

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y  
DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“RESIDENCIA GERIATRICA Y CENTRO DE DIA  
APLICANDO LOS CRITERIOS DE ILUMINACION  
PARA EL BIENESTAR DEL ADULTO MAYOR,  
VILLA MARIA DEL TRIUNFO - 2023”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

**Autor:**

Karla Mirella More Vicuña

**Asesor:**

Arq. José Manuel Cáceda Nuñez

<https://orcid.org/0000-0002-3769-3889>

Lima - Perú

**JURADO EVALUADOR**

Jurado 1 Presidente(a)	<b>Eber Hernán Saldaña Fustamante</b>	<b>47149663</b>
	Nombre y Apellidos	N° DNI

Jurado 2	<b>Blanca Alexandra Bejarano Urquiza</b>	<b>18162905</b>
	Nombre y Apellidos	N° DNI

Jurado 3	<b>Milena Pierali Buchelli Diaz</b>	<b>43985921</b>
	Nombre y Apellidos	N° DNI

## INFORME DE SIMILITUD

### TESIS DE INVESTIGACION 2023 MORE VICUÑA

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>9</b> %	<b>9</b> %	<b>3</b> %	<b>3</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorioacademico.upc.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>2</b>	<b>Submitted to Universidad Cesar Vallejo</b> Trabajo del estudiante	<b>1</b> %
<b>3</b>	<b>tesis.pucp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>4</b>	<b>www.minsa.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>5</b>	<b>repositorio.unc.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>6</b>	<b>intranet.dguadalajara.es</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>7</b>	<b>mesadeconcertacion.org.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>8</b>	<b>Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1</b> %

## **DEDICATORIA**

A mis padres, por su paciencia, cariño, comprensión y apoyo incondicional,  
por brindarme las armas necesarias para salir adelante,  
porque sin ellos nada hubiese sido posible.

## AGRADECIMIENTO

    Mi agradecimiento está dedicado a mi familia, amigos,  
    profesores y a todas las personas que de alguna u otra manera contribuyeron  
y me acompañaron en este largo camino. Porque, aunque la carrera la hace uno, sería  
    imposible sin el apoyo todas esas personas que día a día te acompañan y  
    hacen del mundo un lugar más bonito.

**TABLA DE CONTENIDO**

<b>JURADO EVALUADOR.....</b>	<b>2</b>
<b>INFORME DE SIMILITUD .....</b>	<b>3</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>4</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>5</b>
<b>TABLA DE CONTENIDO .....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>8</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>11</b>
<b>ÍNDICE DE GRAFICOS .....</b>	<b>13</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>14</b>
<b>CAPITULO I INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>15</b>
1.1 Realidad problemática .....	15
1.2 Formulación de la pregunta .....	18
1.3 Justificación del objeto arquitectónico .....	18
1.4 Objetivo de la investigación .....	19
1.5 Determinación de la población insatisfecha .....	20
1.6 Normatividad .....	24
1.7 Referentes .....	27
<b>CAPITULO II METODOLOGÍA .....</b>	<b>30</b>
2.1 Tipo de investigación.....	30
2.2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	34
2.3 Tratamiento de cálculos y datos urbanos .....	36
<b>CAPITULO III RESULTADOS .....</b>	<b>38</b>
3.1 Estudio de casos arquitectónicos .....	38

3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico.....	61
3.3 Dimensionamiento y envergadura .....	70
3.4 Programación arquitectónica .....	79
3.5 Determinación del terreno .....	108
<b>CAPITULO IV PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL.....</b>	<b>120</b>
4.1 Idea rectora .....	120
4.2 Premisas de diseño arquitectónico.....	129
4.3 Proyecto arquitectónico .....	145
<b>CAPITULO V RESULTADOS .....</b>	<b>187</b>
5.1 Discusión .....	187
5.2 Conclusiones.....	192
5.3 Recomendaciones .....	194
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>195</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>197</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro síntesis de la problemática.....	18
Tabla 2: Resumen de Déficit del equipamiento para personas adultas mayores (PAM) .....	23
Tabla 3: Parámetros según jerarquía y tipología de infraestructura para personas adultas mayores (PAM) .....	24
Tabla 4: Resumen de normativa aplicada – RNE .....	24
Tabla 5: Resumen de normativa aplicada – Decreto Supremo N°009 – 2010.....	25
Tabla 6: Resumen de normativa aplicada – SEDESOL TOMO II .....	26
Tabla 7: Resumen de normativa aplicada – Normativa sobre Centros Residenciales de Personas Mayores.....	26
Tabla 8: Resumen de normativa aplicada – Condiciones mínimas de los centros destinados a las personas mayores en Castilla – La Mancha.....	27
Tabla 9: Fuentes para Objeto Arquitectónico .....	28
Tabla 10: Fuente para Variable .....	29
Tabla 11: Matriz de consistencia para variable de estudio.....	33
Tabla 12: Instrumentos de recolección de datos .....	34
Tabla 13: Modelo típico para fichas de análisis documental .....	35
Tabla 14: Modelo típico para fichas de análisis de casos .....	35
Tabla 15: Criterios para la selección final de casos arquitectónicos compatibles .....	39
Tabla 16: Cuadro de criterios y puntaje para selección de casos. ....	40
Tabla 17: Cuadro resumen de casos seleccionados.....	40
Tabla 18: Cuadro resumen de los resultados finales del análisis de casos.....	59
Tabla 19: Resumen de casos y lineamientos técnicos.....	60
Tabla 20: Lineamientos técnicos a considerar para el diseño .....	62
Tabla 21: Lineamientos teóricos a considerar para el diseño.....	64
Tabla 22: Lineamientos finales a considerar en el diseño.....	68



Tabla 23: Rango poblacional para jerarquía urbana.....	70
Tabla 24: Características de equipamiento según jerarquía urbana .....	71
Tabla 25: Oferta y demanda de personas adultas mayores (PAM) .....	72
Tabla 26: Cuadro de clasificación de usuario .....	73
Tabla 27: Cuadro de aforo para la Residencia Geriátrica y Centro de Día .....	75
Tabla 28: Cuadro Resumen del número de trabajadores para el centro.....	76
Tabla 29: Cuadro Resumen de Capacidad de Usuarios Indirectos – Plana Docente .....	77
Tabla 30: Cuadro de la cantidad de usuarios según su número de visitas .....	77
Tabla 31: Cuadro de la cantidad de usuarios según su número de visitas .....	78
Tabla 32: Cuadro del dimensionamiento final según normativa.....	78
Tabla 33: Resumen de necesidades básicas del adulto mayor .....	79
Tabla 34: Resumen de necesidades y espacios arquitectónicos requeridos por personal a laborar .....	81
Tabla 35: Resumen de necesidades y espacios arquitectónicos requeridos por familiares.....	82
Tabla 36: Cuadro comparativo normativo como base para la implementación.....	82
Tabla 37: Resumen de los espacios finales según sus respectivos paquetes funcionales .....	85
Tabla 38: Cuadro comparativo para la obtención del dimensionamiento final de todos los espacios a implementar .....	95
Tabla 39: Cuadro comparativo de los parámetros para la selección de terreno.....	108
Tabla 40: Resultado comparativo de elección de terreno en base a criterios de selección ....	116
Tabla 41: Aspectos teóricos a considerar en el desarrollo de la idea rectora.....	120
Tabla 42: Estrategias de diseño.....	120
Tabla 43: Análisis FODA.....	124
Tabla 44: Dotación diaria para Albergues.....	174
Tabla 45: Dotación diaria para locales de salud.....	174
Tabla 46: Dotación diaria para comedores.....	174

Tabla 47: Dotación de agua caliente según uso de la edificación .....	175
Tabla 48: Dotación final de A.C. ....	175
Tabla 49: Selección de capacidad y producción del equipo de agua caliente.....	175
Tabla 50: Capacidad final de equipo de A.C. a utilizar .....	176
Tabla 51: Cuadro de cargas del Tablero General de la edificación .....	182
Tabla 52: Requisitos mínimos de seguridad para Hospedajes .....	186
Tabla 53: Cuadro de Discusión – Lineamientos Finales.....	187

## ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Casa de Reposo “Perpetuo Socorro” y Casa de Reposo “La Vida Continua” ...	22
Ilustración 2: CAM Villa María del Triunfo y CAM Tayta Wasi .....	23
Ilustración 3: Resumen de Esquema Metodológico aplicado .....	31
Ilustración 4: Fórmula para determinar la proyección de población.....	36
Ilustración 5: Gráficos de Función Caso 1 .....	42
Ilustración 6: Gráficos de Forma Caso 1 .....	43
Ilustración 7: Gráficos de Estructura Caso 1 .....	43
Ilustración 8: Gráfico relación con el entorno Caso 1 .....	44
Ilustración 9: Gráfico de Función Caso 2.....	46
Ilustración 10: Gráficos de Forma Caso 2.....	47
Ilustración 11: Gráficos de Estructuras Caso 2 .....	47
Ilustración 12: Gráficos de relación con el entorno Caso 2 .....	48
Ilustración 13: Gráfico de Función Caso 3.....	50
Ilustración 14: Gráfico de Forma Caso 3 .....	51
Ilustración 15: Gráfico de Estructura Caso 3 .....	51
Ilustración 16: Gráfico de relación con el entorno Caso 3.....	52
Ilustración 17: Gráfico de Función Caso 4.....	54
Ilustración 18: Gráfico de Forma Caso 4 .....	55
Ilustración 19: Gráfico de estructuras Caso 4 .....	55
Ilustración 20: Gráfico de relación con el entorno Caso 4.....	56
Ilustración 21: Antropometría y ergonómia enfocadas a personas adultas mayores (PAM) ...	87
Ilustración 22: Talleres y/o aulas enfocadas a personas adultas mayores (PAM) .....	88
Ilustración 23: Sala de espera y módulo de recepción enfocados a personas adultas mayores (PAM).....	89
Ilustración 24: Consultorios enfocados a personas adultas mayores (PAM) .....	90

Ilustración 25: Baños geriátricos enfocados a personas adultas mayores (PAM).....	91
Ilustración 26: Dormitorio individual enfocados a personas adultas mayores (PAM) .....	92
Ilustración 27: Dormitorio doble enfocados a personas adultas mayores (PAM).....	93
Ilustración 28: Vestidores y baños del personal .....	94
Ilustración 29: Porcentaje por paquete funcional .....	98
Ilustración 30: Sectores óptimos para la implementación Distrito Villa María del Triunfo..	110
Ilustración 31: Presentación de Terrenos .....	111
Ilustración 32: Presentación Terreno 1 .....	112
Ilustración 33: Presentación Terreno 2.....	112
Ilustración 34: Presentación Terreno 3.....	113
Ilustración 35: Resumen de Master Plan.....	128
Ilustración 36: Esquema funcional de la distribución de ambientes .....	158
Ilustración 37: Circulación y zonificación Planta Sótano .....	161
Ilustración 38: Circulación y zonificación Planta 1° Piso.....	162
Ilustración 39: Circulación y zonificación Planta 2° Piso.....	163
Ilustración 40: Circulación y zonificación Planta 3° Piso.....	164
Ilustración 41: Sectorización por bloques .....	165
Ilustración 42: Sector desarrollado - estructuras .....	166
Ilustración 43: Sector elegido a desarrollar – Instalaciones sanitarias.....	171
Ilustración 44: Sector elegido a desarrollar – Instalaciones eléctricas.....	177

## ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Proyección de personas adultas mayores (PAM) del 2017 al 2053 .....	20
Gráfico 2: Proyección de personas adultas mayores (PAM ) y demanda .....	21
Gráfico 3: Paquetes funcionales para definición de ambientes .....	84

## RESUMEN

Esta investigación nace ante el constante incremento del número de adultos mayores en distritos emergentes como Villa María del Triunfo, esto agregado a las carencias socioeconómicas del mencionado distrito, genera dificultades en el acceso de este grupo etario vulnerable a los servicios de vivienda, salud, educación, etc. lo que impide que vivan de forma plena esta última etapa de su vida. Además, se observó que los centros para adultos mayores existentes presentan una carencia en cuanto a los criterios de iluminación para el bienestar, lo que genera un efecto negativo importante en salud, bienestar, estado ánimo y seguridad del adulto mayor. Por tanto, el objetivo es conocer cuáles son los criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor aplicables en el diseño de una Residencia Geriátrica y Centro de Día en Villa María del Triunfo en el año 2022. La investigación se basó en el diseño metodológico no experimental transversal, que se llevó a cabo a partir del análisis de casos arquitectónicos análogos, así como la revisión de información documental, lo que pudo aterrizar finalmente en lineamientos técnicos y teóricos aplicables al diseño arquitectónico del proyecto en mención. Es así como, el presente trabajo de tesis permitirá conocer qué criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor benefician de forma positiva al adulto mayor dentro de una residencia geriátrica y centro de día.

**Palabras clave:** adulto mayor, iluminación para bienestar para el adulto mayor, iluminación natural, iluminación artificial.

## CAPITULO I INTRODUCCIÓN

### 1.1 Realidad problemática

Desde hace algunos años el mundo entero viene atravesando un notable proceso del envejecimiento de su población, este proceso es entendido como el aumento de la proporción de personas en edad avanzada (65 años a más). Este nuevo cambio en la estructura demográfica es consecuencia directa de una reducción de la tasa de natalidad y de un aumento en la esperanza de vida. Siendo así que, el último informe emitido por la Organización de las Naciones Unidas en el 2019, proyectaba que el número de adultos mayores se duplicaría para el 2050 y se triplicaría para el 2100, generando que este grupo etario sea quien posea mayor esperanza a crecer anualmente (World Population Prospects, 2019, como se citó en United Nations, s.f.).

Esta transición demográfica trae consigo problemas específicos en las políticas públicas, sobre todo en los países en vías de desarrollo, quienes no anticipando debidamente este cambio deben ahora enfrentarse de golpe a nuevos desafíos y retos sociales, buscando salvaguardar la integridad y salud física/mental del adulto mayor, y la vez atacando la problemática existente que los aqueja como: el abandono, la pobreza, la ausencia de equipamiento destinado al uso exclusivo de adultos mayores, etc. ya que todo lo anterior genera que, a pesar del aumento en la esperanza de vida, no todos los adultos mayores puedan disfrutar de un incremento de esperanza de vida saludable.

