD

- TRABAJADORES entre 28 - 45.....( )
- ADULTO MAYOR entre 60 a más.....( )
- FAMILIARES entre 30 – 55.....( )

Marcar con una “X” la respuesta que considere más adecuado. Si hay una consulta preguntar al encuestador

1. ¿Estaría de acuerdo con la construcción de un Centro integral público para el adulto mayor?

SI ( )                      NO ( )

2. ¿Qué ambientes le gustaría encontrar en un Centro integral público para el adulto mayor?

- Gimnasio..... ( )
- Peluquería.....( )
- Sala de usos múltiples.....( )
- Sala de lectura.....( )

3. ¿Considera usted que es necesario integrar huertos al Centro integral público para el adulto mayor?  
SI ( ) NO ( )
4. ¿Qué talleres complementarios le gustaría que tenga el centro integral público para el adulto mayor?
- Taller de danza.....( )  
(para realizar danzas y movimientos corporal)
  - Taller de música.....( )  
(para desarrollar su potencialidad y sensibilidad)
  - Taller de pintura.....( )  
(para desarrollar su creatividad, talento)
  - Taller de manualidades.....( )  
(para desarrollar trabajos manuales con ingenio y paciencia)
5. ¿Cuál cree usted que sería la actividad principal del adulto mayor?
- Cultural.....( )
  - Social .....( )
  - Recreativo.....( )
6. ¿Qué servicio considera usted que debería ofrecer un Centro integral público para el adulto mayor?
- Salud.....( )
  - Residencia.....( )
  - Recreación.....( )
  - Otro.....( )
7. ¿Considera usted que un Centro integral público para el adulto mayor ayudaría a mejorar la calidad de vida de los adultos mayores?  
SI ( ) NO ( )

8. ¿Le gustaría que el Centro integral Publico para el adulto mayor tenga areas para caminar e integrarse con la naturaleza?

SI ( )      NO ( )

9. ¿Le gustaría asistir a un centro integral público para el adulto mayor que brinde atención medica?

SI ( )      NO ( )

10. ¿Estás de acuerdo que el centro integral público para el adulto mayor incluya capilla?

SI ( )      NO ( )

## ANEXO N°02: ENTREVISTA AL EXPERTO N°01

Buenos días/tardes, estimado experto, encontrándome en el marco de desarrollo de mi proyecto de tesis para obtener el título profesional de Arquitecta, me dirijo a usted mediante esta entrevista con el objetivo de obtener criterios y aportes que considere durante el desarrollo de mi proyecto, el cual se titula: **Centro Integral Público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020**. Tenga usted el favor de concederme algunos minutos para contestar las siguientes interrogantes, ya que su opinión es muy importante.

### EXPERTO:

1. Según su criterio ¿Cómo sería el Diseño arquitectónico de un Centro integral público para el adulto en la ciudad de Huarmey?
2. ¿De las condiciones existentes en el contexto urbano, cuál de ellas considera importante para el diseño de un centro integral público para el adulto mayor?
3. ¿Qué criterio considera usted más adecuado para conceptualizar un Centro integral público para los adultos mayores?
4. ¿Qué organización espacial cree usted que es la más adecuada al momento de diseñar un Centro integral público para el adulto mayor?
5. ¿Qué ambientes cree usted que debe tener un Centro integral público para el adulto mayor?
6. ¿Qué criterios toma en cuenta para que un espacio cuente con calidad espacial?
7. ¿Qué características espaciales suelen tener los centros integrales públicos para el adulto mayor?
8. ¿En qué sectores del Centro integral público para los adultos mayores, considera usted que es importante incorporar el sistema fotovoltaico?
9. Sabiendo que el sistema fotovoltaico, se utiliza principalmente para el aprovechar, captar y acumular la radiación solar... ¿qué ventajas se obtendría con la aplicación?
10. ¿Dónde se coloca el sistema fotovoltaico, es necesario algún tipo de orientación para la captación de la radiación solar?

### **ANEXO °03: ENTREVISTA AL EXPERTO N°02**

Buenos días/tardes, estimado experto, encontrándome en el marco de desarrollo de mi proyecto de tesis para obtener el título profesional de Arquitecta, me dirijo a usted mediante esta entrevista con el objetivo de obtener criterios y aportes que considere durante el desarrollo de mi proyecto, el cual se titula: **Centro Integral Público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020.**

Tenga usted el favor de concederme algunos minutos para contestar las siguientes interrogantes, ya que su opinión es muy importante.

#### **EXPERTO:**

#### **OCUPACIÓN:**

1. ¿Qué opina de la implementación y/o aplicación de paneles fotovoltaicos, como captador de la radiación solar?
2. ¿Cómo debería ser el sistema de instalación y cantidad de los paneles fotovoltaicos?
3. ¿Según su criterio cuál de estos tres tipos de instalaciones se recomienda: instalación solar conectada a la red, instalación solar aislada o instalación solar híbrida?
4. ¿Cuál es la ventaja de usar el sistema solar fotovoltaico en un centro integral público para el adulto mayor?
5. ¿Qué beneficios de confort se obtendría utilizando los sistemas solares fotovoltaicos en un centro integral público para el adulto mayor?
6. ¿Cuál es la vida útil del sistema solar fotovoltaico?

## ANEXO N°04: BIOGRAFIA DE EXPERTOS

### ROBERTO JESUS BRICEÑO FRANCO

**Domicilio profesional:** Chimbote (PERU).

**Fecha de nacimiento:** 22 de marzo de 1986.

**DNI:**32811501

**Profesión:** Arquitecto

**Expedición de su título:** licenciado el 17 de Octubre del 1994 por Universidad Nacional de Ingeniería de Lima-UNI.

**Ocupación:** alcalde de la Municipalidad Provincial del Santa y proyectista.



### EDWIN ALEJANDRO CARRERA

#### SORIA

**Domicilio profesional:** Chimbote (PERU).

**Fecha de nacimiento:** 16 de febrero de 1968.

**DNI:** 32973357

**Profesión:** Arquitecto

**Expedición de su título:** licenciado el 11 de junio del 1987-Universidad Nacional de Rosario-UNR.

**Ocupación:** proyectista y docente de la USP- Universidad privada San Pedro-Chimbote.



## CARLOS BARDALES ORDUÑA

**Domicilio profesional:** Trujillo (PERU).

**Fecha de nacimiento:** 08 de noviembre

**DNI:** 18090405

**Profesión:** Arquitecto

**Expedición de su título:** licenciado el 25 octubre del 2007 por la Universidad Privada Antenor Orrego.

**Ocupación:** proyectista y docente de la Universidad Nacional de Trujillo-UNT.



Magister en Arquitectura de la Universidad privada Cesar Vallejo el 25 de octubre del 2016 (UCV). Arquitecto de la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO). Especialista en el desarrollo de proyectos públicos. La cual realizo grandes aportes en la arquitectura para la ciudad de Trujillo.

**ANEXO N°05: REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES**  
**NORMA A.010**  
**CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO**  
**CAPITULO II**  
**RELACION DE LA EDIFICACIÓN CON LA VIA PÚBLICA**

**Artículo 8.-** Las edificaciones deben tener cuando menos un acceso desde el exterior. El número de accesos y sus dimensiones se definen de acuerdo con el uso de la edificación. Los accesos desde el exterior pueden ser peatonales y vehiculares. Los elementos móviles de los accesos al accionarse, no podrán invadir el área de uso público.

**Artículo 9.-** Cuando el Plan Urbano Distrital lo establezca existirán retiros entre el límite de propiedad de la edificación.

Los retiros tienen por finalidad permitir la privacidad y seguridad de los ocupantes de la edificación y pueden ser:

- a) **Frontales:** Cuando la distancia se establece con relación al lindero colindante con una vía pública.
- b) **Lateral:** Cuando la distancia se establece con relación a uno o a ambos linderos laterales colindantes con otro predio.

Los planes urbanos establecen las dimensiones mínimas de los retiros. El proyecto a edificarse puede proponer retiros de mayores dimensiones.

**Artículo 12.-** Los cercos tienen como finalidad la protección visual y/o auditiva y dar seguridad a los ocupantes de la edificación, debiendo tener las siguientes características:

- a) Podrán estar colocados en el límite de la propiedad, pudiendo ser opacos y/o transparentes. La colocación de cercos opacos no varía la dimensión de los retiros exigibles.
- b) La altura dependerá del entorno.