Sin embargo, existen factores en el entorno físico que pueden afectar de forma positiva la salud del adulto mayor. Existen criterios de iluminación, como la luz natural y/o artificial, que se afirma que puede ayudar en la absorción de nutrientes, afectar el estado anímico y regular el sistema circadiano, además de jugar un rol importante en el sistema nervioso y psicológico del adulto mayor (Muros y Sevilla, s.f.). Siendo así que, a través de la arquitectura se vuelve posible diseñar un equipamiento que, aplicando criterios de iluminación, contribuya al bienestar del adulto mayor.

Perú no es ajeno a este cambio demográfico, siendo que las personas adultas mayores (PAM) pasaron de ser 433 mil personas en 1950 a 3 millones de personas en el 2015 y según perspectivas, se espera que lleguen a 8 millones 738 mil al año 2050 (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2017). A su vez, en el Plan Nacional para las Personas Adultas Mayores 2013-2017, se logró identificar la problemática que vive gran número de los ancianos en nuestro país, y las acciones estratégicas a tomar para un “envejecimiento saludable” (MIMP,2013). Entre estos destaca el trabajar en la implementación de servicios que salvaguarden la salud, educación, seguridad, etc., además de brindar vivienda permanente a los ancianos en abandono. Un equipamiento que permite que en sus instalaciones se desarrollen todas las actividades antes descritas es una “Residencia Geriátrica y Centro de Día”, además, evidenciando la importancia que tiene la luz en la vida del adulto mayor, se propone la aplicación de criterios de iluminación que contribuyan en el bienestar de la persona adulta mayor (PAM).

Es así como, se vuelve necesario identificar en qué lugar de nuestro país es más idóneo implantar el equipamiento propuesto. Para ello, se deberá analizar qué zona posee mayor número de adultos mayores y menor cantidad de centros destinados a su cuidado. A nivel nacional, la región de Lima, con 35.75%, es quien posee mayor número de ancianos, y dentro de Lima, se identificó a Lima Metropolitana, con 89.50%, como el sector donde se concentran mayor número PAM. Ahora, en Lima sur encontramos a Villa María del Triunfo como un sector con creciente número de PAM y escasos de equipamientos para estos (Ver Anexo 1).

Según datos de INEI 2017, este distrito posee un total de 398 433 habitantes de los cuales 41 328 son PAM, lo que representa el 10,6%. Comparando los datos de los censos de INEI del 2007 y 2017, las PAM poseen una mayor tendencia al crecimiento. Siendo así, la tasa de crecimiento de adultos mayores del 3,62% mientras que la población general crece a un ritmo de 0.50%. Agregado a esto, una de las más grandes problemáticas de este distrito es su alto índice de pobreza, siendo tal que se encuentra entre los 15 distritos más pobres de Lima. Esto se convierte en un problema para la población vulnerables del distrito, como lo son los adultos



mayores, ya que el 33% de PAM cuentan con al menos 1 necesidad básica insatisfecha y el 22% de PAM no cuenta con ningún tipo de seguro de salud (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017), esto sin contar que el distrito no cuenta con un estudio que estime el porcentaje de abandono a las PAM.

Dada la problemática señalada anteriormente, se vuelve necesario equipar a Villa María del Triunfo con una Residencia Geriátrica y Centro Día. Sin embargo, existe una problemática que envuelve a esta clase de equipamientos desarrollados en nuestro país, y es la calidad arquitectónica que poseen estos centros, lo que contribuye con el deterioro en la salud física y mental de las PAM en el distrito, ya que al ingresar sienten que firman su sentencia de muerte.

Tenemos, por ejemplo, centros como el Hogar Geriátrico San Vicente de Paul en Barrios Altos, donde se aprecia que si bien existen aberturas al exterior (ventanas), estas no poseen un dispositivo adecuado de control o cierre del ingreso de luz, además solo existe un dispositivo de luz general en la habitación, mas no un sistema de luz dirigida o indirecta en los espacios, lo que puede generar problemas para el adulto mayor (Ver Anexo 2). Se tienen también en todo Lima, viviendas adaptadas a modo de asilos formales o informales, como el centro Splendor Casa Hogar en Pueblo Libre, que cuenta con habitaciones pequeñas y con ventanas de gran tamaño, pero sin dispositivos que puedan regular el ingreso de luz natural al interior, además no se aprecia dispositivos de iluminación artificial dirigida o directa en la zona de las camas, lo que dificultaría la visibilidad del adulto mayor al interior de estos espacios (Ver Anexo 3).

Es así como, se vuelve evidente la necesidad de contar con una Residencia Geriátrica y Centro de Día aplicando los criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor en Villa María del Triunfo, ya que de esta forma se brindará espacios donde vivir, atender las necesidades de salud, recreación, etc. del adulto mayor que lo necesite. Además, aplicando los criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor, se logrará que, desde el diseño arquitectónico se mejore la calidad de la salud física y mental del adulto mayor en Villa María del Triunfo.

Tabla 1: Cuadro síntesis de la problemática

PROBLEMATICA	
ELEMENTO ARQUITECTONICO	VARIABLE
Insuficiencia de equipamientos para la cantidad de PAM	Inadecuado manejo de la luz natural y artificial

Fuente: Elaboración propia

## 1.2 Formulación de la pregunta

¿Cuáles son los criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor aplicables en una Residencia Geriátrica y Centro de Día en el distrito de Villa María del Triunfo, 2023?

## 1.3 Justificación del objeto arquitectónico

### 1.3.1 Justificación social. -

- **Viabilidad legal**

Según el último plan urbano del sector, no se considera a los adultos mayores como prioridad inmediata en el distrito, solo se llega a mencionar a grandes rasgos la necesidad de salvaguardar a la población vulnerable del sector y mejorar sus condiciones de pobreza (Plan de Desarrollo Concertado, 2017 – 2021). Sin embargo, de acuerdo a una reciente resolución N°006-2023-INVERMET-GP, la Municipalidad de Lima ha anunciado la creación de un nuevo Centro de Integral de Atención al Adulto Mayor (CIAM) en el distrito de Villa María del Triunfo, lo que evidencia la necesidad que posee el distrito de contar con un equipamiento para los adultos mayores. Es así como, considerando la gran cantidad de PAM, su tasa de crecimiento y su nivel económico, se vuelve prioridad equipar a Villa María del Triunfo con una Residencia Geriátrica y Centro de Día para PAM. Siendo así que, con la implementación de este equipamiento se espera beneficiar a un porcentaje de los 42 128 adultos mayores que existen en el distrito.

### 1.3.2 Justificación técnica. -

Se plantea el diseño de una infraestructura que pueda albergar un programa que satisfaga las necesidades de los adultos mayores del sector, considerando áreas de residencia permanente, zonas sociales, recreativas, destinadas a la educación, etc. Además, considerando que las PAM son población vulnerable, el diseño arquitectónico debe buscar el bienestar físico y mental de sus usuarios, planteando para ello la implementación de criterios de iluminación para el bienestar, los cuales contribuyen a la mejora en la calidad de vida de los adultos mayores. Finalmente, se proyecta que el financiamiento del proyecto sea previsto por el estado peruano, por ende, se apostará por un proyecto económico pero eficiente, que cumpla con todos los parámetros de seguridad y salubridad.

### **1.3.2 Justificación ambiental. -**

La edificación aplicará criterios de iluminación para el bienestar (como parte del enfoque de la neuro-arquitectura) los cuales indirectamente disminuirán el uso de luminarias en determinadas horas del día y con ello, disminuirá también el impacto ambiental, buscando reducir la huella ecológica. A su vez, se plantearán áreas verdes que ayuden a aumentar la calidad de vida de los ancianos como de la comunidad en sí, buscando elevar la cantidad de m<sup>2</sup> de área verde por habitante que posee Villa María del Triunfo, siendo actualmente de 0.36 m<sup>2</sup>/hab. (Sistema Nacional de Información Ambiental, 2018).

## **1.4 Objetivo de la investigación**

### **1.4.1 Objetivo general**

Determinar cuáles son los criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor aplicables en una Residencia Geriátrica y Centro de Día en el distrito de Villa María del Triunfo, 2023.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

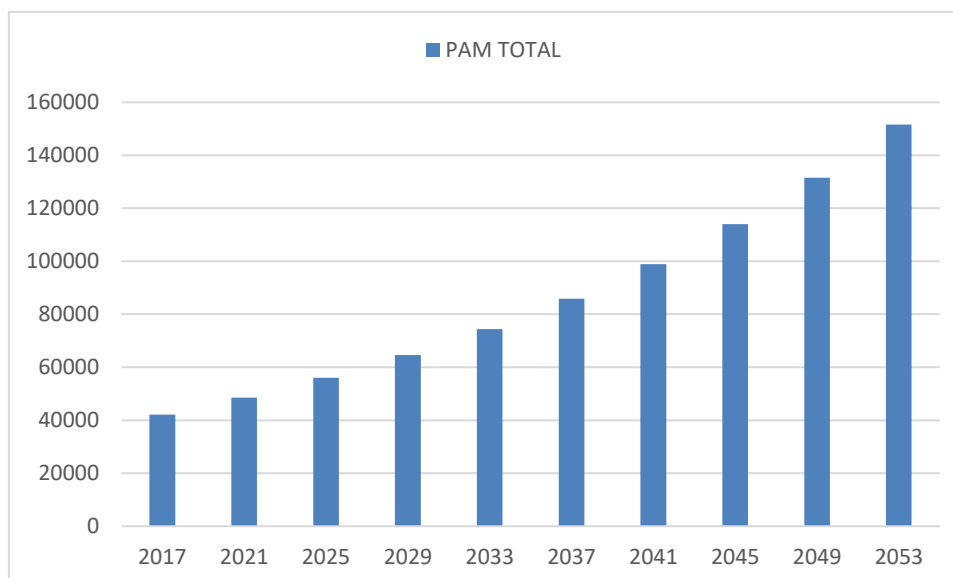
- Determinar y analizar los diferentes criterios de iluminación natural aplicables en una Residencia Geriátrica y Centro de Día.
- Determinar y analizar los diferentes criterios de iluminación artificial aplicables en una Residencia Geriátrica y Centro de Día.
- Diseñar una Residencia Geriátrica y Centro de Día aplicando los criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor en Villa María del Triunfo 2023.

## 1.5 Determinación de la población insatisfecha

### 1.5.1 Población y demanda proyectada

Como se indicó líneas arriba, el distrito de Villa María del Triunfo cuenta actualmente con un total de 42 128 adultos mayores, considerando dentro de esta cifra a la población de 60 años a más. Para poder estimar la proyección al año 2050 de este público objetivo, se utilizó la información dada por INEI en los censos del 2007 y 2017, así como la tasa de crecimiento del 3,62% para adultos mayores en este distrito.

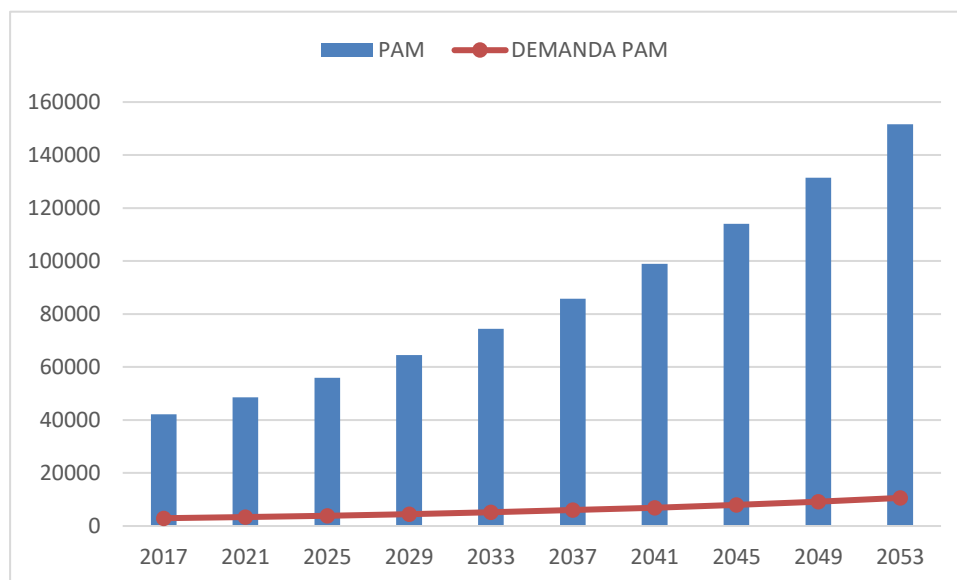
*Gráfico 1: Proyección de personas adultas mayores (PAM) del 2017 al 2053*



Fuente: Elaboración propia en base a Instituto Nacional de Estadística e Informática, Censo 2017

Sin embargo, el 100% de adultos mayores no va a requerir del equipamiento propuesto, ya que este está destinado a la población adulta mayor en estado de vulnerabilidad y abandono, por ello se ha ejecutado un filtro a fin de encontrar la cantidad de población objetivo. Para eso se ha considerado al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo II “Salud y Asistencia Social”, donde se indica a considerar como población abandonada de 60 años a más, al 0.07% de la población total aproximadamente (SEDESOL,s.f.). A continuación, en el Gráfico N°2, se ha elaborado la proyección de plazas para adultos mayores que debería existir en Villa María del Triunfo.

*Gráfico 2: Proyección de personas adultas mayores (PAM ) y demanda*



Fuente: Elaboración propia en base a Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo II “Salud y Asistencia Social”

### 1.5.2 Oferta

Actualmente, en Villa María del Triunfo existen distintos centros destinados al cuidado del adulto mayor, entre formales e informales. Los cuales se detallan a continuación:

- **Residencias Geriátrica:**

En el distrito de Villa María del Triunfo a la fecha existe actualmente solo 1 CARPAM (Centro de Atención Residencial para Personas Adultas Mayores), sin embargo, este fue

concebido como un refugio temporal debido al estado de emergencia por el COVID-19. Siendo así que actualmente el centro acoge a 62 adultos mayores de forma temporal (Gop.pe, s.f.).

Sin embargo, existen centros privados de menor envergadura bajo el nombre de “Casa de reposo” que en sus instancias suelen albergar a un promedio de 15 o 20 adultos mayores, sin embargo, estas son viviendas adaptadas que no cumplen con los requisitos mínimos de habitabilidad (Ver Ilustración 1), por lo consiguiente se desestima la oferta brindada por estos centros informales.

Es así como, para residencias geriátricas se considera una oferta actual de solo 62 PAM.