**Artículo 13.-** En las esquinas formadas por las intersecciones de dos vías vehiculares, con el fin de evitar accidentes de tránsito, cuando no exista retiro o se utilicen cercos

opacos, existirá un retiro en el primer piso, en diagonal(ochavo)que debe tener una longitud de 3.00m.

**Artículo 14.-** Los voladizos tendrán las siguientes características:

- a) En las edificaciones que no tengan retiro no se permitirá voladizos sobre la vereda, salvo que, por razones vinculadas al perfil urbano preexistente, el plan urbano distrital establezca la posibilidad de ejecutar balcones.
- b) Se puede edificar voladizo sobre el retiro frontal hasta 0.50 m, a partir de 2.30 m de altura. Voladizos mayores, exigen el aumento del retiro de la edificación con una longitud equivalente.

#### **CAPITULO IV DIMENSIONES MINIMAS DE LOS AMBIENTES**

**Artículo 21.-** Las dimensiones de los ambientes deben ser suficientes para:

- a) Realizar las funciones para las que son destinados.
- b) Albergar al número de personas propuestos para realizar dichas funciones.
- c) Permitir la circulación de las personas, así como evacuación en caso de emergencia.
- d) Contar con iluminación natural o artificial suficiente.

**Artículo 22.-** Los ambientes con techos horizontales, tendrán una altura mínima de piso terminado a cielo raso de 2.30 m. las partes más bajas de los techos inclinados podrán tener una altura menor. En climas calurosos la altura debe ser mayor.

**Artículo 24.-** Las vigas y dinteles, deberán estar a una altura mínima de piso terminado a la cara interior del elemento de 2.10m.

#### **CAPITULO V ACCESOS Y PASAJES DE CIRCULACIÓN**

**Artículo 25.-** Los pasajes para el tránsito de personas deberán cumplir con las siguientes características:

- a) Tendrán un ancho libre mínimo calculando en función del número de ocupantes a los que sirven.

- b) Toda persona, sin importar su ubicación al interior de una edificación deberá tener acceso sin restricciones, por lo menos a un medio de evacuación.

**Artículo 33.-** Todas las aberturas al exterior, mezanines, costados abiertos de pasajes abiertos, balcones, terrazas y ventanas, que se encuentren a una altura superior de 1m sobre el suelo adyacente, deben estar previstas de barandas o antepechos.

**Artículo 34.-** Las dimensiones de los vanos para la instalación de puertas de acceso, comunicación y salida, deberán calcularse según el uso de los ambientes a los que sirven y al tipo de usuario que la empleara, cumpliendo los siguientes requisitos.

- a) La altura mínima será 2.10 ml.
- b) Los anchos mínimos de los vanos en el que se instalarán puertas serán:
- 1) Ingreso principal: 0.90 ml.
  - 2) Ingreso habitaciones: 0.80 ml.
  - 3) Ingreso a baños: 0.70 ml.

## **CAPITULO IX**

### **REQUISITOS DE ILUMINACIÓN**

**Artículo 48.-** Los ambientes tendrán iluminación natural directa desde el exterior y sus vanos tendrán un área suficiente como para garantizar un nivel de iluminación de acuerdo con el uso al que está destinado.

**Artículo 50.-** Todos los ambientes contarán, además, con medios artificiales de iluminación en los que las luminarias factibles de ser instaladas deben proporcionar los niveles de iluminación para la función que se desarrolla en ellos.

## **CAPITULO XII**

### **ESTACIONAMIENTOS**

**Artículo 61.-** Los estacionamientos estarán ubicados dentro de la misma edificación a la que sirven, y solo en excepciones por déficit de estacionamientos, se ubicara en predios distintos.

**NORMA A.090**  
**SERVICIOS COMUNALES**  
**CAPITULO I**  
**ASPECTOS GENERALES**

**Artículo 1.-** Se denomina edificaciones para servicios comunales a aquellas destinadas a desarrollar actividades de servicios públicos complementarios a las viviendas, en permanente relación funcional con la comunidad, con el fin de asegurar su seguridad, atender sus necesidades de servicios y facilita el desarrollo de la comunidad.

**Artículo 2.-** Están comprendidas dentro de los alcances de la presente norma los siguientes tipos de edificaciones:

Servicios de Seguridad y Vigilancia:

- Estación de Bomberos
- Delegaciones policiales.

Protección Social:

- Asilos
- Orfanatos
- Juzgados

**CAPITULO II**

**CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD**

**Artículo 3.-** las edificaciones destinadas a prestar servicios comunales, se ubicarán en los lugares señalados en los Planes de Desarrollo Urbano, o en zonas compatibles con la zonificación vigente.

**Artículo 8.-** las edificaciones para servicios comunales deberán contar con iluminación natural o artificial suficiente para garantizar la visibilidad de los bienes.

**Artículo 9.-** Las edificaciones para servicios comunales deberán contar con iluminación natural o artificial. El área mínima de los vanos que abren deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan

## CAPITULO IV

### DOTACION DE SERVICIOS

**Artículo 14.-** Los ambientes para servicios higiénicos deberán contar con sumideros de dimensiones suficientes como para permitir la edificación de agua en caso de aniegos accidentales. La distancia entre los servicios higiénicos y el espacio más lejano donde pueda existir una persona, no puede ser mayor a 30m. medidos horizontalmente, ni puede haber más de un piso entre ellos en sentido vertical.

**Artículo 15.-** Las edificaciones para servicios comunales, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según lo que establece a continuación, considerando 10mts<sup>2</sup> por persona.

<b>Número de empleados</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
De 1 a 6 empleados	1L, 1u, 1I	
De 7 a 25 empleados	1L, 1u	1L, 1I
De 26 a 75 empleados	2L, 2u, 2I	2L, 2I
De 76 a 200 empleados	3L,3u,3I	3L,3I
Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u	1L,1I

En los casos que existan ambientes de uso por el público, se proveerán servicios higiénicos para público, de acuerdo con lo siguiente:

	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1I	1L,1I
De 101 a 200 personas	2L,2u, 2I	2L,2I
Por cada c/100 personas adicionales	1L, 1u,1I...	1L,1I

**Artículo 16.-** Los servicios higiénicos para personas con discapacidad serán obligatorios a partir de la exigencia de contar con tres artefactos por servicio, siendo uno de ellos accesibles a personas con discapacidad.

**Artículo 17.-** Las edificaciones de servicios comunales deberán proveer estacionamientos de vehículos dentro del predio sobre el que se edifica. El número mínimo de estacionamientos será el siguiente:

<b>Para personal</b>	<b>Para publico</b>
Uso general 1 est. Cada 6 pers	1est. Cada 10 pers
Locales de asientos fijos	1est. cada 15 asientos

Deberá proveerse espacios de estacionamientos accesibles para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, cuyas dimensiones mínimas serán de 3.80 m de ancho x 5.00 m de profundidad, a razón de 1 cada 50 estacionamientos requeridos.

## **NORMA A.120**

### **ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

#### **CAPITULO I**

#### **GENERALIDADES**

**Artículo 1.-** La presente norma establece las condiciones y especificaciones técnicas de diseño para la elaboración de proyectos y ejecución de obras de edificación, y para la adecuación de las exigentes donde sea posible, con el fin de hacerles accesibles a las personas con discapacidad.

**Artículo 2.-** La presente Norma será de aplicación obligatoria, para todas las edificaciones donde se presten servicios de atención público, de propiedad pública o privada.

**Artículo 3.-** Para los efectos de la presente norma se entienden por:

**Persona con discapacidad:** aquella que temporalmente o permanente, tiene una o más deficiencias de alguna de sus funciones físicas, mentales o sensoriales que implique la disminución o ausencia de la capacidad.

**Persona Adulto Mayor:** De acuerdo al artículo 2 de la ley N°28803 de las personas adultas mayores. Se entiende por Personas Adultas Mayores a todas aquellas que tengas 60 o más años de edad.

## **CAPITULO II CONDICIONES GENERALES**

**Artículo 4.-** Se deberán crear ambientes y rutas accesibles que permitan el desplazamiento y la atención de las personas con discapacidad, en las mismas condiciones que el público en general. Las disposiciones de esta Norma se aplican para dichos ambientes.

**Artículo 5.-** En las areas de acceso a las edificaciones deberá cumplirse lo siguiente:

- a) Los pisos de los accesos deberán estar fijos, uniformes y tener una superficie con materiales antideslizantes.

**Artículo 6.-** En los ingresos y circulaciones de uso deberá cumplirse lo siguiente:

- a) El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la cota correspondiente. En caso de existir diferencia de nivel, además de la escalera de acceso debe existir una rampa.
- b) Los pasadizos de ancho menor a 1.50m. deberán contar con espacio de giros de una silla de ruedas de 1.50 m. x 1.50 m., cada 25m. en pasadizos con longitudes menores debe existir un espacio de giro.