*Ilustración 1: Casa de Reposo “Perpetuo Socorro” y Casa de Reposo “La Vida Continua”*



Fuente: Google maps

- **Centros de Día:**

En el distrito de Villa María del Triunfo existen 2 centros de atención para PAM, donde se brinda únicamente atención diurna. Según información del MINSA, en el CAM Tayta Wasi se brinda atención a 100 PAM aprox. Mientras que en el CIAM Villa María del Triunfo no se especifica. Sin embargo, estos centros no están adaptados al 100% para brindar atención al adulto mayor, observando ausencia de áreas verdes, ausencia de dispositivos que regulen el ingreso de luz en las aberturas (ventanas), desniveles innecesarios, etc. (Ver Ilustración 2)

Por ende, se considerará una oferta para Centros de Día de 0.

*Ilustración 2: CAM Villa María del Triunfo y CAM Tayta Wasi*



Fuente: Google maps

### 1.5.3 Población insatisfecha (déficit).

De acuerdo con el anterior análisis, y como se detalla en la Tabla N°2, existe actualmente un déficit en cuanto a la capacidad que poseen los centros para PAM que no logran cubrir la demanda actual, ni la proyectada al 2053.

*Tabla 2: Resumen de Déficit del equipamiento para personas adultas mayores (PAM)*

Descripción		Oferta actual	Demanda	Déficit
Año 2023	Residencia Geriátrica	62 PAM	3 651 PAM	3 589 PAM
	Centro de Día	0 PAM	42 128 PAM	42 128 PAM
Año 2053	Residencia Geriátrica	62 PAM	10 611 PAM	10 611 PAM
	Centro de Día	0 PAM	151 582 PAM	151 582 PAM

Fuente: Elaboración propia en base a la información anterior

### A. Cobertura de la demanda

De acuerdo a la población total que posee Villa María del Triunfo, se le considera ciudad mayor principal (ya que posee más de 250 000 habitantes). Según esta categorización y según la tipología de la infraestructura propuesta “Residencia Geriátrica y Centro de Día”, la normativa mexicana SEDESOL, establece ciertos parámetros, como el radio de servicio que tendrá el proyecto y la cantidad mínima y máxima de PAM a las que podrá servir, siendo esta la que se indica en la Tabla N° 3.

*Tabla 3: Parámetros según jerarquía y tipología de infraestructura para personas adultas mayores (PAM)*

<b>Norma</b>	<b>Jerarquía (según cantidad de población)</b>	<b>Radio de servicio (recomendable)</b>	<b>Cantidad de camas requeridas*</b>
SEDESOL	Ciudad mayor principal (Estatal)	1 500 m. (15 a 30 minutos)	67 A 333

\* Se considerará 1 cama= 1 persona adulta mayor (PAM).

Fuente: Elaboración propia en base a SEDESOL

## 1.6 Normatividad

Para llevar a cabo el diseño de la Residencia Geriátrica y Centro del Adulto Mayor, se debe cumplir con ciertos parámetros y/o normativa vigente. Es así como, a continuación, se mostrará toda la normativa nacional e internacional que será aplicada en el objeto arquitectónico propuesto.

### 1.6.1 Normativa Nacional

#### a. Reglamento Nacional de edificaciones - RNE

El Reglamento Nacional de Edificaciones, nos brinda los parámetros mínimos de diseño en el Perú para distintos tipos de edificaciones.

*Tabla 4: Resumen de normativa aplicada – RNE*



Normativa	Descripción	Aplicación
<b>Norma A 010</b> Condiciones generales de diseño	Estipula los requisitos mínimos para el diseño arquitectónico de edificaciones.	Todo el proyecto
<b>Norma A 040</b> Educación	Se establecen parámetros de diseño, habitabilidad y seguridad de locales educativos.	Talleres, auditorio, biblioteca
<b>Norma A 050</b> Salud	Se establecen parámetros de diseño, habitabilidad y seguridad de locales que brindan servicios de salud.	Consultorios
<b>Norma A 080</b> Oficinas	Se establecen parámetros de diseño, habitabilidad y seguridad de locales destinados al uso de oficinas.	Zona administrativa
<b>Norma A 120</b> Accesibilidad universal en edificaciones	Estipula las condiciones mínimas y requisitos de diseño para hacer una edificación accesible a todo público	Todo el proyecto
<b>Norma A 130</b> Requisitos de seguridad	Estipula los requisitos mínimos de seguridad y prevención para el diseño arquitectónico de edificaciones, con el objetivo de salvaguardar las vidas humanas y preservar el patrimonio.	Todo el proyecto

Fuente: Elaboración propia en base al Reglamento Nacional de Edificaciones

#### b. Decreto Supremo N° 009 – 2010 – MIMDES

El mencionado Decreto Supremo tiene el objetivo de establecer los requisitos mínimos para el funcionamiento de los locales destinados a brindar atención al adulto mayor.

Tabla 5: Resumen de normativa aplicada – Decreto Supremo N°009 – 2010

Normativa	Descripción	Aplicación
<b>Artículo 10</b>	Estipula las condiciones mínimas que deberá presentar la infraestructura de los Centros de Atención Residencial.	Todo el proyecto

Fuente: Elaboración propia en base al Decreto Supremo N° 009 – 2010 MIMDES

### 1.6.1 Normativa Internacional

#### a. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano – México

Documento legal mexicano desarrollado por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), que brinda información respecto a distintos criterios a tomar en cuenta para el diseño de centros para el adulto mayor.

Tabla 6: Resumen de normativa aplicada – SEDESOL TOMO II

Normativa	Descripción	Aplicación
<b>1. Localización y dotación regional y urbana</b>	Establece criterios sobre el nivel de servicio, radio de influencia urbano, población beneficiada, etc.	Todo el proyecto
<b>2. Ubicación urbana</b>	Establece las condiciones mínimas del entorno inmediato que debe poseer un terreno para ubicar un centro para adultos mayores.	Todo el proyecto
<b>3. Selección del predio</b>	Establece las características físicas mínimas que debe poseer un terreno para albergar un centro para adultos mayores.	Todo el proyecto
<b>4. Programa arquitectónico general</b>	Establece los ambientes mínimos, que deberá poseer un centro para adultos mayores.	Todo el proyecto

Fuente: Elaboración propia en base a SEDESOL TOMO II

### b. Normativa sobre Centros Residenciales de Personas Mayores - España

Documento elaborado por la Consejería para la igualdad y Bienestar de la Junta de Andalucía, donde se establece los requisitos y condiciones mínimas de los ambientes que debe tener un centro destinado al cuidado de adultos mayores.

Tabla 7: Resumen de normativa aplicada – Normativa sobre Centros Residenciales de Personas Mayores

Normativa	Descripción	Aplicación
<b>Anexo II Centros Residenciales</b>	Estipula la capacidad total y los ambientes, superficie y especificaciones dentro de un centros residenciales para adultos mayores	Zona administrativa, servicios generales, zona residencial
<b>Anexo II Centros de día</b>	Estipula la capacidad total y los ambientes, superficie y especificaciones dentro de un centro de día para adultos mayores	Zona servicios generales,
<b>Anexo V 4.1 Recursos humanos 4.1</b>	Estipula el ratio mínimo exigido de trabajados con el que debe contar un centro residencial para adultos mayores	Todo el proyecto
<b>Anexo V - II 2 Recursos humanos</b>	Estipula el ratio mínimo exigido de trabajados con el que debe contar un centro de día para adultos mayores	Todo el proyecto

Fuente: Elaboración propia en base a la Normativa sobre Centros Residenciales de Personas Mayores

**c. Condiciones mínimas de los centros destinados a las personas mayores en Castilla****–La Mancha**

Este documento contempla a los elementos fundamentales para la adecuada planificación de los centros para el cuidado de los adultos mayores

*Tabla 8: Resumen de normativa aplicada – Condiciones mínimas de los centros destinados a las personas mayores en Castilla – La Mancha*

<b>Normativa</b>	<b>Descripción</b>	<b>Aplicación</b>
<b>Anexo II.A.</b>	Estipula las dimensiones mínimas de los accesos y ambientes, alturas de ambientes, materiales y equipamiento.	Todo el proyecto

Fuente: Elaboración propia en base a las Condiciones mínimas de los centros destinados a las personas mayores en Castilla – La Mancha

**1.7 Referentes**

Para llevar a cabo este trabajo de tesis se han consultado distintos documentos bibliográficos a modo de referencia. Estos documentos han sido seleccionados debido a la importancia y a la información clave que aportaron para el desarrollo del presente trabajo. Dichos referentes serán detallados a continuación:

Tabla 9: Fuentes para Objeto Arquitectónico

<b>FUENTES PARA OBJETO ARQUITECTONICO</b>	<b>Fuente 1:</b> Forma, Espacio y Orden (1982) <b>Autor:</b> Francis D. K. Ching	<p>Se detalla información sobre los elementos primarios que componen a un objeto arquitectónico; independiente de la tipología de este. A su vez también se encuentra información sobre las formas volumétricas que se pueden adoptar en la arquitectura, dependiendo de lo que se quiere lograr y transmitir. Se tiene también lo referente en cuanto a las organiza espacialmente al interior, las circulaciones generadas, la proporción y escala y finalmente los principios ordenadores.</p>
	<b>Fuente 2:</b> Hacia un habidad inclusivo (2012) <b>Autor:</b> Débora Di Veroli	<p>Se recolecta información sobre todo lo relacionado a los adultos mayores, su entorno y la vivienda. Es así como, dicho libro se encuentra dividido en 5 capítulos, donde se inicia con la concepción del usuario, así como sus limitaciones debido a su edad. También se toca el tema de las barreras físicas que deben ser eliminadas, tanto en el propio objeto arquitectónico, como en el entorno urbano en sí. Finalmente se detalla el cómo debería estar diseñado el espacio interior destinado a adultos mayores.</p>
	<b>Fuente 3:</b> Guía de Centros Residenciales para Personas Mayores en situación de dependencia <b>Autor:</b> Gobierno de España	<p>Se detalla información acerca de los servicios y objetivos que debe cumplir un centro de atención residencial. A su vez, se brinda información necesaria sobre donde ubicar este objeto arquitectónico (dependiendo del contexto urbano), como organizar los espacios, los ambientes mínimos necesarios, el aforo según cada ambiente, los programas a implementarse, etc.</p>
	<b>Fuente 4:</b> Innovaciones en Residencias para personas en situación de dependencia (2012) <b>Autor:</b> Fundaciones Caser para la Dependencia y Pilares para la Autonomía Personal	<p>Se detalla los elementos “innovadores” que podrían ser implementados a beneficio de los adultos mayores resididos en centro residenciales. Se destaca también la importancia de la conexión entre la naturaleza y el adulto mayor, sobre todo con los entornos verdes, la fauna así y el elemento más importante que es la luz, la cual aparte de ser beneficiosa sobre todo los adultos mayores con depresión o demencia, brinda mejor calidad espacial interior y mejora emociones.</p>
	<b>Fuente 5:</b> Arte de proyectar en arquitectura 16° Edición (2013) <b>Autor:</b> Ernst Neufert	<p>En este manual se detalla la información básica necesaria para la concepción de un proyecto arquitectónico, desde las medidas, estrategias de emplazamiento, los elementos constructivos, accesibilidad, proporciones, proceso de diseño, etc. Es así como este manual fue utilizado sobre todo para dimensionar los distintos espacios interiores de la Residencia Geriátrica y Centro de Día, esto a fin de que cumplan con las medidas necesarias para las personas con movilidad reducida y público en general que hará uso de las instalaciones del proyecto propuesto.</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Fuente para Variable

<b>CONCEPTO DE LA VARIABLE</b>	<p>El instituto Human Centric Lighting busca determinar cómo las ondas presentes en la luz tienen influencia sobre los procesos fisiológicos del ser humano, siendo estos: el rendimiento, el ritmo biológico del sueño-vigilia y el bienestar general. Para ello, se acuña el término Human Centric Lighting (HCL por sus siglas en inglés) el cual busca equiparar lo máximo posible la <b>luz artificial</b> a la <b>luz natural</b>, esto con el objetivo de mejorar la calidad de vida y el bienestar de las personas en su día a día, ya que se considera que estas dos variables son las que de forma complementaria juegan un papel importante en el bienestar humano (Human Centric Lighting, 2017).</p>
	<p>Lighting for People - asociación web enfocada en la recolección de diversos documentos relacionados con la iluminación – destaca también la importancia particular de la iluminación centrada en el ser humano para los hogares de ancianos. Dentro de sus artículos menciona que la luz juega un papel muy importante en la mejora de la calidad de vida de los adultos mayores. También destaca la importancia de la exposición temporal a la luz y a la oscuridad, ya que son estas las que reparan y regeneran las células dependientes de las señales del reloj biológico del cuerpo humano. A su vez menciona la necesidad de hacer uso de la luz del día (<b>luz natural</b>) tanto como sea posible, pero considerando que no siempre esto es posible, son los sistemas de <b>iluminación artificial</b> los que deben asemejar en lo máximo posible a las propiedades de la luz natural (Lighting for People, s.f.)</p>
	<p>Arias S. y Ávila D. (2004), estos autores en sus estudios de la iluminación natural en la arquitectura lograron identificar 4 parámetros – o subdimensiones -bases en el diseño de iluminación como generadora de bienestar. Dentro de estas subdimensiones se encuentran: <b>la disposición de los espacios</b> (referido a la orientación de los espacios), <b>los componentes de transmisión de luz, los componentes de conducción de la luz y dispositivos de control de luz.</b></p>
	<p>El grupo Waldmann, - empresa dedicada al diseño de sistemas de iluminación artificial - ha desarrollado un sistema de Iluminación biológicamente eficiente centrada específicamente en el bienestar de los adultos mayores. Este sistema de gestión de iluminación utilizado se basa en el seguimiento de la luz del día, lo que se conoce como iluminación circadiana, siendo así que esta genera beneficios como: promover el equilibrio hormonal, mejorar el ciclo vigilia/sueño y aumentar la actividad y el bienestar de los adultos mayores. Así mismo, dentro de este diseño se consideran 3 subdimensiones que hacen viable y eficiente este sistema de iluminación, estos son: <b>la intensidad de la luz, el color y el tipo de luz;</b> teniendo así que todo esto dependerá siempre del escenario donde se desarrolle la actividad (Waldmann Groups, 2016).</p>

Fuente: Elaboración propia

## CAPITULO II METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo de investigación

El diseño de la presente tesis ha sido desarrollado bajo una metodología de investigación del tipo **no experimental**, la cual consiste en observar un fenómeno o variable determinada tal y como se da en su contexto natural, para que posteriormente pueda ser analizada (Sampieri H., 2014). A su vez, el tipo de investigación entra dentro de la sub-clasificación de **investigación transversal**, ya que la información ha sido recolectada en un solo momento y en un tiempo único, es decir, no se han analizado sus variaciones a través del tiempo. En este caso, el estado del objeto de investigación – Residencia Geriátrica y Centro de Día – ha sido analizado en un momento único con el fin de describir esencialmente como funciona este objeto arquitectónico (Sampieri H., 2004).

Para finalizar, la metodología de investigación posee un **enfoque cualitativo**, la cual consiste en recolectar y analizar distintos datos con el fin de lograr el objetivo planteado (Sampieri H., 2014). A este tipo de investigación también se le conoce como interpretativa, ya que se han consultado distintas fuentes y dicha información ha tenido que ser interpretada y procesada para poder ser aplicada correctamente al momento de llevar a cabo el diseño de la Residencia Geriátrica y Centro de Día para el adulto mayor, que es el objetivo del presente trabajo.

#### A. Esquema metodológico del diseño de investigación

Para llevar a cabo la investigación, se han seguido una serie de fases, las cuales se resumen a continuación:

##### **Fase 1, revisión documental:**

Se basa en la búsqueda y revisión de información documental relacionada con el objeto y la variable de estudio, buscando definir el tema de estudio, su problemática, etc. Para ello se hace uso de Fichas Documentales donde se analiza la aplicación de la variable de estudio en el equipamiento propuesto.

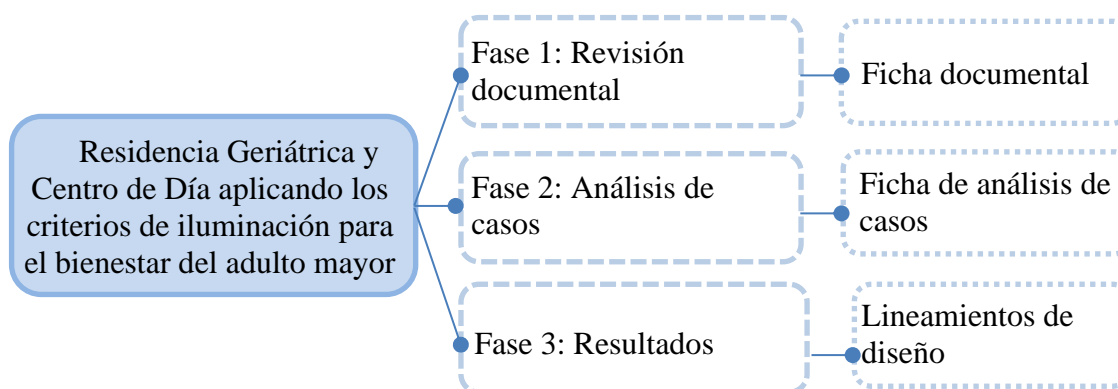
### Fase 2, análisis de casos:

Se basa en el búsqueda, selección y análisis de casos análogos al propuesto en el presente trabajo de tesis. Para ello se hace uso de Fichas de Análisis de Casos, donde se procede a analizar, de cada caso seleccionado, el aspecto funcional, espacial, formal, constructivo y de emplazamiento. Luego, se procederá a identificar los lineamientos técnicos del diseño arquitectónico.

### Fase 3, resultados:

La fase final se basa en la aplicación de los lineamientos de diseño, provenientes del análisis documental y análisis de casos, los cuales servirán para demostrar la importancia de la variable elegida en el equipamiento propuesto.

*Ilustración 3: Resumen de Esquema Metodológico aplicado*



Fuente: Elaboración propia

## B. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para llevar a cabo el análisis de casos es necesario tomar en cuenta información relevante con respecto a los análisis de casos por estudiar, se muestra así el modelo de Ficha de Análisis Arquitectónico utilizado.

*Ilustración 4: Modelo de Ficha de Análisis de Casos*

**FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°****GENERALIDADES**

Proyecto:	Año de diseño:
Proyectista:	País:
Área techada:	Área libre:
Área terreno:	Número de pisos:

**ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA**

Accesos peatonales:

Accesos vehiculares:

Zonificación:

Geometría en planta:

Circulaciones en planta:

Circulaciones en vertical:

Ventilación e iluminación :

**ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA**

Tipo de geometría en 3D:

Elementos primarios de composición:

Principios compositivos de la forma:

Proporción y escala:

**ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL**

Sistema estructural convencional:

Proporción de las estructuras:

**ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR**

Estrategias de poscionamiento:

Estrategias de emplazamiento:

Nota:



### C. Operacionalidad de la variable

Con la finalidad de organizar la información correspondiente a la variable de estudio, criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor, se ha elaborado la siguiente matriz de consistencia (Ver Tabla 11).

Tabla 11: Operacionalización de la variable

VARIABLE	DEFINICION DE LA VARIABLE	DIMENSION	SUB DIMENSIONES	INDICADORES
Criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor.	La <b>iluminación natural</b> se encarga de sincronizar los procesos biológicos del cuerpo con el ritmo de día y noche; y según recientes investigaciones, la falta de luz o la exposición en momentos inadecuados puede causar enfermedades. Sin embargo, en las sociedades modernas donde la gente pasa la mayor parte de su tiempo en espacios interiores, crear sistemas de <b>iluminación artificial</b> representa un desafío necesario (Julia Erthoefer, s.f.).	Iluminación natural	Disposición de espacios	Profundidad y tamaño del espacio.
				Orientación del espacio.
			Componentes de transmisión de luz natural	Proporción de los componentes de transmisión de luz lateral
				Forma de los componentes de transmisión de luz cenital
			Componentes de conducción de luz	Porosidad del edificio
			Dispositivos de control de luz	Dispositivos de control de luz
		Iluminación artificial	Intensidad	Nivel de iluminancia
			Temperatura del color	Temperatura del color
			Tipo de luz	Tipo de luz

Fuente: Elaboración propia en base a la Tabla 10

## 2.2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección y análisis de información, se ha hecho uso fichas documentales y fichas de análisis de casos, esto con la finalidad de establecer lineamientos técnicos y teóricos que ayuden al diseño del equipamiento propuesto en el presente trabajo de tesis.

*Tabla 12: Instrumentos de recolección de datos*

Técnicas	Instrumento	Objetivo	Fuente de datos
Revisión documental	Ficha de análisis de casos	Recolección de datos	Bibliografía
Análisis de casos	Ficha documental	Recolección de datos	Casos análogos

Fuente: Elaboración propia

### A. Fichas documentales

La finalidad de las fichas de análisis documental es recolectar toda la información teórica con respecto a la variable de estudio, para ellos se identifica cada indicador según la sub-dimensión o dimensión a la que pertenece. El objetivo es concluir con lineamientos teórico que ayuden en el diseño arquitectónico del proyecto. A continuación, se mostrará el modelo típico que se hará uso en el análisis de documental.

Tabla 13: Modelo típico para fichas de análisis documental

Anexo N°	Indicador	Sub-dimensión	Dimensión
FICHA DOCUMENTAL	Concepto:		Ambientes de aplicación:
	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3
	Ventajas/ Desventajas	Ventajas/ Desventajas	Ventajas/ Desventajas
	Ambientes de aplicación:		
	Conclusiones:		

Fuente: Elaboración propia

## B. Fichas de Análisis de Casos

La finalidad de las fichas de análisis de casos es recolectar información con respecto al equipamiento y a la variable de estudio, esto a través del análisis de casos análogos al propuesto. El objetivo es concluir con lineamientos técnicos que ayuden en el diseño arquitectónico del proyecto. A continuación, se mostrará el modelo típico que se hará uso en el análisis de casos.

Tabla 14: Modelo típico para fichas de análisis de casos

Anexo N°	Caso arquitectónico 1	Caso arquitectónico 2	Caso arquitectónico 3	Caso arquitectónico 4
ANALISIS DE CASOS				
	Conclusiones:			

Fuente: Elaboración propia

## 2.3 Tratamiento de cálculos y datos urbanos

### A. Calculo de población y demanda proyectada

Para poder determinar la proyección de población al 2053, ya que es con una ratio de 30 años con lo que se pretende trabajar, se hizo necesario aplicar formulas. Para ello se tomó la información recolectada de los censos 2007 y 2017 del Instituto Nacional de Estadística e Información (2007), además, esta misma institución brinda la fórmula para determinar la tasa de crecimiento, siendo así que se aplicó lo siguiente:

*Ilustración 5: Fórmula para determinar la proyección de población*

$$r = \left[ \left( \frac{P_t}{P_0} \right)^{1/t} - 1 \right] * 1000$$

Donde,  
 r = tasa de crecimiento  
 Pt = población final  
 P0 = población inicial  
 t = tiempo o periodo

Fuente: Elaboración propia en base a Cap. 1 Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población Urbana y Rural por sexo y grupos quinquenales de Edad, según departamento, 2000 - 2050

La fórmula anterior fue reemplaza con los datos de los censos anteriormente mencionados, siendo que en el 2007 el distrito contaba con 29 535 adultos mayores y en el 2017 este número ascendió a 42 128, es entonces que considerando el periodo de 10 años (del 2007 al 2017), la tasa de crecimiento determinada fue de 3,62%. Este porcentaje fue aplicado a los años 2018 al 2053, obteniendo así la proyección de adultos mayores en estos años.

## **B. Calculo de oferta**

Para poder determinar la oferta actual que ofrece Villa María del Triunfo con respecto a Residencias Geriátricas y/o Centros de Día, se procedió a recolectar información otorgada por la página del gobierno peruano “gob.pe”, donde se detalla los CAR (Centros de Atención Residencial) y CAM (Centros de Atención de Día) que se han habilitado por distrito, además se procedió a realizar una búsqueda en campo para poder localizar los pequeños centros residenciales privados, que se conocen bajo el nombre de “Casa de Reposo”, ya que al ser informales estos no figuran en ninguna página del gobierno.

## **C. Cobertura de la demanda**

Para poder determinar la cobertura de la demanda se recolectó la información de la normativa mexicana SEDESOL, donde se detalla el rango de alcance que posee un proyecto según su tipología, además de determinar un rango de capacidad máxima y mínima que deben tener los proyectos de este tipo, esto según la jerarquía y rango poblacional donde se emplacen.

## **D. Determinación de jerarquía y rango poblacional**

Para poder determinar el rango jerárquico de Villa María del Triunfo, primero fue necesario conocer la cantidad de población que posee, y su proyección al 2053, luego se procedió a consultar el Decreto Supremo N° 022-2016-VIVIENDA “Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible”, donde se determina según la cantidad de población que posee un territorio, que categoría poseer un centro poblado, siendo así que se determinó a Villa María del Triunfo como Ciudad Mayor Principal (3° Rango).

## CAPITULO III RESULTADOS

### 3.1 Estudio de casos arquitectónicos

#### 3.1.1 Selección de casos arquitectónicos

Dentro de la primera etapa en el estudio de casos arquitectónicos, se consideró a 10 proyectos como potenciales casos a analizar, debido a su compatibilidad con la tipología propuesta en este trabajo de tesis. Sin embargo, a fin de analizar solo a los casos que más información relevante podrían aportar, se aplicó un filtro de selección. Es así como se observa en la Tabla N°15 los criterios que fueron tomados en cuenta para esta selección final de casos arquitectónicos. Dentro de estos criterios figura:

- **Tipología;** donde se priorizó la selección de los casos que poseen tanto el uso de Residencia para Mayores como de Centro de Día.
- **Capacidad máxima;** donde se buscó que los casos analizado tenga la capacidad de un centro para Mayores del tipo intermedio, con un promedio de 100 a 200 plazas.
- **Localización;** donde se priorizó puntualmente a los casos que poseen una gran cercanía a paraderos de autobuses y que además pertenezcan a un entorno urbano. Cabe destacar que el criterio de cercanía al paradero de buses parte de la normativa internacional analizada en el capítulo 1 del presente trabajo.
- **Usuario objetivo;** debido a que el distrito donde se localizará el objeto arquitectónico es de estrato económico bajo, se buscará analizar proyectos con el mismo público objetivo.
- **Condiciones climáticas;** este criterio busca que los casos analizados posean el mismo clima cálido templado de Villa María del Triunfo, a fin de que el entorno pueda ser lo más similar posible.
- **Criterios de iluminación para el bienestar;** este criterio busca que los casos analizados trabajen con los criterios de iluminación, para entender son estos aplicados en los centros para adultos mayores.

Tabla 15: Criterios para la selección final de casos arquitectónicos compatibles

RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA PARA EL ADULTO MAYOR			
CRITERIO	ESPECIFICACIÓN	GRADO	PUNTAJE
Tipología	residencia geriátrica y centro de día para adultos mayores.	IGUAL	3
	residencia para adultos mayores.	SIMILAR	2
	otro equipamiento que incluya a ancianos	POCO SIMILAR	1
Capacidad	entre 100 a 200 PAM	IGUAL	3
	entre 30 y 100 PAM	SIMILAR	2
	más de 200 PAM	POCO SIMILAR	1
Localización	centro urbano con una distancia máxima de 4 cuadras al <u>paradero de buses mas cercano</u>	IGUAL	3
	centro urbano consolidado, con hospital especializado y paraderos de transporte público cercanos	SIMILAR	2
	entorno rural	POCO SIMILAR	1
Usuario	usuario de estrato socioeconómico bajo	IGUAL	3
	usuario de estrato socioeconómico medio	SIMILAR	2
	usuario de estrato socioeconómico alto	POCO SIMILAR	1
Condiciones climáticas	clima cálido y templado	IGUAL	3
	clima árido o tropical	SIMILAR	2
	clima húmedo	POCO SIMILAR	1
Confort espacial	presenta confort térmico, acústico y lumínico	IGUAL	3
	presenta solo 2 criterios de confort espacial	SIMILAR	2
	presenta solo 1 criterio de confort espacial	POCO SIMILAR	1

Fuente: Elaboración propia

A continuación, como se visualiza en tabla N°16, se puede apreciar el puntaje que obtuvo cada caso después de un breve análisis previo. Como consecuencia de ello, se eligió para un análisis más exhaustivo el Caso 1: “Residencia L’Onada de Vinaròs”, Caso 2: “Centro de día y Hogar de ancianos Blancafort”, Caso 6: “Centro sociosanitario geriátrico Santa Rita” y el Caso 8: “Residencia geriátrico Ignacia Rodulffo Vda. de Canevaro”, lo que conforma la elección de 3 casos internacionales y uno nacional, siendo el nacional el centro de adultos mayores públicos en mejor estado del Perú.

Tabla 16: Cuadro de criterios y puntaje para selección de casos.