**Artículo 8.-** Las dimensiones y características de puerta y mamparas deberán cumplir lo siguiente:

- a) El ancho mínimo del vano con una hoja de puerta será de 0.90 mts.
- b) De utilizarse puertas giratorias o similares, deberá preverse otra que permita el acceso de las personas en silla de ruedas.
- c) El espacio libre mínimo entre dos puertas batientes consecutivas abiertas será de 1.20m.

**Artículo 12.-** El mobiliario de las zonas de atención cumplirá con los siguientes requisitos:

- a) Se habilitará por lo menos una ventanilla de atención al público con un ancho de 80 cm. Y una altura máxima de 80 cm.
- b) Los asientos para espera tendrán una altura no mayor a 45 cm y una profundidad no menor a 50 cm.
- c) Se deberán incorporar señales visuales luminosas al sistema de alarma de la edificación.

**Artículo 15.-** En las edificaciones cuyo número de ocupantes demande servicios higiénicos en los que se requiere un número de aparatos igual o mayor a tres, deberá existir al menor un aparato de cada tipo para personas con discapacidad, el mismo que deberá cumplir con los siguientes requisitos:

**a) Lavatorios**

- Los lavatorios deben instalarse adosada a la pared o empotrados en un tablero individualmente.
- El distanciamiento entre lavatorios será de 90 cm entre ejes.
- Deberá existir un espacio libre de 75 cm x 1.20 m al frente del lavatorio para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas.

**b) Inodoros**

- El cubículo para inodoros tendrá dimensiones mínimas de .50m por 2m, con una puerta de ancho no menor de 90 cm y barras de apoyo tubulares adecuadamente instaladas.
- Los inodoros se instalarán con la tapa del asiento entre 45 y 50 cm sobre el nivel de piso.

**c) Urinarios**

- Los urinarios serán del tipo pesebre o colgados a la pared. Estarán provistos de un borde proyectado hacia el frente a no más de 40 cm de altura sobre el piso.
- Deberá existir un espacio libre de 75 cm por 1.20m al frente del urinario.

- NORMA EM.080  
- INSTALACIONES CON ENERGIA SOLAR

**GENERALIDADES**

En el aprovechamiento de la energía solar está contemplada la adopción de nuevas tecnologías para optimizar el uso. Con la transformación para la obtención del calentamiento de agua o de ambientes así también como el suministro eléctrico con el fin de economizar energía y contribuir con la disminución de la contaminación ambiental.

**CONSIDERACIONES GENERALES N LA EDIFICACION PARA  
INSTALACIONES DE ENERGIA SOLAR**

**SISTEMA FOTOVOLTAICOS**

- Los paneles o módulos fotovoltaicos se pueden instalar en tejados, terrazas, patios, ventanas, balcones, paredes, cornisas, postes, fachadas, etc. Teniendo en cuenta que no debe existir un obstáculo que le puedan dar sombra (como vegetación, elementos constructivos, otras edificaciones cercanas) al menos durante las horas del día.
- Los paneles deben ser montados de tal manera que tengan un fácil acceso a los servicios de limpieza.
- Si la batería de almacenamiento tiene electrolito liquido debe ubicarse en un ambiente aislado que evite el contacto de los gases emanados con los componentes.

**ORIENTACION E INCLINACIÓN**

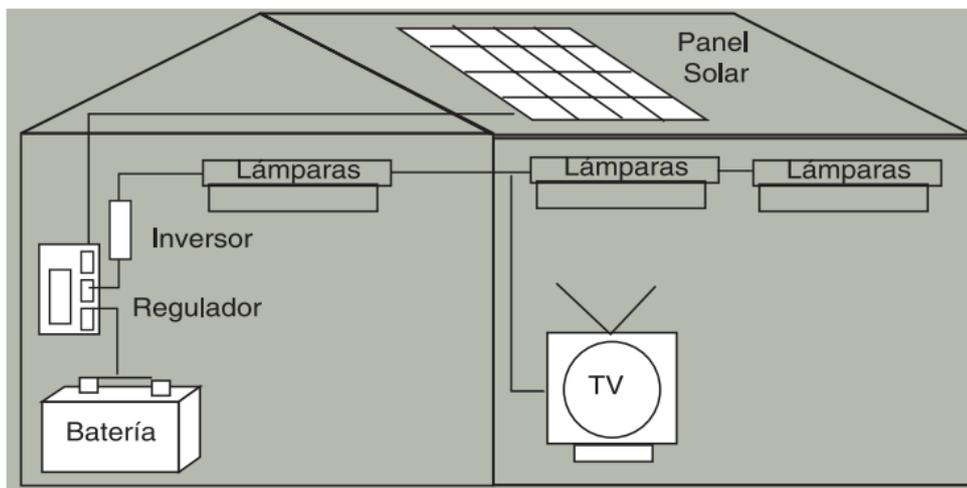
- La orientación e inclinación de los paneles fotovoltaicos debe analizarse de tal modo que reciba un optima radiación solar para el abastecimiento eléctrico de las viviendas de acuerdo al uso y necesidades.
- Los paneles fotovoltaicos estacionarios deben estar orientados hacia el norte y mantener un Angulo de inclinación más de 10 grados.

## - ANEXO N°06: CONSTRUCCIÓN CON SISTEMA FOTOVOLTAICO

Según Bunca (2002) la energía fotovoltaica es aquella que se encarga de la transformación de la energía solar en energía eléctrica. Este sistema se utiliza para hacer funcionar los electrodomésticos de bajo consumo eléctrico, la energía solar es diferente en cada país ya que puede ser aprovechada como una arquitectura sustentable.

Este sistema se encarga de realizar funciones importantes como:

- La transformación directa de la energía solar a energía eléctrica.
- Almacenar la energía eléctrica generada.
- Proveer la energía la cual fue producida y almacenada.
- Utilizar eficientemente la energía producida por este sistema.



**Figura 27:** Esquema Simple de un Sistema Fotovoltaico

**Fuente:** <http://www.bio-nica.info/Biblioteca/BUNCA2002Fotovoltaica.pdf>

**Año:** 2002

## VENTAJAS

- Cuenta con una vida útil (más de 25desventajas de años).
- La operación del sistema fotovoltaico en amigable con el medio ambiente.
- La instalación de los paneles fotovoltaicos es practico, rápido con herramientas básicas.

- Los paneles fotovoltaicos de energía fotovoltaica se encargan de la proporción de energía limpia y ecológica.
- Es una fuente inagotable.
- No produce residuos perjudiciales para el medio ambiente.
- Absorben la radiación solar.
- Pueden utilizarse en las fachadas, terrazas, techos.
- No requiere mantenimiento completo, solo limpieza de los módulos solares.

### **DESVENTAJAS**

- La inversión inicial es muy costosa.
- La disponibilidad de energía es variable en cada lugar y dependen de las condiciones atmosféricas.
- Requiere sistema de almacenamiento como son las baterías.

### **TIPOS DE SISTEMA SOLARES FOTOVOLTAICOS**

El sistema fotovoltaico es un elemento, la cual viene siendo utilizada en todo el mundo, ya que se encarga de la captación y transformación de la radiación solar en energía eléctrica la cual se clasifica en dos grupos como son:

#### **a) Sistema Solar Fotovoltaico sin conexión a la red eléctrica**

Este sistema no se encuentra conectadas a ninguna red eléctrica. Se encarga de la captación de energía mediante baterías y posteriormente ser distribuidas de acuerdo a la energía captada durante el día.

#### **b) Sistema Solar Fotovoltaico con conexión a la red eléctrica**

En este tipo de sistema se encuentra conectado a una red eléctrica. Para lo cual ayuda a la disminución del consumo energético en el edificio con la captación mediante las celdas fotovoltaicas, la cual pueden ser aplicadas o usadas de distintos modos en techos planos, tejas, ventanas o como muro cortina para la captación de la energía solar.