CASOS	CRITERIOS	TIPOLOGÍA	CAPACIDAD	LOCALIZACIÓN	USUARIO	CONDICIONES CLIMÁTICAS	CONFORT ESPACIAL		
CASO 1: Residencia L'Onada Vinarós		3	3	3	2	3	2	=	16
CASO 2: Centro de día y Hogar de ancianos Blancafort		2	2	1	2	3	2	=	12
CASO 3: Residencia Saint Helier		2	2	3	1	1	1	=	10
CASO 4: Vivienda asistida Can Travi		2	2	3	2	2	1	=	12
CASO 5: Complejo residencial La Paix du Soir		2	2	1	2	1	2	=	10
CASO 6: Centro Geriatrico Santa Rita		3	3	3	1	3	2	=	15
CASO 7: Sede Paríso Gold, Cl.		2	1	2	3	2	1	=	11
CASO 8: Residencia Geriatrico Ignacia Rodulffo Vda de Canevaro		3	3	3	3	3	1	=	16
CASO 10: Arcadia A Luxury Retirement "Resort"		2	1	1	1	2	1	=	8

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.2 Resultado de selección de análisis de casos

Se presenta a continuación el resultado de los casos seleccionados.

Tabla 17: Cuadro resumen de casos seleccionados

CASOS SELECCIONADOS	TIPOLOGÍA	REFERENCIA
Caso 1: Residencia L'Onada de Vinaros	Residencia Geriátrica y Centro de Día	Ficha N°1: Anexo 1.1
Caso 2: Centro de día y Hogar de ancianos Blancafort	Centro de Día	Ficha N° 2: Anexo 1.2
Caso 6: Centro Geriátrico Santa Rita	Residencia Geriátrica y Centro de Día	Ficha N°3: Anexo 1.3
Caso 8: Residencia Geriátrica Ignacio Rodulffo Vda. de Canevaro	Residencia Geriátrica	Ficha N°4: Anexo 1.4

Fuente: Elaboración propia

Tenemos así, la “Residencia L’Onada Vinaròs (Ver Anexo 4). De este proyecto se destaca la estrategia al momento de ubicar el objeto arquitectónico, ya que es emplazado en un entorno tranquilo, pero sin desconectarse de la ciudad, con una parada de autobús y un hospital relativamente cerca, lo que asegura la atención médica inmediata de los adultos mayores en caso de una emergencia mayor. También fue elegido por su carácter social, ya que es un proyecto administrado por la municipalidad, considerando así la posibilidad de albergar a adulto



mayores con ingresos fijos, así como a los de bajos recursos. Y finalmente la tipología dual, ya que no es solo un albergue de adultos mayores, sino a su vez, en sus instalaciones se desarrollan distintas actividades sociales. Por otro lado, en cuanto a la relación con la variable el proyecto aplica sistemas pasivos de iluminación natural; por medio de patios internos, protecciones solares, jardines, etc. y maneja criterios de iluminación artificial inteligente.

Luego, el “Centro de día y hogar de ancianos Blancafort” (Ver Anexo 5) ubicado en España. Este proyecto fue elegido por como resuelve satisfactoriamente el desnivel que poseen las dos vías que alimentan al proyecto, y a su vez logra representar un hito en el pueblo donde se ubica, dando la bienvenida al mismo. También destaca el hecho de que genera grandes espacios verdes privados al interior (para los adultos mayores) así como espacios semipúblicos al exterior (para el encuentro de los adultos mayores y la comunidad). A su vez, en cuanto a su relación con la variable, estos patios logran brindar una adecuada iluminación a los espacios interiores. Además, se aprecian ventanas y ventanas altas según lo requiera el ambiente.

A continuación, el “Centro Sociosanitario Geriátrico Santa Rita” (Ver Anexo 6), este proyecto fue elegido porque cumple con el programa necesario para albergar al adulto mayor, con espacios para residencia, talleres sociales/recreativo de los adultos mayores y una clínica geriátrica. Pero es quizás lo más destacable de este proyecto la aplicación de criterios de confort lumínico y de ventilación para asegurar la salud del adulto mayor, además su forma orgánica y cíclica genera que dentro del terreno se desarrolle una dinámica interior interesante para los adultos mayores, ya que al recorrer los distintos caminos van descubriendo sus diferentes usos.

Finalmente, la “Residencia geriátrico Ignacia Rodulffo Vda. de Canevaro” (Ver anexo 7), la cual es una de las más representativas de nuestro país. Fue de gran necesidad analizar un proyecto de índole nacional, para poder entender él como es que se resuelven esta clase de proyectos en nuestro país. Este proyecto es de carácter público, otorgando plazas para adultos mayores pagantes, como para los indigentes y/o en estado de abandono. Los cuales son diferenciados por pabellones.

### 3.1.3 Fichas de análisis de casos

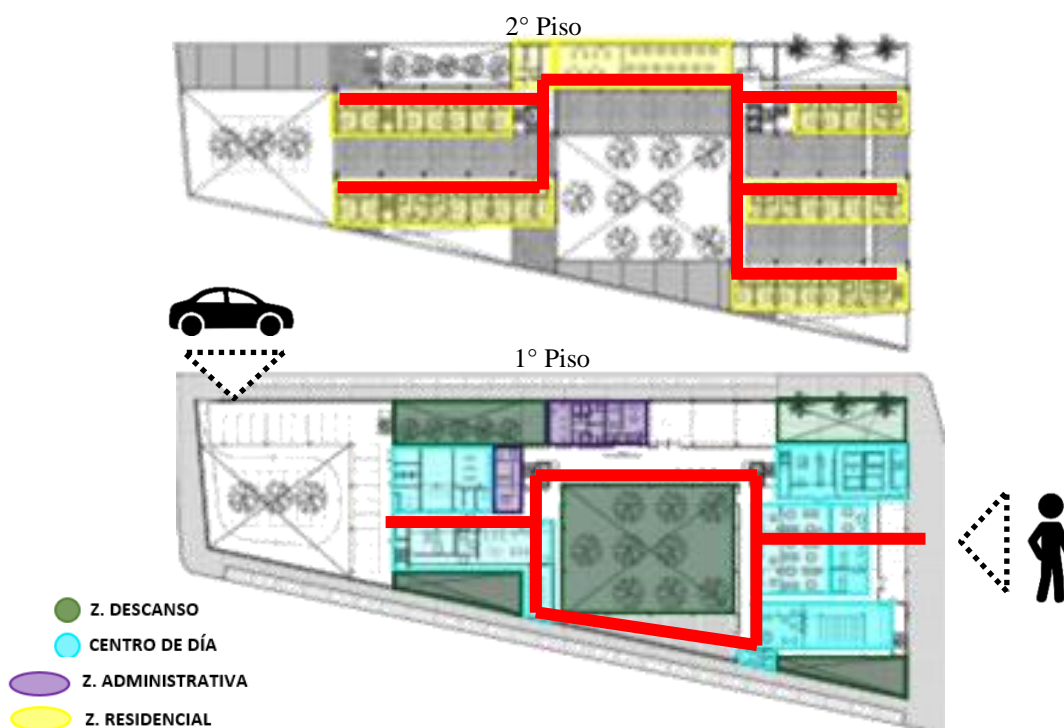
Los 4 casos seleccionados y presentados anteriormente, han sido analizados sesudamente con respecto a su función, forma, estructura y posicionamiento. A continuación, se presentan dichos resultados.

#### A) CASO N° 1: Residencia L'Onada de Vinaros

##### Análisis Funcional:

El proyecto cuenta con 1 accesos vehicular y 2 ingresos peatonales (principal y de servicio). Además, la edificación se reparte en 5 paquetes funcionales, ubicando la zona administrativa, de talleres, áreas verdes y servicios generales en el 1° pisos, mientras que la zona residencial se ubica en el 2° y 3° piso. En planta se presenta una circulación lineal fluida, de pasillos anchos y que distribuyen en su recorrido a los distintos espacios, para la conexión vertical, se hace uso de 5 núcleos de ascensores y escaleras. Finalmente, se apuesta por una ventilación e iluminación principalmente natural, ya que se generan hasta 5 patios internos, además de ventanas y mamparas.

Ilustración 6: Gráficos de Función Caso 1

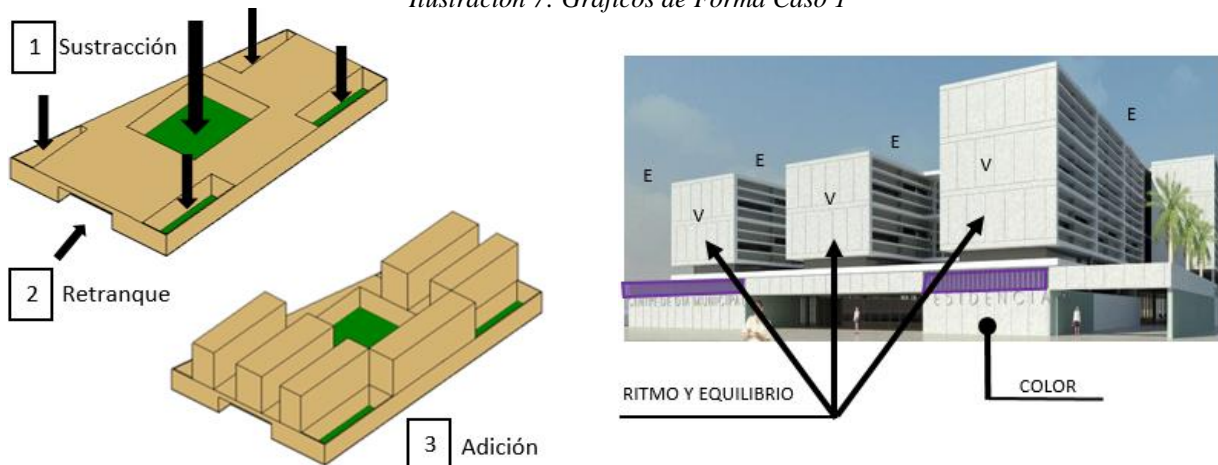


Fuente: Elaboración propia

**Análisis Formal:**

La forma volumétrica responde a la geometría en planta, donde se generan diversas sustracciones parciales. Además, se adicionan una serie de paralelepípedos sobre el volumen principal (para las habitaciones), generando un ritmo que sigue la secuencia de espacio – volumen macizo – espacio – volumen macizo – espacio – volumen macizo – espacio.

*Ilustración 7: Gráficos de Forma Caso 1*

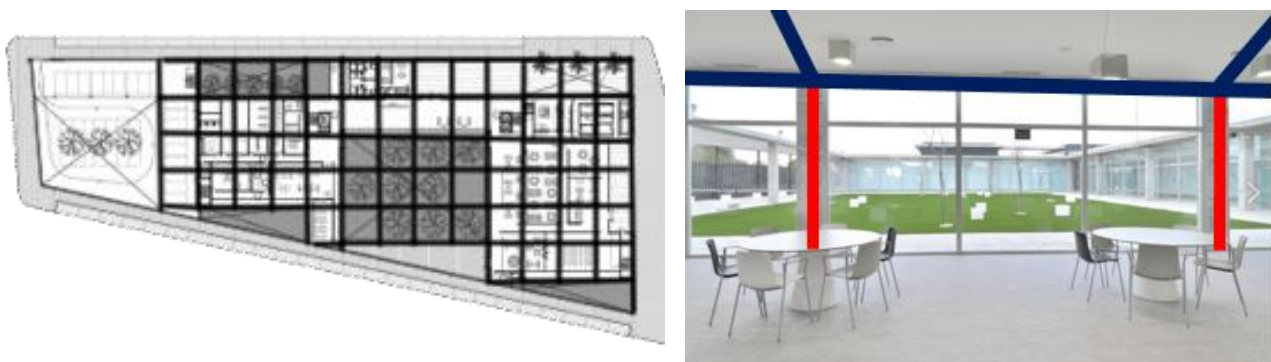


Fuente: Elaboración propia

**Análisis Estructural:**

Se utiliza un sistema estructural convencional de pórticos de concreto armado con losas de concreto, además, en ciertos ambientes para ocultar el peralte de las vigas que dificulten la distribución espacial, se ha hecho uso de vigas chatas. Finalmente, la modulación estructural responde a una malla de 7 m x 7 m., lo que permite espacios amplios en el 1º piso, y habitaciones de dimensiones adecuadas en los pisos superiores.

*Ilustración 8: Gráficos de Estructura Caso 1*



Fuente: Elaboración propia

### **Análisis de relación con el entorno:**

El proyecto, al adaptarse a la forma del terreno, se orienta según la posición del mismo, sin embargo, los bloques residenciales (con las habitaciones) presentan una orientación suroeste y noreste. Por otro lado, el proyecto se adapta a la altura de su entorno (2 a 3 pisos), y utiliza tonos blancos (microcemento blanco en fachada y pintura blanca en paredes y techos interiores) y grises o plomos (para la carpintería).

*Ilustración 9: Gráfico relación con el entorno Caso 1*



Fuente: Elaboración propia

## FICHA DE ANALISIS ARQUITECTONICO - CASO N° 1

### GENERALIDADES

Proyecto:	Residencia L'Onada de Vinaros	Año de diseño o construcción:	2014
Proyectista:	Pep Selgar	País:	Vinaros, Castellon - España
Área techada:	5 195 m <sup>2</sup>	Área libre:	2471.5 m <sup>2</sup> (42.47%)
Área terreno:	5 820 m <sup>2</sup>	Número de pisos:	3 niveles

### ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA

#### Accesos peatonales:

Fachada principal: 1 ingreso peatonal público  
 Fachada posterior: 1 ingreso peatonal servicio y 1 ingreso vehicular

#### Accesos vehiculares:

Fachada posterior: 1 ingreso vehicular

#### Zonificación:

Se presenta 5 paquetes funcionales: Z. administrativa, Z. talleres, Z. residencial, Z. áreas verdes y recreación y Z. de serv. generales.

#### Geometría en planta:

La forma en planta sigue el trazo del terreno y se adapta a él, obteniendo una forma trapezoidal. En los niveles superiores, la forma responde a bloques rectangulares para conformar los dormitorios.

#### Circulaciones en planta:

Circulación horizontal: se plantea una circulación lineal, que atraviesa los distintos patios/jardines en su recorrido y va distribuyendo a todos los espacios.

#### Circulaciones en vertical:

Circulación vertical: se plantea 5 núcleos de ascensores y escaleras para conectar a los pisos superiores.

#### Ventilación e iluminación :

Iluminación: el proyecto apuesta por la utilización de grandes mamparas, que permitan el ingreso de luz natural al interior. Además en espacios como las habitaciones se aprecia la luz general además de luz de apoyo cerca a las camas.  
 Ventilación: La ventilación natural es permitida gracias a los 5 patios existentes en los proyectos

### ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA

#### Tipo de geometría en 3D:

La volumetría responde a la sustracción, de forma estratégica, al volumen principal y a la adición de paralelepípedos para los pisos superiores. También se genera una sustracción en la fachada para remarcar el ingreso y generar un acceso diferenciado.