**ANEXO N°07: MEMORIA DESCRIPTIVA POR ESPECIALIDAD**  
**MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA**

**PROYECTO: CENTRO INTEGRAL PUBLICO PARA EL ADULTO MAYOR  
CON SISTEMA FOTOVOLTAICO EN EL DISEÑO ARQUITECTONICO,  
HUARMEY 2020.**

**DATOS GENERALES**

**UBICACIÓN**

Departamento: Ancash

Provincia: Huarmey

Distrito: Huarmey

Sector: H. UP Estadio

Dirección: Av. Garcilazo de la Vega/Calle Manuel Gonzales  
Prada/Prolongación Víctor Andrés Belaunde

La edificación cuenta con acceso peatonal y vehicular, el área del proyecto arquitectónico, de acuerdo a la zonificación por el plan de Desarrollo Urbano de la Municipalidad Provincial de Huarmey es exclusivamente a Otros Usos, para la que se cuenta con un área de 11,598.10 m<sup>2</sup> y un perímetro de 437.76 ml.

**FORMULACIÓN DEL PROYECTO**

Para la formulación del proyecto arquitectónico, se ha tenido en consideración las Normas Técnicas de Diseño de Edificaciones, Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), Norma técnica de Seguridad (INDECI) y las normas establecidas sobre accesibilidad. Los ambientes descritos anteriormente se han diseñado y planteado con las áreas normativas en función a la calidad de los adultos mayores que van a ser los usuarios de este proyecto con una evacuación rápida en caso de algún desastre, así como los acabados interiores en el que están proyectados de acuerdo a los ambientes.

## CRITERIOS DE DISEÑO

El proyecto ha sido concebido teniendo las consideraciones o parámetros urbanísticos establecidos de acuerdo a la zonificación. También teniendo en cuenta algunas consideraciones como:

- Funcional, el proyecto busca optimizar espacios buscando la eficiencia en relación, al número de ocupantes.
- Confort, se tiene en consideración la ubicación, orientación, clima, con el fin de lograr ambientes térmicos y con una ventilación natural o artificial.
- Seguridad, que responda a las condiciones de diseño sísmico resistente planteado una correspondencia direccional de sus estructuras y muros.

## ACABADOS EN GENERAL

- **Muros interiores y exteriores:** Todo los muros interiores y exteriores serán tarrajeados. Se colocarán bruñas donde correspondan. Los ambientes se pintarán con pintura lavable.
- **Superficie de columnas y vigas:** Serán tarrajeados y pintados con pintura látex lavable en sus caras vistas.
- **Piso general:** Serán de cerámica en los ambientes de administración, talleres, salud y servicios generales y el piso de madera en los dormitorios.
- **Contra zócalos exteriores:** Serán de cerámica a una altura de 0.25 cm
- **Carpintería de puertas:** Las puertas de los dormitorios serán contra placadas y de las demás Zonas varía entre de vidrio con marcos de acero.
- **Ventanas:** Todas las ventanas serán corredizas con marcos de acero y vidrios de 4 mm. En alguno serán remplazados con vidrios de sistema fotovoltaico.
- **Pintura de muros:** Los muros interiores y exteriores serán pintados con pintura lavable.
- **Cielos rasos:** Todo los cielos rasos o falsos cielo rasos se pintará con pintura temple.
- **Cerrajería:** Se empleará bisagras en tres unidades como mínimo por cada puerta de dimensiones  $2^{1/2} \times 2^{1/2}$ ,  $3^{1/2} \times 3^{1/2}$  por cada hoja de ventana o puerta.

- **Tabla 14:** Programación Arquitectónica

PROGRAMA ARQUITECTONICO								
PROYECTO: CENTRO INTEGRAL PUBLICO PARA EL ADULTO MAYOR CON SISTEMA FOTOVOLTAICO EN EL DISEÑO ARQUITECTONICO, HUARMEY 2020.								
ZONA	SUB ZONA	AMBIENTES	CANT.	RNE	CAL.	ACTIVIDADES	AREA (M2)	SUB TOTAL (M2)
LADMINISTRACIÓN	ADMINISTRATIVA	RECEPCION	1	Norma A.050	0.8 m2/per.	Inscripción	6.00	6.00
		HALL DE INGRESO	1	Norma A.130	1.5 m2/per.	Ingreso, Descanso	72.95	72.95
		SALA DE ESPERA	1	Norma A.050	0.8 m2/per.	Espera, socialización, descanso	25.64	25.64
		SECRETARIA	1	Norma A. 100	10m2/per.	Administrativo	17.09	17.09
		GERENCIA + SS. HH.	1	Norma A. 100	10 m2/per.	Administrativo	21.06	21.06
		OFICINA DE ADMINISTRACIÓN	1	Norma A. 100	10 m2/per.	Administrativo	23.87	23.87
		OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	1	Norma A. 100	10 m2/per.	Administrativo	15.44	15.44
		SS.HH. (PERSONAL)	1	Norma IS. 0.10	1 bat. Ss.hh.	Necesidades fisiológicas	3.40	3.40
		ALMACEN	1	Norma A.050	40m2/per.	Guardar, Almacenar	7.24	7.24
		CUARTO DE LIMPIEZA	1	Norma A.100	10 m2/per.	Limpieza, Aseo	3.95	3.95
		ARCHIVO	1	Norma A. 100	8 m2/per.	almacén de información	6.07	6.07
							<b>TOTAL: 202.71</b>	
SALUD	SALUD	SALA DE ESPERA	1	Norma A.050	0.8 m2/per.	Espera, socialización, descanso	20.11	20.11
		CONSULTORIO DE MEDICINA GENERAL + SS. HH.	1	Norma A.050	20 m2/per.	Examinar, Recostarse, Chequeo	21.90	21.90
		CONSULTORIO NUTRICION	1	Norma A.050	16 m2/per.	Examinar, Recostarse, Chequeo	16.00	16.00

RESIDENCIAL		SALA DE RECUPERACIÓN + 1/2 SS.HH.	1	Norma A.050	20 m2/per.	Examinar, Diagnosticar	23.80	23.80	
		TOPICO	1	Norma A.050	8m2/per.	Dialogar, Asistir al paciente	18.00	18.00	
		SALA DE MASAJES	1	Norma A.050	20 m2/per.	Masajear, Consultar, Recostarse	22.27	22.27	
		FISOTERAPIA	1	Norma A.050	20 m2/per.	Realizar ejercicios, Exámenes físicos	69.44	69.44	
		PELUQUERIA	1	Norma A.070	4 m2/per.	Lavado de cabello, Corte y Secado	17.42	17.42	
		CUARTO DE LIMPIEZA	1	Norma A.010	...	Lavado, aseo	5.68	5.68	
		CUARTO DE MONITOREO	1	Norma A.070	8m2/per.	Monitorear	9.57	9.57	
								<b>TOTAL: 224.19</b>	
	ALOJAMIENTO	INGRESO	2	Norma A.130	1.5 m2/per.	Ingresar	41.51	41.51	
		SALA ESTAR	1	Norma A.050	0.8 m2/per.	Espera, socialización, descanso	53.11	53.11	
		HABITACIONES DOBLES/ SS.HH. (VARONES)	12	Norma A.030	14 m2/per.	Descansar, Dormir	376.68	376.68	
		HABITACIONES DOBLES/ SS.HH. (MUJERES)	12	Norma A.030	14 m2/per.	Descansar, Dormir	376.68	376.68	
		DORMITORIO MEDICO + SS.HH.	1	Norma A.030	14 m2/per.	Descansar, Dormir	22.04	22.04	
		ESTACIÓN DE ENFERMERAS	1	Norma A.050	...	Monitorear, Atender	14.77	14.77	
DEPOSITO		1	Norma A.010	3 m2	Almacenar, Lavar	4.03	4.03		
SS.HH.		1	Norma IS. 0.10	1 bat. Ss.hh.	Necesidades fisiológicas	3.25	3.25		
							<b>TOTAL: 892.07</b>		

RECREACIÓN	SUM	1	Norma A.040	1.0 m2/per.	Escuchar, Visualizar, Dialogar	152.20	152.20	
	RECREACIÓN	SS.HH. MUJERES(PUBLICO)	1	Norma IS. 0.10	1 bat. Ss.hh.	Necesidades fisiológicas	12.13	12.13
	SS.HH. VARONES(PUBLICO)	1	Norma IS. 0.10	1 bat. Ss.hh.	Necesidades fisiológicas	13.25	13.25	
	TALLER DE PINTURA	1	Norma A.040	5 m2/per.	Pintar, Dibujar	40.87	40.87	
	TALLER DE MANUALIDADES	1	Norma A.040	5 m2/per.	Coser, Confeccionar, Remendar	56.40	56.40	
	TALLER DE MUSICA	1	Norma A.040	5 m2/per.	Tocar instrumentos	25.65	25.65	
	TALLER DE DANZA	1	Norma A.040	5 m2/per.	Danzar, Moverse, Bailar	42.30	42.30	
	SALA DE LECTURA	1	Norma A.090	4.5 m2/per.	Leer, Ver, Escribir	47.28	47.28	
	SALA DE JUEGOS	1	Norma A.090	4.5 m2/per.	Jugar, Dialogar	46.29	46.29	
	GIMNASIO	1	Norma A.030	4.6 m2/per.	Realizar ejercicios físicos	87.93	87.93	
	SS.HH. + VEST. (VARONES)	1	Norma IS. 0.10	1 bat. Ss.hh.	Necesidades fisiológicas, Aseo, Cambiar	6.00	6.00	
	SS.HH. + VEST. (MUJERES)		Norma IS. 0.10	1 bat. Ss.hh.	Necesidades fisiológicas, Aseo, Cambiar	6.37	6.37	
	HUERTOS	2	Norma A.100	.....	Sembrar Plantas, Cosechar	378.36	378.36	
	PATIO - JARDINES INTERIORES Y EXTERIORES	1	Norma A.050	.....	Esparcimiento	....	....	
	DEPOSITO	1	Norma A.100	10 m2/per.	Lavado, aseo	4.21	4.21	
<b>TOTAL: 919.24</b>								
	COMEDOR	1	Norma A.070	1.5 m2/per.	Comer, Beber,	116.06	116.06	

<b>ALIMENTACION</b>							
	PATIO DE COMIDAS AL AIRE LIBRE	1	Norma A.070	1.5 m2/per.	Comer, Beber, Dialogar	61.18	61.18
	AREA DE DESPACHO	1	Norma A.070	4 m2/per.	Atender, Despachar, Servir	15.16	15.16
	DESPENSA	1	Norma A.070	1.5 m2/per.	Guardar y retirar alimentos	8.22	8.22
	COCINA (FRIO + CALIENTE)	1	Norma A.070	9.3 m2/per.	Cocinar, Preparar alimentos	35.15	35.15
	DEPOSITO DE LIMPIEZA	1	Norma A.050	.....	Lavar, Limpiar	11.26	11.26
	SS.HH. MUJERES(PUBLICO)	1	Norma IS. 0.10	1 bat. Ss.hh.	Necesidades fisiológicas	13.82	13.82
	SS.HH. VARONES(PUBLICO)	1	Norma IS. 0.10	1 bat. Ss.hh.	Necesidades fisiológicas	13.96	13.96
<b>CAPILLA</b>	ATRIO	1	Norma A.090	1.0 m2/per.	Caminar, Reunirse	23.95	23.95
	NAVE PRINCIPAL	1	Norma A.090	1.0 m2/per.	Sentarse, Dialogar, Rezar	88.78	88.78
	ALTAR	1	Norma A.090	1.0 m2/per.	Dar misa, Orar, Dialogar	20.21	20.21
	SACRISTIA	1	Norma A.090	1.0 m2/per.	Guardar, Aconsejar	8.96	8.96
<b>SERVICIO ASISTENCIAL</b>	DORMITORIO (MUJERES)	1	Norma A.030	11 m2/per.	Descansar, Dormir	14.73	14.73
	SALA ESTAR	1	Norma A.070	...	Conversar	7.99	7.99
	DORMITORIO (VARONES)	1	Norma A.030	11 m2/per.	Descansar, Dormir	11.53	11.53
	1/2 SS.HH.	1	Norma IS. 0.10	1 bat. Ss.hh.	Necesidades fisiologicas	4.03	4.03
<b>LIMPIEZA</b>	LAVANDERIA (COST.PLANCHADO)	1	Norma A.010	5 m2/per.	Lavar, Escurrir, Sacudir	33.89	33.89
<b>SERVICIOS COMPLEMENTARIOS</b>	ALMACEN GENERAL	1	Norma A.100	40m2/per.	Guardar, Almacenar	18.00	18.00
	CUARTO DE BOMBAS	1	Norma A.090	...	Bombear Agua	9.06	9.06

	CUARTO DE GENERADOR ENERGIA	1	Norma A.090	...	Generar Energía	10.58	10.58
	DEPOSITARIO DE BASURA	1	Norma A.100	40m2/per.	Depositar, Guardar	9.50	9.50
<b>SEGURIDAD</b>	PATIO DE MANIOBRAS	1	Norma A.090	16 m2/per.	Carga y Descarga	154.98	154.98
	CASETA DE GUARDIANIA	1	Norma A.010	10 m2/per.	Controlar el ingreso vehicular	5.67	5.67
	SS.HH. (GUARDIANIA)	1	Norma A.010	1 bat. Ss.hh.	Necesidades fisiologicas	2.10	2.10
	ESTACIONAMIENTO	12	Norma A.090	16 m2/per.	Estacionar el auto, subir y bajar	351.20	351.20
						<b>TOTAL: 1030.33</b>	
<b>TOTAL, DE AREA TECHADA</b>		3268.54					
<b>MUROS Y CIRCULACION 30%</b>		980.56					
						<b>TOTAL:4,249.10</b>	

- 
- **Tabla 15:** Programación Arquitectónica a Nivel de Zonificación

PROGRAMACIÓN ARQUITECTONICA POR ZONAS	
ZONAS	SUB TOTAL(m2)
ZONA ADMINISTRATIVA	202.71
ZONA SALUD	224.19
ZONA DE ALOJAMIENTO	892.07
ZONA DE RECREACIÓN	919.24
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	1030.33

- Fuente: Elaboración Propia

## SISTEMA FUNCIONAL

El proyecto arquitectónico contempla varios usos la cual están conformadas por diferentes normas en cuanto al reglamento; como es la zona de alojamiento, salud, administrativo, recreación y servicios generales y finalmente para el diseño se tomó en consideración las normas vigentes y establecida para las personas con discapacidad en el país. Las zonas fundamentales con la que funciona o se complementan al proyecto serán descritas a continuación:

Zona de alojamiento.

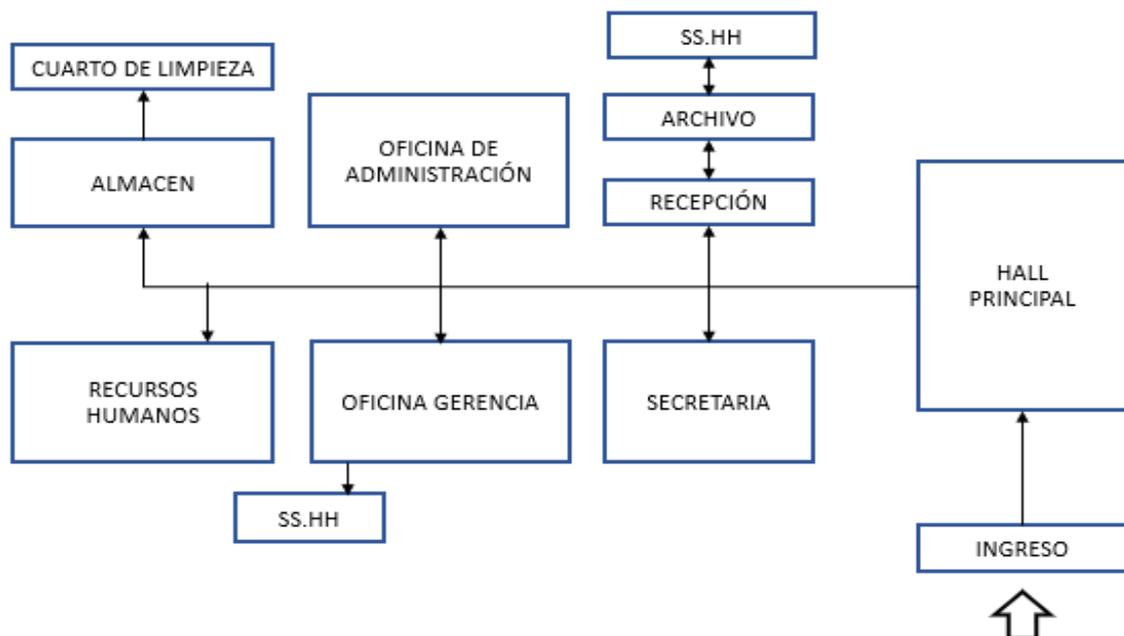
Zona de salud.

Zona administrativa

Zona recreativa.

Zona de servicios generales.