#### Elementos primarios de composición:

Gran volumen principal, que genera un podio, sobre el que se apoyan otros 5 volúmenes superiores.

#### Principios compositivos de la forma:

El proyecto se compone por volúmenes que siguen un ritmo de: espacio - volumen 3d - espacio - volumen 3d - espacio - volumen 3d - espacio.

#### Proporción y escala:

Se maneja una escala íntima en los espacios de habitaciones y escala normal en los demás de uso público del 1° piso.

### ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

#### Sistema estructural convencional:

Sistema estructural de porticos de concreto armado y con losas de concreto.

#### Proporción de las estructuras:

La modulación utilizada en el diseño estructural responde a crujeas de 7m x 7m.

### ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR

#### Estrategias de posicionamiento:

Se orienta según la forma dada del terreno, orientando sus habitaciones de suroeste a noreste.

#### Estrategias de emplazamiento:

El proyecto se adapta a la altura del entorno, con tonalidades grises y blancas, además de microcemento en la fachada.

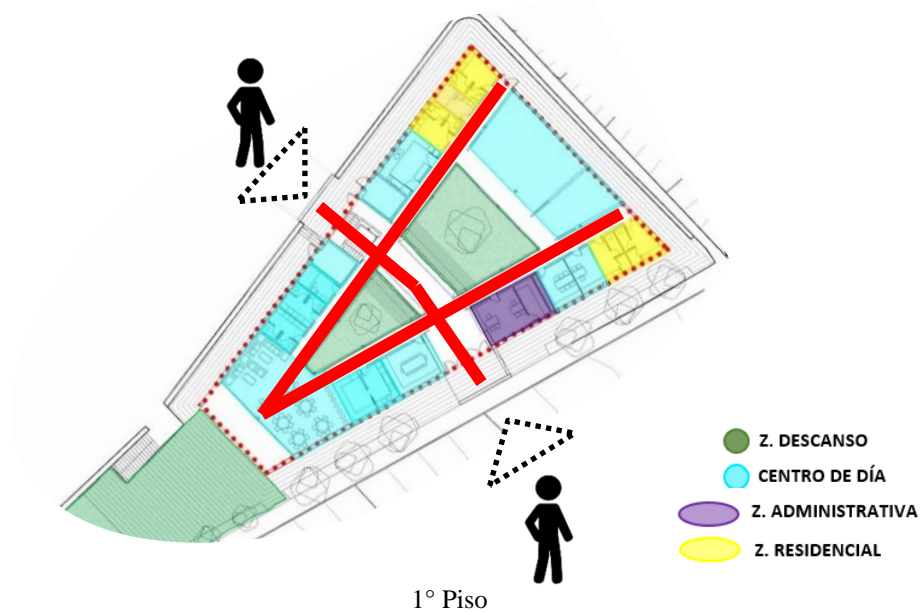
Nota: Elaboración propia

## B) CASO N° 2: Centro de día y Hogar de ancianos Blancafort

### Análisis Funcional:

El proyecto cuenta con 3 accesos peatonales (1 principal y 2 secundario, siendo uno de servicio), sin embargo, no posee estacionamientos. Además, la edificación se reparte en 5 paquetes funcionales, ubicando la zona administrativa, de talleres, áreas verdes, servicios generales y una pequeña zona residencial. En planta se presenta una circulación lineal fluida, que recorre a todos sus espacios mientras atraviesa sus 2 patios interiores. El proyecto cuenta con 1 solo nivel, sin embargo, dado la topografía existe un núcleo de conexión vertical (escalera y ascensor) dentro de la edificación para conectar el desnivel que existe en la calle. Finalmente, se apuesta por una ventilación e iluminación principalmente natural, ya que se generan 2 patios internos, además de ventanas de ventanas altas y mamparas, que ayudan a iluminar y ventilar el interior.

*Ilustración 10: Gráfico de Función Caso 2*

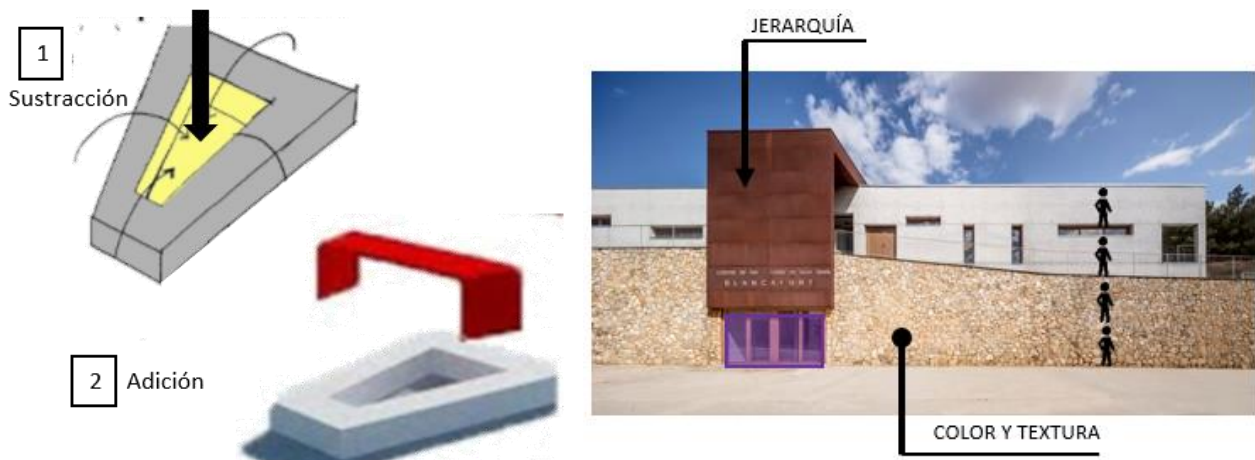


Fuente: Elaboración propia

**Análisis Formal:**

La forma volumétrica responde a la geometría en planta, generándose un volumen triangular, al cual se le generan sustracciones parciales (para generar patios). Además, se utilizan los elementos primarios compositivos del volumen más la adición de un plano, que remarca y jerarquiza el ingreso, todo esto apoyado sobre un podio de piedra. De forma práctica, todo esto se ordena a través de la simetría en planta, manejándose una escala íntima en los espacios interiores.

*Ilustración 11: Gráficos de Forma Caso 2*

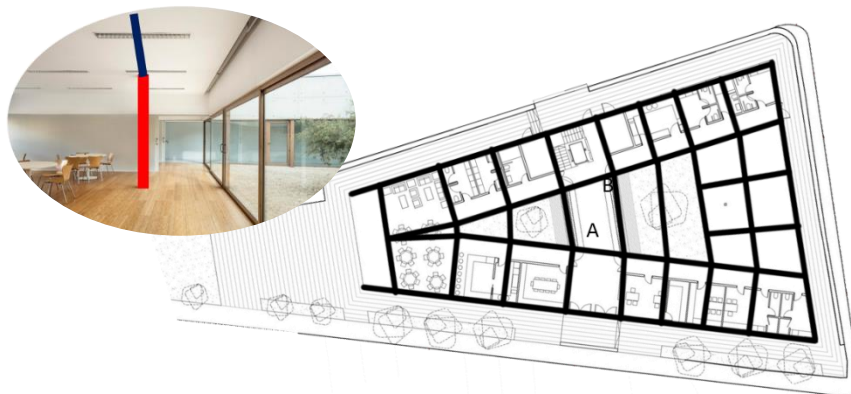


Fuente: Elaboración propia

**Análisis Estructural:**

Se utiliza un sistema estructural dual de placas y columnas de concreto armado, con vigas invertidas. Finalmente, la modulación estructural responde a una malla de 5 m x 6 m., lo que permite espacios amplios.

*Ilustración 12: Gráficos de Estructuras Caso 2*



Fuente: Elaboración propia

### **Análisis de relación con el entorno:**

El proyecto, al adaptarse a la forma del terreno, se orienta según la posición del mismo. A su vez, se adapta a la altura de un entorno, apostando por el uso de la piedra (para el podio), microcemento gris (para la fachada), pintura blanca (espacios interiores de paredes y techos) y madera (para la carpintería y pisos interiores).

*Ilustración 13: Gráficos de relación con el entorno Caso 2*



Fuente: Elaboración propia



**FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N° 2**

**GENERALIDADES**

Proyecto:	Centro de día y Hogar de ancianos Blancafort	Año de diseño o construcción:	2014
Proyectista:	Guillem Carrera	País:	Blancafort - España
Área techada:	647 m <sup>2</sup>	Área libre:	161.75 m <sup>2</sup> (20%)
Área terreno:	808.75 m <sup>2</sup>	Número de pisos:	1 nivel

**ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA**

Accesos peatonales:	Fachada principal: 1 ingreso peatonal público Fachadas posterior: 2 ingreso secundario peatonal (uno directo al comedor) y 1 ingreso para personal.
Accesos vehiculares:	No posee
Zonificación:	Se presenta 5 paquetes funcionales: Z. administrativa, Z. talleres, Z. residencial, Z. áreas verdes y recreación y Z. de serv. generales.
Geometría en planta:	Geometría adaptada a la forma del terreno (triangular).
Circulaciones en planta:	Circulación horizontal: se plantea una circulación lineal, que atraviesa el patio central y en su recorrido va distribuyendo a todo los espacios.
Circulaciones en vertical:	Circulación vertical: se plantea 1 nucleos de ascensores y escaleras para conectar el desnivel que posee el proyecto dada la topografía del terreno
Ventilación e iluminación :	Iluminación: el proyecto apuesta por la utilización de grandes mamparas, que permitan el ingreso de luz natural al interior (a través del patio) y ventanas altas para captar la luminación del exterior. Además en espacios como las habitaciones se aprecia la aplicación de un color de luz cálida Ventilación: La ventilación natural es permitida gracias a patios central y las ventanas que permiten una ventilación cruzada.

**ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA**

Tipo de geometría en 3D:	La forma volumétrica responde a la figura poligonal del terreno, con un gran sustracción central para generar un patio. Además, se adiciona un volumen para general altura y remarcar el ingreso.
Elementos primarios de composición:	Gran volumen principal, con un plano que remarca los accesos y genera una pequeña plaza de acceso techada. Todo esto se apoya en un gran volumen inferior a modo de podio.
Principios compositivos de la forma:	El proyecto se ordena a través de la simetría.
Proporción y escala:	Se maneja una escala íntima en los espacios interiores, y una escala monumental con relación al entorno.

**ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL**

Sistema estructural convencional:	Sistema estructural dual de placas y columnas de concreto armado, con vigas invertidas.
Proporción de las estructuras:	La modulación utilizada en el diseño estructural responde a crujeas de 5m x 6m.

**ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR**

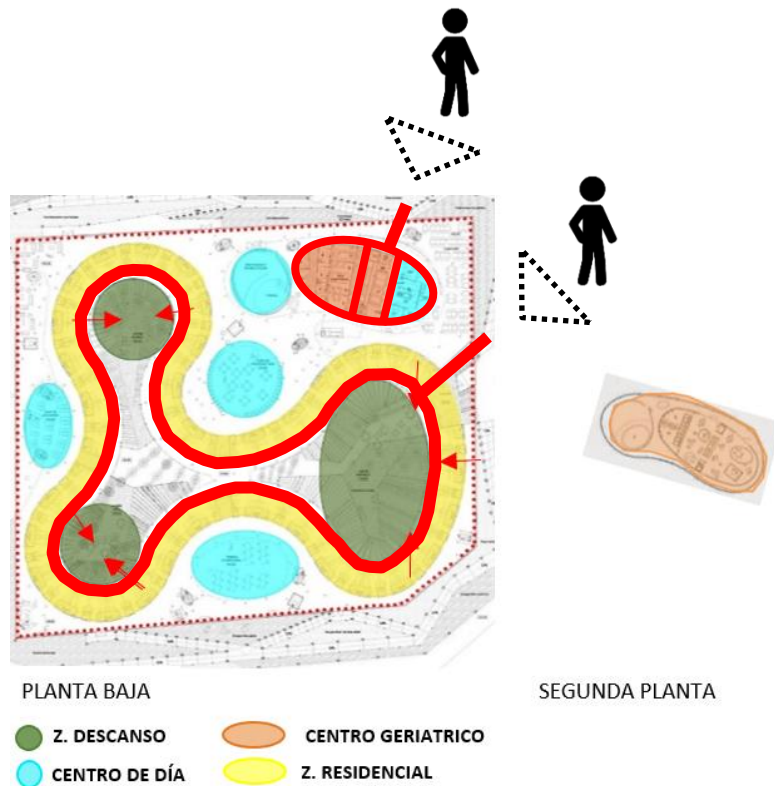
Estrategias de posicionamiento:	Se orienta según la forma dada del terreno, generando sobretodo ss aberturas al interior.
Estrategias de emplazamiento:	El proyecto se adapta la altura del entorno, aposando por el uso de la piedra, aplicación de madera y colores tierra.
Nota:	Elaboración propia

### C) CASO N° 3: Centro Geriátrico Santa Rita

#### Análisis Funcional:

El proyecto cuenta con 3 accesos peatonales (1 principal y 2 secundario), sin embargo, no posee estacionamientos. Además, la edificación se reparte en 6 paquetes funcionales, ubicando la zona administrativa, de talleres, de salud, áreas verdes, servicios generales y la zona residencial. En planta se presenta una circulación lineal orgánica, que recorre a todos sus espacios mientras atraviesa sus patios interiores. Además, el proyecto cuenta con 1 núcleo de circulación para acceder a la zona de servicios generales, que es la única que cuenta con 2 niveles dentro de este proyecto. Finalmente, se apuesta por una ventilación e iluminación principalmente natural, ya que se generan diversos patios internos, además de ventanas de ventanas, mamparas y aberturas en el techo (iluminación cenital) que ayudan a iluminar y ventilar el interior.