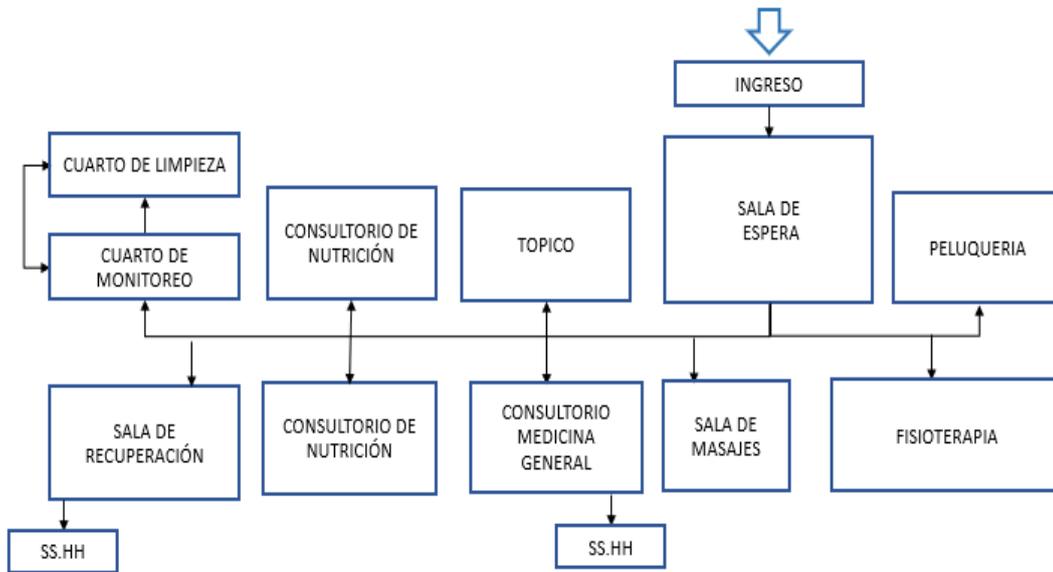
### Diagrama General de funcionamiento



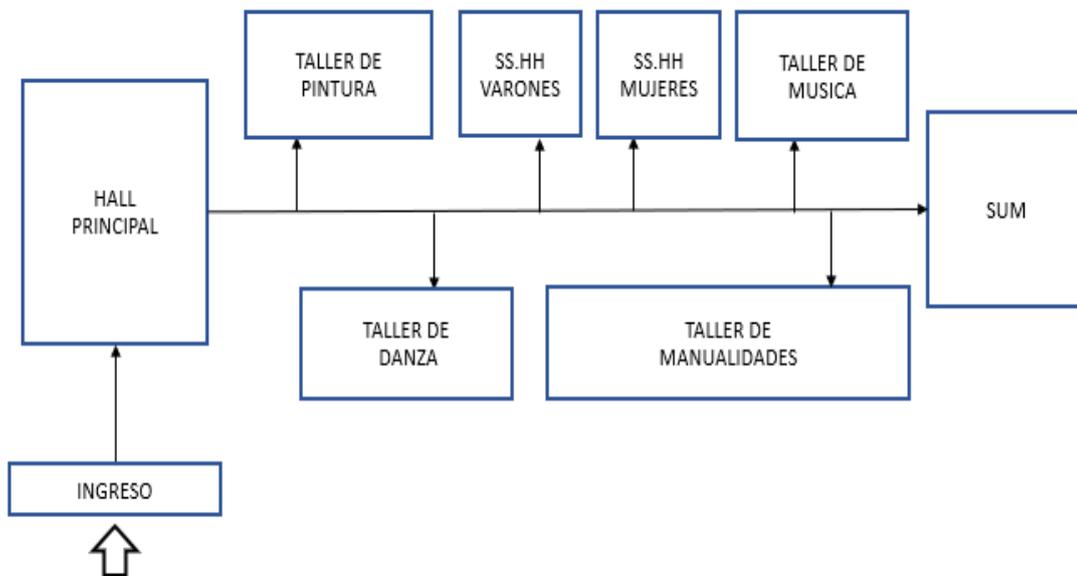
**Figura 28:** Organigrama Funcional de la Zona de Administración

**Fuente:** Elaboración Propia

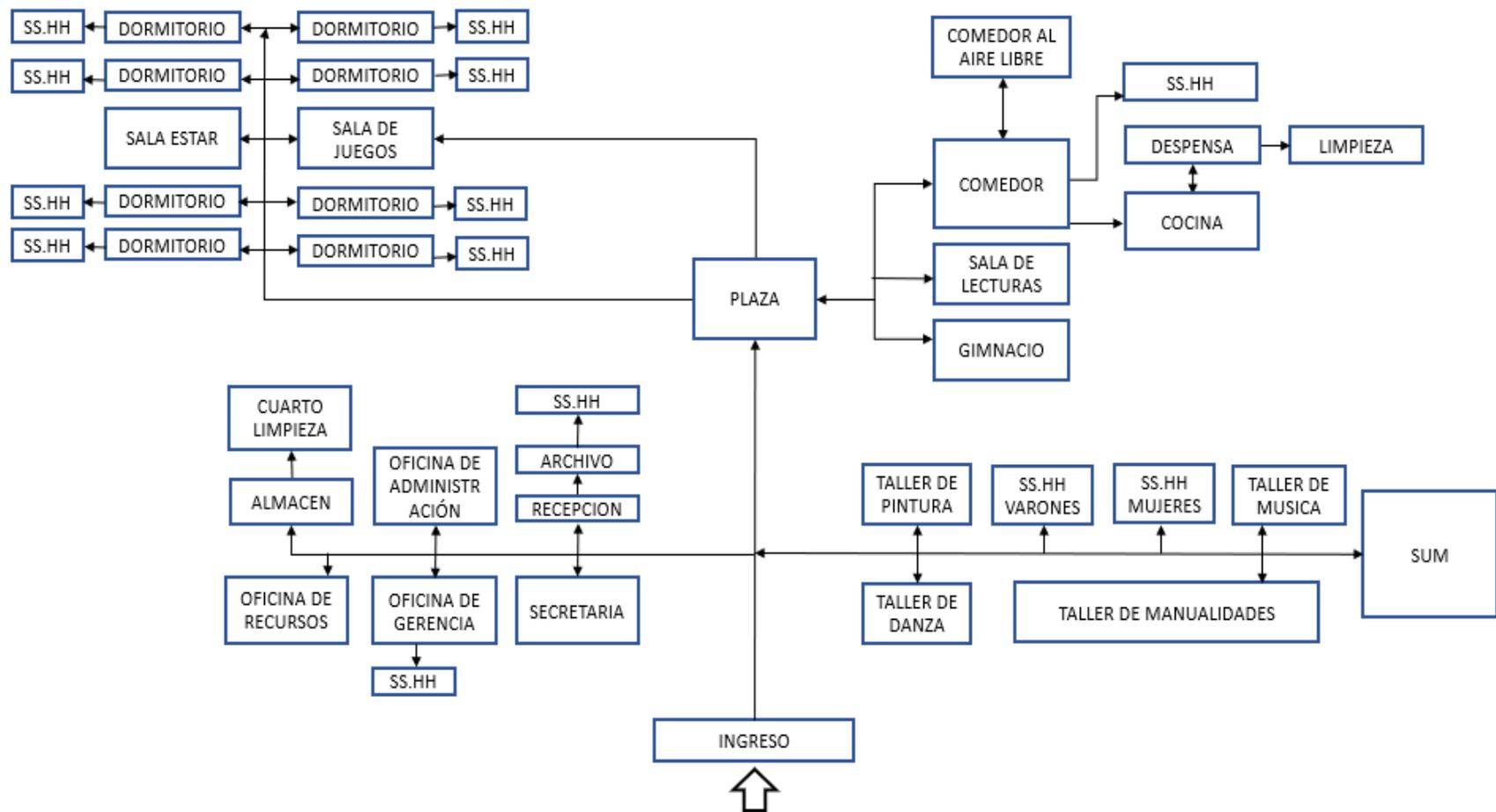
**Año:** 2020



**Figura 29:** Organigrama Funcional de la Zona de Salud  
**Fuente:** Elaboración Propia  
**Año:** 2020



**Figura 30:** Organigrama Funcional de la Zona de Talleres  
**Fuente:** Elaboración Propia  
**Año:** 2020



**Figura 31:** Organigrama Funcional por Zonas  
**Fuente:** Elaboración Propia  
**Año:** 2020

## VISTA DE PROPUESTA ARQUITECTONICA DEL 3D-INTERIOR



**Figura 32:** Vista de la Recepcion y Sala de Espera.  
**Fuente:** Elaboración Propia.  
**Año:** 2020.



**Figura 33:** Vista del Consultorio de Medicina General.  
**Fuente:** Elaboración Propia.  
**Año:** 2020.



**Figura 34:** Vista del Comedor.  
**Fuente:** Elaboración Propia.  
**Año:** 2020.



**Figura 35:** Vista del Patio de Comidas al Aire Libre.  
**Fuente:** Elaboración Propia.  
**Año:** 2020.



**Figura 36:** Vista de la Fuente de Agua.  
**Fuente:** Elaboración Propia.  
**Año:** 2020.



**Figura 37:** Vista de la Zona de Dormitorios.  
**Fuente:** Elaboración Propia.  
**Año:** 2020

## MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS

### **GENERALIDADES**

#### **DESCRIPCION DEL PROYECTO**

Para el desarrollo de la ingeniería, se ha tomado para fines de cimentación el valor de 1.5 kg/cm<sup>2</sup> por condicionamiento de seguridad.