Ilustración 14: Gráfico de Función Caso 3

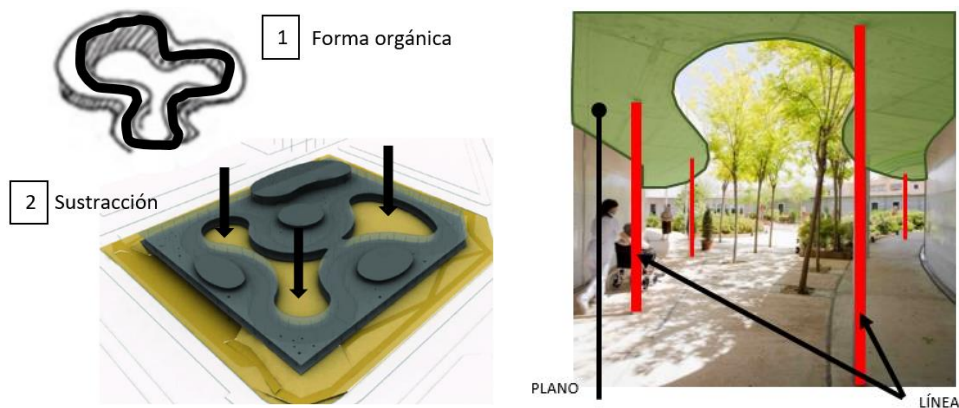


Fuente: Elaboración propia

### Análisis Formal:

La forma volumétrica responde a la figura poligonal en planta, generándose un volumen rectangular, con 3 sustracciones orgánicas que generan pozos de luz que iluminan sobre todo los espacios de las habitaciones. Además, se utilizan los elementos primarios compositivos del volumen, la línea (en las columnas) que sostienen los volados y los planos (en los techos) en los volados. De forma práctica, el proyecto utiliza la jerarquía para remarcar los volúmenes más importantes. Además, se maneja una escala íntima en los espacios como habitaciones, y escala normal en los espacios de talleres, consultorios, etc.

*Ilustración 15: Gráfico de Forma Caso 3*

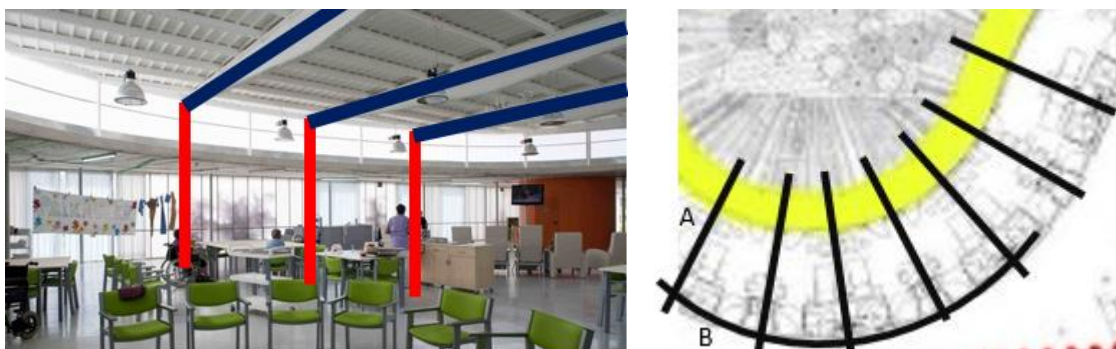


Fuente: Elaboración propia

### Análisis Estructural:

Se utiliza un sistema estructural de pórticos de columnas y vigas de acero, con una malla estructural de 4.5 x 5.5 m.

*Ilustración 16: Gráfico de Estructura Caso 3*



Fuente: Elaboración propia

### **Análisis de relación con el entorno:**

El proyecto se orienta según la forma dada del terreno, ya que se ilumina y ventila sobre todo por los patios internos. Además, el proyecto se adapta en altura al entorno, además apuesta por los colores claros, sobretodo el blanco, para el exterior e interior de ambientes.

*Ilustración 17: Gráfico de relación con el entorno Caso 3*



Fuente: Elaboración propia

## FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N° 3

### GENERALIDADES

Proyecto:	Centro Geriatrico Santa Rita	Año de diseño:	2009
Proyectista:	Manuel Ocaña	País:	Ciudadela de Menocar - España
Área techada:	5 990 m <sup>2</sup>	Área libre:	6 200 m <sup>2</sup> (70%)
Área terreno:	7 240 m <sup>2</sup>	Número de pisos:	2 niveles

### ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA

Accesos peatonales:

Fachada principal: 1 ingreso peatonal público

Fachadas posterior: 2 ingreso peatonal secundarios (hacia zona de salud)

Accesos vehiculares:

No posee

Zonificación:

Se presenta 6 paquetes funcionales: Z. administrativa, Z. talleres, Z. salud, Z. residencial, Z. áreas verdes y recreación y Z. de serv. generales.

Geometría en planta:

Geometría adaptada a la forma del terreno (rectangular).

Circulaciones en planta:

Circulación horizontal: se plantea una circulacion lineal y sinuosa.

Circulaciones en vertical:

Circulación vertical: se plantea 1 nucleos de ascensores y escaleras para la zona de serv. Generales.

Ventilación e iluminación :

Iluminación: los diversos patios internos, ventanas y aberturas en techo, brindan suficiente iluminación al interior de los espacios.

Ventilación: La ventilación natural es permitida gracias a patios, ventanas y aberturas en techo que generan una ventilación cruzada.

### ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA

Tipo de geometría en 3D:

La forma volumetrica responde a la figura poligonal del terreno, con 3 sustracciones orgánicas para generar pozos de luz.

Elementos primarios de composición:

El proyecto utiliza el volumen (para los espacios internos), el plano para los techos y sus volados y la linea recta en la aplicación de columnas.

Principios compositivos de la forma:

El proyecto utiliza la jerarquía, para remarcar los volúmenes mas importantes.

Proporción y escala:

Se maneja una escala intima en los espacios interiores (habitaciones), y una escala normal en los espacios sociales (talleres, consultorios, etc.).

### ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural convencional:

Sistema estructural aporticado de acero.

Proporción de las estructuras:

La modulacion utilizada en el diseño estructural responde a crujiás de 4.5 x 5.5 m.

### ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR

Estrategias de poscionamiento:

Se orienta según la forma dada del terreno, generando sobretodo ss aberturas al interior y mamparas al exterior.

Estrategias de emplazamiento:

El proyecto se adapta la altura del entorno, así como al color de los lotes vecinos, apostando siempre por colores blancos.

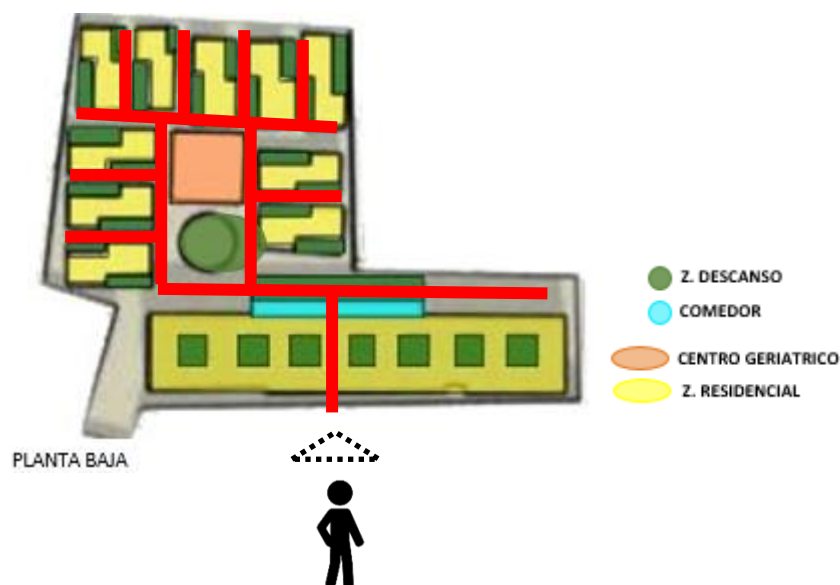
Nota: Elaboración propia

## D) CASO N° 4: Albergue Central Ignacia Rodulfo Vda. de Canevaro

### Análisis Funcional:

El proyecto cuenta con 1 accesos peatonales principal, sin embargo, no posee estacionamientos al interior, solo al exterior de la edificación. Además, la edificación se reparte en 6 paquetes funcionales, ubicando la zona administrativa, de talleres, de salud, áreas verdes, servicios generales y zona residencial. En planta se presenta una circulación lineal, que recorre desde el bloque principal (de 5 pisos) hacia los bloques secundarios (residenciales de 2 pisos). Además, el proyecto cuenta con núcleos de circulaciones compuesto por escaleras y ascensores (bloque principal) y rampas (bloques secundarios). Finalmente, se apuesta por una ventilación e iluminación principalmente natural, ya que se generan diversos patios internos, además de ventanas de ventanas que ayudan a iluminar y ventilar el interior.

*Ilustración 18: Gráfico de Función Caso 4*



Fuente: Elaboración propia

### Análisis Formal:

La forma volumétrica corresponde a la agrupación de paralelepípedos, siendo que el proyecto consiste en un volumen principal y 10 volúmenes pequeños agrupados (de 2 pisos para los dormitorios). Además, utiliza la línea y el plano para remarcar el ingreso principal, siendo que el proyecto consiste en la repetición de estos volúmenes para organizar el proyecto, manejándose una escala íntima en todos los espacios.<sup>4</sup>

*Ilustración 19: Gráfico de Forma Caso 4*



Fuente: Elaboración propia

### Análisis Estructural:

Se utiliza un sistema estructural de pórticos de columnas y vigas de concreto armado, con una malla estructural de 3.5 x 3 m.

*Ilustración 20: Gráfico de estructuras Caso 4*



Fuente: Elaboración propia

### **Análisis de relación con el entorno:**

El proyecto se orienta según la forma dada del terreno, ya que se ilumina y ventila sobre todo por los patios internos. Además, el proyecto se adapta en altura al entorno, además apuesta por los colores claros, sobretodo el blanco, para el exterior e interior de ambientes.

*Ilustración 21: Gráfico de relación con el entorno Caso 4*



Fuente: Elaboración propia



## FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N° 4

### GENERALIDADES

Proyecto:	Albergue Central Ignacia Rodulfo Vda. De Canevaro	Año de diseño:	1982
Proyectista:	Rafael Marquina	País:	Rimac, Lima - Perú
Área techada:	-	Área libre:	-
Área terreno:	22 945 m <sup>2</sup>	Número de pisos:	4 niveles

### ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA

Accesos peatonales:	Fachada principal: 1 ingreso peatonal público principal.
Accesos vehiculares:	Posee estacionamiento exterior en la fachada
Zonificación:	Se presenta 6 paquetes funcionales: Z. administrativa, Z. talleres, Z. salud, Z. residencial, Z. áreas verdes y recreación y Z. de serv. generales.
Geometría en planta:	Conformación de paralelepípedos agrupados.
Circulaciones en planta:	Circulación horizontal: se plantea una circulación lineal.
Circulaciones en vertical:	Circulación vertical: se plantea 1 núcleo escaleras y rampas para la zona residencial.
Ventilación e iluminación :	Iluminación: el proyecto ilumina sus ambientes interiores gracias a los patios y ventanas. Ventilación: La ventilación natural es permitida gracias a patios y ventanas.

### ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA

Tipo de geometría en 3D:	La forma volumétrica está conformada por la agrupación de paralelepípedos.
Elementos primarios de composición:	El proyecto consiste en un volumen principal y 10 menores volúmenes paralelepípedos. Además utiliza la línea para y el plano para remarcar el ingreso principal.
Principios compositivos de la forma:	El proyecto consiste en la repetición de volúmenes para organizar el proyecto.
Proporción y escala:	Se maneja una escala íntima en los espacios interiores (habitaciones), y una escala normal hacia el exterior.

### ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural convencional:	Sistema estructural aporticado de concreto armado.
Proporción de las estructuras:	La modulación utilizada en el diseño estructural responde a crujeas de 3.5 x 3 m.

### ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR

Estrategias de posicionamiento:	Se orienta los diversos volúmenes en sentido suroeste y noroeste.
Estrategias de emplazamiento:	El proyecto se adapta la altura del entorno, así como al color de los lotes vecinos, apostando siempre por colores claros.
Nota:	Elaboración propia

### **3.1.4 Conclusiones de los casos arquitectónicos**

Luego de haber realizado el análisis de los casos se ha elaborado un cuadro resumen, para determinar las conclusiones y resultado final de estos análisis de casos.

Tabla 18: Cuadro resumen de los resultados finales del análisis de casos

	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	RESULTADO
<b>ANALISIS FUNCIONAL</b>	Se presenta 3 accesos diferenciados y 4 paquetes funcionales.	Se presentan 2 accesos diferenciados y 4 paquetes funcionales.	Se presenta 3 accesos diferenciados y 4 paquetes funcionales.	Se presenta 4 paquetes funcionales.	Se identifican 4 paquetes funcionales.
	Se presenta una circulación lineal, como eje repartidor a los	Se presenta una circulación lineal a través del patios.	Se presenta una circulación lineal a través de patios.	Se presenta una circulación lineal entre ambientes y entre bloques.	Ingreso diferenciado por paquete funcional.
					Utiliza una circulación lineal, a través de patios.
<b>ANALISIS ESPACIAL</b>	Todos los espaciales se relacionan entre sí de forma continua y a través de patios. Las hab. Tienen 3.5x6 m.	Los espacios se relacionan visual y espacialmente con las áreas verdes. Las hab. tienen 6x5 m.	Las habitaciones se relacionan visual/espacial con los patios. Con hab. de 5.25x3 m.	Los espacios residenciales se relacionan con las áreas de descanso.	Las habitaciones poseen una dimensión aproximada de 5.5x3.5 m.
					Los bloques funcionales se relacionan por patios.
<b>ANALISIS FORMAL</b>	El volumen se adapta a la planta y generan sustracciones, además se adicionan volúmenes superiores para las habitaciones.	Volumen se adapta a planta y genera una sustracción interior, se adiciona un volumen para el ingreso.	Volumen se adapta al terreno, se generan sustracciones interiores.	Agrupación de volúmenes paralelepípedos, con retranques para marcar ingreso	La forma se adapta según el terreno, con sustracciones al interior.
	Las sustracciones al interior generan jardines internos.	La sustracción interior genera 2 grandes jardines interiores.	Las sustracciones internas generan diversos jardines interiores.	La separación entre volúmenes genera patios internos.	Se jerarquiza el ingreso con retranque o adición de volúmenes.
					Se generan sustracciones al interior para generar jardines interiores.
<b>ANALISIS ESTRUCTURAL</b>	Se hace uso del sistema aporticado de concreto armado, con una modulación de 7x7 m.	Se hace uso de un sistema dual placas/ columnas y vigas de concreto, con una modulación de 5x6 m.	Se utiliza un sistema de columnas y vigas de acero, con una modulación de 5.25x4.25 m.	Utiliza sistema de pórticos de concreto armado, con una modulación de 3.6x3 m.	Se usa sistema aporticado de concreto o mixto.
					Modulación promedio de 6x6 o 7x7 m.
<b>A. RELACION ENTORNO</b>	El entorno inmediato posee una altura máxima entre 2 o 3 pisos.	Se integra con el entorno, utilizando colores claros y un zócalo de piedra.	Se adecua al entorno, presentando una forma ortogonal y predominando el color blanco en la fachada.	Se utiliza un color claro para toda la fachada.	Se adapta a las características del proyecto según el entorno, en altura.
	Predomina el color blanco en fachada.				Se aplican colores claros como blanco, crema o tonos claros en fachada e interiores.