Conformado por los planos de cimiento corrido, en el cual se indica las dimensiones de las zapatas excavadas, solados, cimiento corrido, sobre cimientos, detalles de columna, detalles de esparcimiento de los estribos en las columnas y vigas de cimentación, plano de losa aligerada, en la cual se indican los detalles de las vigas aligeradas principales, secundarias, vigas de amarre y vigas soleras, detalles de empalmes, dosificación del concreto, fluencia de acero y recubrimiento.

#### **PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL EN GENERAL**

La ingeniería estructural se desarrolló considerando los siguientes aspectos:

- El diseño arquitectónico planteado.
- Las condiciones de suelo de cimentación.
- Materiales de transporte.
- La utilización de materiales propuestas por la zona.

Por lo que se plantea en general tener en cuenta la capacidad de absorción de esfuerzos de los muros proyectados, su comportamiento frente a sismos teniendo en consideración también la junta de dilatación.

Esto conlleva a establecer un sistema mixto estructural por el que se consideran muros portantes debidamente confinados que absorberán los esfuerzos de sismo en su sentido ortogonal y por el otro lado los pórticos conformado por vigas y columnas.

El proyecto se encuentra comprendido por cinco módulos el primer módulo por la zona de administración y salud, el segundo modulo por talleres, el tercer modulo por dormitorios, el cuarto modulo por servicios generales, el quinto modulo por servicios.

## **NORMAS APLICADAS**

El Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). Norma Técnica E-020 “Cargas”, E-030 “Diseño Sismo Resistente”, E-050 “Suelos y Cimentaciones”, E-060 “Concreto Armado”, E-070 “Albañilería”.

## **MATERIALES**

### **Concreto Ciclópeo**

Resistencia nominal (ACI 318-05)  $f'c = 100\text{Kg/cm}^2$

Se permitirá hasta 30% de piedra grande en cimientos sin refuerzo y hasta el 25% de piedra mediana en sobrecimientos no reforzados.

### **Concreto Armado**

Resistencia nominal (ACI 318-05)  $f'c = 210\text{Kg/cm}^2$

Módulo de elasticidad  $E=217,000 \text{ Kg/cm}^2$

Peso específico  $= 2400\text{Kg/m}^3$

Acero de refuerzo Grado 60  $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$

En cuanto a la cimentación se encuentra conformada por zapatas combinadas, zapatas aisladas y zapatas mixtas de acuerdo al volumen.

En cuanto al peligro de sísmico el proyecto se encuentra en la zonificación de la zona 3, por la que su factor determinado según el Reglamento Nacional de edificaciones es de 0.35, esto se tomó en cuenta para el dimensionamiento de los elementos estructurales.

MEMORIA DESCRIPTIVA  
INSTALACIONES SANITARIAS

**GENERALIDADES**

El abastecimiento de agua llega desde la red de agua potable existente en el terreno, conectándose por tubería PVC SAP Ø 1/2, distribuyendo al ramal principal de alimentación y las derivaciones a los servicios higiénicos de la planta intermedia, la tubería que abastece a los servicios higiénicos será de Ø 1/2.

Para el sistema de desagües se está proyectando una red colectora horizontal de Ø 4 que recibirá la descarga de los servicios higiénicos mediante el uso de adaptadores “Y” de Ø 4 a Ø 2 para lavatorios los que se evacuaran hacia la red principal, debiéndose tener cuidado en mantener las pendientes y niveles especificados en los planos.

**FACTIBILIDAD DE SERVICIO**

Centro integral público para el adulto mayor con la aplicación del sistema fotovoltaico en el diseño arquitectónico, Huarmey 2020. Se construirá en una zona urbana en la cual cuenta con red de agua y desagüe, este sistema ayuda a la alimentación de agua y la evacuación del desagüe del proyecto arquitectónico

Q Promedio = 53 ltr. /P/D/ total de persona. = 1132 la contribución a los colectores será:

Desagüe = 0.87m<sup>3</sup>/d/m<sup>2</sup>.

**DOTACIÓN**

53 litros con aforo de 1132 personas con un total igual a 57.2m<sup>3</sup>

**SISTEMA DE AGUA POTABLE**

En el Distrito de Huarmey, existe el sistema de agua potable que es apta para el consumo humano. De esta instalación se capta las aguas para el uso de proyecto arquitectónico. No hay indicio ni fuentes contaminantes que pongan en riesgo la salud de los adultos mayores.

La modalidad para atender a los aparatos sanitarios y otras instalaciones que se requieren agua, se hace de forma directa.

### **SISTEMA DE DESAGUE DOMESTICO**

El desagüe del proyecto es de tipo doméstico (proveniente de los aparatos sanitarios).

El sistema de desagüe comprende la instalación de tuberías o colectores, cajas de inspección, con la finalidad de evacuar por gravedad las aguas servidas de los aparatos sanitarios del Centro integral público para el adulto mayor. La capacidad de estos colectores, es para conducir el caudal de desagüe cuyos diámetros y tipos de tubería se indican en el plano respectivo.

### **SISTEMA DE DESAGUE PLUVIAL**

Consiste en recolectar todo el caudal generado de las aguas pluviales que se generan en los techos que can ser recolectores por canaletas de planchas metálicas galvanizada de media cana 6" d diámetro interior que van a conducir un caudal del 50% de su tirante a una precipitación máxima que se da en lugar del proyecto.

### **SISTEMA DE RIEGO DE JARDINES**

Para la alimentar el sistema de riego en areas verdes, la pileta y fuente de agua, se proyecta a partir de la red principal del ingreso por encontrarse al ingreso una fuente agua, con tubería PVC C-10, tipo roscado con accesorios de mismo material para así alimentar para el riego de las areas verdes.

## MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES ELECTRICAS

### **GENERALIDADES**

En la presente Memoria Descriptiva, se describe las instalaciones eléctricas y de comunicación que se desarrollara en el proyecto “Centro integral público para el adulto mayor con sistema fotovoltaico en la ciudad de Huarmey, 2020. La cual se ha tenido en cuenta el proyecto arquitectónico y su estructura, posteriormente la supervisión de las instalaciones que se desarrollaran en el proyecto estará a cargo del Ingeniero Eléctrico, Especialista en la instalación de paneles fotovoltaicos y un encargado de la Municipalidad provincial de Huarmey por el los propietarios del terreno.

El proyecto comprende el diseño de las instalaciones de interiores (iluminación y toma corriente) de las diferentes zonas que comprenden en el proyecto como: administrativa, salud, talleres, alojamiento y servicios generales. Asimismo, mencionó que la instalación del sistema fotovoltaico se realizara con conexión a una red y con el uso de baterías para la captación de la radiación solar, con el fin de reducir el consumo energético en un porcentaje de 50%.

### **RED DE ALIMENTACION A LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN**

Esta red inicia desde la acometida del concesionario (caja del medidor) hasta el tablero general (TG) y desde este, van a los diferentes tableros de distribución por zonas. Estos alimentadores son generalmente con cables TW y tubos de PVC SAP y en cada tramo van cajas de pase para el cableado respectivo. En el caso que sean tramos largos (más de 20 mts) se usara alimentadores con cables de energía del tipo NYY.

### **INSTALACIÓN DE INTERIORES**

Estas se refieren generalmente instalaciones eléctricas den los módulos que comprenden circuitos de iluminación, tomacorrientes, alimentadores a equipos (centro de monitoreo, sala de usos múltiples, sala de TV), esquema de los tableros de distribución, así como los artefactos de iluminación a utilizarse.

## **RED ALIMENTADOR DE ENERGIA AL TABLERO GENERAL**

Esta red será conectada al tablero general. Se han proyectado por canalización subterránea, sistema trifásico de tres hilos para una tensión nominal de 220 V, 60HZ. En caso que la empresa eléctrica suministre en el sistema trifásico neutro (380/220V), todos los alimentadores a los tableros generales y de distribución irán con su línea de neutro respectivo.

## **RED DE ILUMINACIÓN**

Se ha empleado el sistema de iluminación directa con artefactos fluorescentes. En lo que represente a iluminación, básicamente está considerando el valor de 400 LUX por ambiente.

## **ILUMINACIÓN**

En el presente proyecto para calcular el consumo de los artefactos se ha tomado en consideración el Manual de OSINERMIN, quien detalla el consumo de los artefactos a utilizarse en el proyecto como son:

Ducha eléctrica	1500 W
Secadora	1200 W
Microondas	1100 W
Olla arrocera	1000 W
Plancha	1000 W
Lavadora	500 W
Refrigeradora	350 W
Computadora	300 W
Licuadora	300 W
TV 20"	120w

Celular                      10 W

La iluminación promedio por ambiente del Proyecto Arquitectónico.

Talleres                    750 Lux

Admisión                  275 Lux

Pasadizos                  284 Lux

Oficinas                    275 Lux

Sum                         1000 Lux

### **SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA**

la alimentación eléctrica del sistema proyectado se ha previsto desde el tablero general hasta los tableros de distribución de la infraestructura proyectado que es de 220 voltios, monofásico.

### **DEMANDA MAXIMA DE POTENCIA**

La máxima demanda determinada es de 77,185.83 W, que comprende las instalaciones de alumbrado y tomacorriente.

### **SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**

Se ha previsto un sistema de pozo a tierra donde converge la línea a tierra de todos los artefactos y/o equipos eléctricos que tienen dicha conexión. El dimensionamiento del cable a tierra se tomará de acuerdo a la tabla 17 - CNE (utilización) para el presente proyecto es de 10 mm<sup>2</sup> de sección.

Las características de las instalaciones de alumbrado, tomacorriente y comunicación se encuentran detallados en los planos presentados.

## ANEXO N°08: CALCULO DE PANELES FOTOVOLTAICOS

Para el cálculo del consumo energético, se tomó en consideración los planos de instalaciones eléctricas del proyecto arquitectónico.

**Puntos de luz = 212**

**Tomacorrientes = 156**

**Total = 366**

**Horas activas = 8 Horas**

**Días activas = 30**

**Siguiendo:**

Punto de luz x gasto eléctrico= 212 x 9=	Gasto diario luminaria en Watts. 1908 w/d
Tomacorriente x gasto eléctrico= 29 tomacorrientes Pc = 125 tomacorrientes otros usos =	Gasto eléctrico de tomacorriente en Watts. 300 w 35 w

**Fuente:** Elaboración Propia

Donde:

$29 \times 300 = 8700$  watts en PC.

$125 \times 35 = 4375$  watts en otros usos.

Total:  $8700 + 4375 = 13075$  watts/día.

**Siguiendo:**

Total, de watts luminario + total watts tomacorriente = 1908 + 13075 =	Total, de watts consumo diario 14983 watts/diarios.
---	--

**Fuente:** Elaboración Propia

- Para el consumo mensual en KW, se aplica lo siguiente:

(Horas x días) gasto diario Watts =	Gasto mensual en Watts
(8 x30)14983 =	1348470 watts.

**Fuente:** Elaboración Propia

Asimismo, convirtiendo a KW seria **1348470** mensuales de energía eléctrica consumida por el Centro integral público para el adulto mayor en la ciudad de Huarney.

Por consiguiente, también se obtendrá el cálculo de los KW producido por el Sistema fotovoltaico, como detallo lo siguiente:

Capacidad máxima del Sistema Fotovoltáico = 320 Watts.
Cantidad de días activos del Sistema Fotovoltáico = 30 Días.
Cantidad de horas pico de radiación solar = 4 Horas.
Tarifa de KW según el Congreso == S/. 0.55 Soles.
cantidad de Sistema Fotovoltáico considerado en el Centro integral público para el adulto mayor = 68 Paneles Fotovoltáicos empleados según calculo en (Techo y Fachada).

**Fuente:** Elaboración Propia

**Con la aplicación de la formula siguiente:**

(Capacidad máxima x horas pico) mes.
(320 x 4) 30 = 40 8000 watts (cantidad producida por 1 Sistema Fotovoltáico).

**Posteriormente:**

La cantidad mensual de 1 Sistema Fotovoltáico x Cantidad de Sistema Fotovoltáico en el Centro integral público para el adulto mayor = Watts mensual total producido.

$$48000 \times 68 = 2774400 \text{ Watts.}$$

- Convirtiendo en KW saldría un total de **2775 KW** mensual de energía producida por 68 Paneles Fotovoltaicos, en el Centro integral público para el adulto mayor.

Por consiguiente, se desarrolló el cuadro de ahorro con los datos calculados anteriormente.

ENERGIA PRODUCIDA		TARIFA UNICA (S/.0.55)
Gasto Mensual (KW)	1348.47	S/.741.66
Producción Mensual (KW)	2275	S/. 1251.25
Aplicando regla de tres simple:		
741.66-----100 %		
1251.25-----%		69.27
<b>Porcentaje de Ahorro:</b>		<b>69.27 %</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

El proyecto centro integral público para el adulto mayor, Huarmey., con la implementación de paneles Fotovoltaicos, se obtendrá un ahorro energético d 69 %.

## ANEXO N°09: METRADO Y PRESUPUESTO DE OBRA

PRESUPUESTO CUADRO DE VALORES ACTUALIZADOS			
<b>Anteproyecto:</b> CENTRO INTEGRAL PUBLICO PARA EL ADULTO MAYOR CON SISTEMA FOTOVOLTAICO EN EL DISEÑO ARQUITECTONCO, HUARMEY 2020.			
<b>Propietario:</b> MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARMEY			
<b>Ubicación:</b> AV. GARCILAZO DE LA VEGA, HUP. ESTADIO, DISTRITO DE HUARMEY			
<b>Proyectista:</b> VALDIVIA TRUJILLO ODELI GIORELA			
<b>Tipo de Obra:</b> Obra Nueva			
<b>Fecha:</b> JULIO 2020			
CUADRO DE VALORES UNITARIOS			
<b>vigente del 01 al 31 de octubre del 2019</b>			
Muros y Columnas	C	S/.224.24	
Techos	C	S/.165.41	
Pisos	D	S/.94.31	
Puertas y Ventanas	E	S/.70.02	
Revestimiento	F	S/.61.82	
Baño	D	S/.28.07	
Instalaciones Elec/Sanit.	D	S/.82.21	
<b>VALOR POR m2</b>		726.08	
VALOR DE OBRA			
	AREA/PISO	VALOR/m2	VALOR PARCIAL
1er piso	4,249.10	S/.726.08	3,085,186.53
VALOR TOTAL DE OBRA			
<b>AREA TOTAL</b>	11,598.40		
<b>VALOR PROMEDIO/m2</b>	3,085,186.53		

PAGOS NORMATIVOS AL CAP, CIP e INDECI (si es que aplica)			
PAGOS		%VALOR OB.	CON IGV
<b>CIP</b>	0.08%	S/. 8,725.79	S/. 10,296.42
<b>CAP</b>	0.05%	S/.5,453.62	S/.6,435.25
<b>INDECI</b>	0.02%	S/.2,181.45	
PAGOS A LA MUNICIPALIDAD			
<b>DERECHO DE LICENCIA</b>	1.50%	3,085,186.53	46,277.80
<b>CONTROL DE OBRA</b>	0.60%	3,085,186.53	18,511.12

<b>COSTO TOTAL ESTIMADO A NIVEL ANTEPROYECTO</b>	<b>: 3,149,975.45</b>
--	-----------------------

**ANEXO N°10: REGISTRO FOTOGRAFICO DE ADULTOS LOS  
MAYORES DE LA PROVINCIA DE HUARMHEY**



**Figura 38:** Adulto Mayor en la Plaza de Armas De Huarmey-Francisco Morales.  
**Fuente:** Elaboración Propia.  
**Año:** 2020.



**Figura 39:** Adulto Mayor en la Plaza de Armas De Huarmey-Roberto Dueñas.  
**Fuente:** Elaboración Propia.  
**Año:** 2020.



**Figura 40:** Familia del Adulto Mayor en la Plaza de Huarmey-Rosa Rodriguez.  
**Fuente:** Elaboración Propia.  
**Año:** 2020.