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.4 Resultado de análisis de casos

A continuación, se muestra un cuadro resumen de los lineamientos generados a raíz del análisis de casos y sus conclusiones.

*Tabla 19: Resumen de casos y lineamientos técnicos*

LINEAMIENTOS TECNICOS DE DISEÑO	CASO 01	CASO 02	CASO 03	CASO 04	RESULTADOS
	Residencia L'Onada de Vinaros	Centro de día Blancafort	Centro socio sanitario Santa Rita	Residencia Ignacia Vda. de Canevaro	
1. Agrupación de ambientes por paquete funcional, con un ingreso diferenciado por c/ uno.	X	X	X	X	Todos los casos
2. Aplicación de 6 paquetes funcionales: Administración, Z. de talleres, Z. de salud, Z. residencia, Z. de jardines y servicios generales			X	X	Caso 3 y 4
3. Aplicación de una circulación lineal.	X	X	X	X	Todos los casos
4. Aplicación de dimensiones de 5.5x3.5 m. para las habitaciones.		X	X		Caso 2 y 3
5. Generación de sustracciones al interior del volumen.	X	X	X		Caso 1,2 y 3
6. Adaptación del volumen según la forma del terreno.	X	X	X		Caso 1, 2 y 3
7. Jerarquización del ingreso principal.	X	X			Caso 1 y2
8. Aplicación de una modulación estructural de 6x6 m./ 7x7 m.	X	X			Caso 1 y 2
9. Aplicación de colores claros (blanco) en el interior, tanto techos como paredes.	X	X	X		Caso 1, 2 y 3
10. Aplicación de colores claros (blanco, gris, crema) en fachada.	X	X	X		Caso 1, 2 y 3

11. Adaptación del proyecto con entorno, considerando la altura.	X	X	X		Caso 1, 2 y 3
--	---	---	---	--	---------------

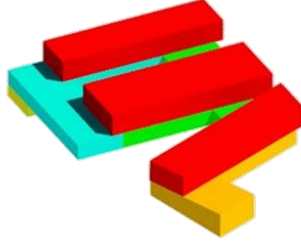
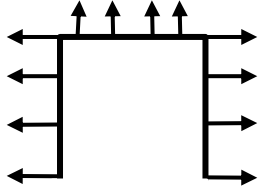
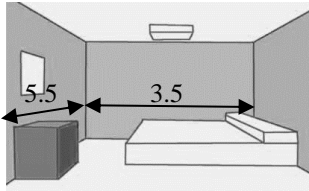
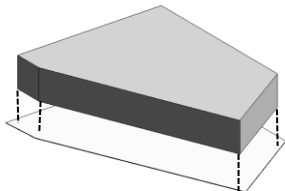
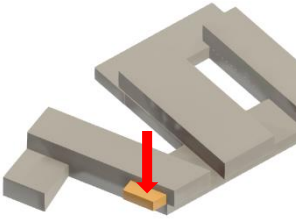
Fuente: Elaboración propia

### 3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico

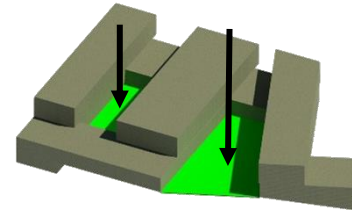
#### 3.2.1 Lineamientos de diseño técnico

Luego de haber realizado el análisis de casos en el punto anterior, se ha concluido en ciertos lineamientos que ayudarán al emplazamiento y diseño general de la Residencia Geriátrica y Centro de día para el Adulto Mayor en Villa María del Triunfo. Estos lineamientos han sido detallados en la Tabla N°19, y brindan las estrategias más resaltantes a considerar en cuanto a la organización funcional, formal, espacial, estructural y de emplazamiento.

Tabla 20: Lineamientos técnicos a considerar para el diseño

	LINEAMIENTOS TECNICOS	IMAGEN
A. FUNCIONAL	Agrupación de ambientes por paquete funcional, con un ingreso diferenciado para cada uno, diferenciándose así las dinámicas del adulto mayor según la zona.	 <p>Diagrama 3D que muestra seis bloques rectangulares de diferentes colores (rojo, cian, verde, amarillo) representando paquetes funcionales agrupados.</p>
	Generación de 6 paquetes funcionales: Administración, Z. de talleres, Z. Salud, Z. Residencia, Z. recreativa (jardines) y Z. servicios generales, para asegurar que se cumpla un programa arquitectónico que satisfaga todas las necesidades del adulto mayor.	 <p>Diagrama de circulación lineal que muestra una línea central con flechas que indican el flujo de movimiento hacia y desde los espacios adyacentes.</p>
	Aplicación de una circulación lineal como elemento organizador de espacios y volúmenes, para generar recorridos simples y claros para el adulto mayor.	 <p>Diagrama de una habitación que muestra las dimensiones de 5.5 metros de ancho y 3.5 metros de largo, con un escritorio y una cama.</p>
A. ESPACIAL	Aplicación de dimensiones de 5.5x3.5 m. para las habitaciones, para que de esa forma exista una adecuada autonomía del adulto mayor al desplazarse en su interior.	
A. ESPACIAL	Generación de patios internos que sirvan como elemento de relación entre los distintos paquetes funcionales, para asegurar que se integren entre sí por medio de espacios de patios/jardines de transición	
A. FORMAL	Adaptación de la forma volumétrica según la forma del terreno, para aprovechar al máximo los m2 de terreno en el primer piso, y generando mayor área de plazas, jardines o patios.	 <p>Diagrama 3D que muestra un volumen rectangular adaptado a una forma irregular del terreno, con líneas de puntos que indican la adaptación.</p>
	Jerarquización del ingreso principal por medio del retranque o adición de formas, para remarcar y orientar al adulto mayor hacia la zona de acceso.	 <p>Diagrama 3D que muestra un ingreso principal con un retranque (un espacio que se adensa) y una flecha roja que indica la dirección de acceso.</p>

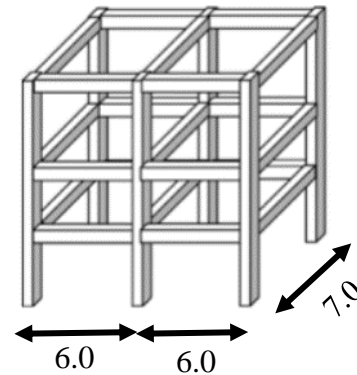
Generación de sustracción parciales al volumen principal, para generar jardines internos dentro de los volúmenes, los cuales sirvan para la recreación de los adultos mayores.



**A. ESTRUCTURAL**

Aplicación de un sistema aporricado mixto de columnas y vigas de concreto armado, para salvar unas luces utilizadas en el proyecto.

Aplicación de una modulación estructural de 6x6 m. o 7x7 m., para el adecuado desarrollo de los ambientes, que permita el desarrollo tanto de ambientes amplios como el de las habitaciones.



**A. RELACION ENTORNO**

Aplicación de colores claros, como blanco; en el interior para techos y paredes, y colores gris, blanco o crema para la fachada, de esta forma se genera una sensación de tranquilidad y amplitud de ambientes.



Adaptación de las características del proyecto según el entorno, adaptándose en cuanto a altura, para integrarse de manera adecuada con el entorno inmediato.

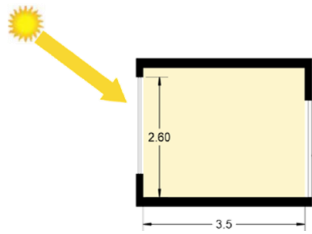
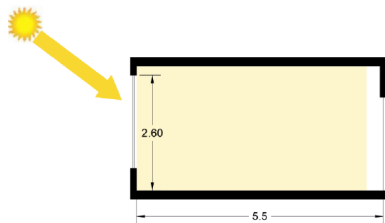
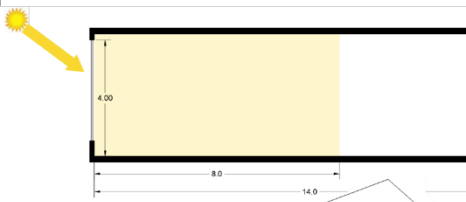
Fuente: Elaboración propia

### 3.2.2 Lineamientos de diseño teórico

Dentro de los lineamientos de diseño teórico, se ha considerado a los criterios de iluminación como un elemento importante dentro del equipamiento planteado. Esta elección responde, a que, según lo analizado en los 5 casos, se puede observar que la iluminación es un elemento central en el desarrollo de los centros para adultos mayores. Agregado a ello, un estudio realizado en el Instituto de Neurociencias de los Países Bajos (2008), demostró que, realizando cambios en los

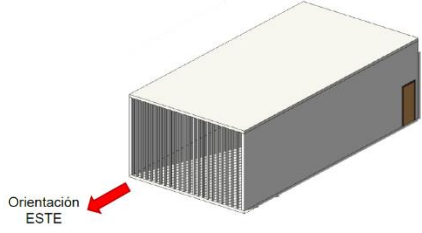

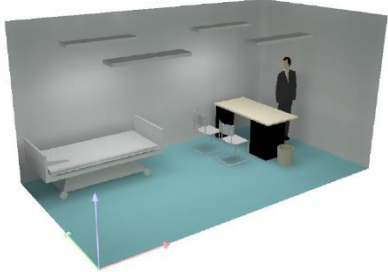
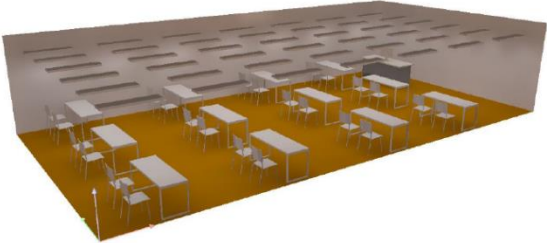

sistemas de iluminación natural y artificial, se puede observar cambios positivos en la salud mental de los adultos mayores resididos en estos centros para ancianos. Estas mejoras van desde un 5% menos en las pérdidas de las capacidades cognitivas y un 19% menos de casos de depresión. Además de que es bien sabido que la luz, sea natural o artificial influye en nuestras emociones y sentimientos (Calvillo C., 2010). Es sí como se han establecido lineamientos de diseño provenientes de la teoría sobre la influencia de la luz en el bienestar de los adultos mayores (Ver Tabla N°20). Estos lineamientos de diseño teórico van desde la orientación e implantación del objeto arquitectónico, la modulación y diseño de espacios interiores, hasta finalmente aterrizar en un posible tratamiento de fachada.

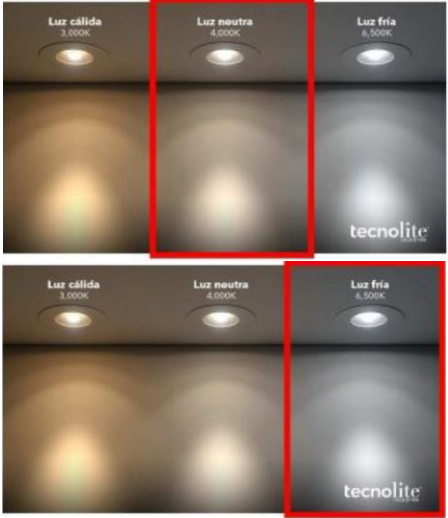

Tabla 21: Lineamientos teóricos a considerar para el diseño

			LINEAMIENTOS TEORICOS	IMAGEN
<b>ILUMINACIÓN NATURAL</b>	<b>Disposición de espacios</b>	<b>Profundidad y tamaño del espacio</b>	Aplicación de una profundidad de 3.5 m. y una altura de ventana por sobre los 2.60 m. en las hab. con 1 cama, a fin de que la totalidad del ambiente interior pueda ser eficientemente iluminada de forma natural.	
			Aplicación de una profundidad de 5.5 m. y una altura de ventana por sobre los 2.60 m. en las hab. con 2 cama, a fin de que la totalidad del ambiente interior pueda ser eficientemente iluminada de forma natural.	
			Aplicación de una profundidad de 14m. o 5.5m. y una altura de ventana por sobre los 4.0m. en aulas taller, a fin de que la totalidad del ambiente interior pueda ser iluminado natural y estimule la activación de los AM.	



	<b>Orientación del espacio</b>	<p>Generación de la fachada optima en la “quinta fachada” o cubierta, a fin de generar en esta, aberturas considerables que conduzcan luz natural al interior, evitando deslumbramiento o penumbra</p>	
<b>Componentes de trasmisión de luz natural</b>	<b>Proporción componentes trasmisión de luz lateral</b>	<p>Generación de un porcentaje de abertura del 35% al 50% en uno de los muros d las habitaciones, para lograr que ingrese la cantidad necesaria de luz natural al interior, evitando deslumbramiento o penumbra.</p>	
	<b>Forma componentes de luz natural</b>	<p>Generación de un porcentaje de abertura del 100% en uno de los muros de las aulas, para lograr que ingrese la cantidad necesaria de luz natural al interior, evitando deslumbramiento o penumbra.</p>	
<b>Componente conducción luz</b>	<b>Porosidad del edificio</b>	<p>Creación de patios interiores con un volumen comprendido entre el 15 al 30% del total del volumen de la edificación.</p>	

<b>ILUMINACIÓN ARTIFICIAL</b>	<b>Dispositivos de control de luz</b>	<b>Dispositivos de control de luz natural</b>	<p>Aplicación de lamas o quebrasoles ajustables horizontales en los ambientes donde exista un porcentaje de abertura igual al 100% de la superficie en uno de los muros, para controlar la incidencia solar y permitir el ingreso de luz natural al interior</p>	
	<b>Intensidad</b>	<b>Nivel de luminancia</b>	<p>Implementación de un nivel de iluminancia entre 200 a 500 luxes en ambientes como habitaciones, baños, comedores, sala de estar, sala de TV, circulaciones y aulas para el ocio, a fin de generar relajación y motivar el descanso.</p>	
			<p>Implementación de un nivel de iluminancia entre 500 a 800 luxes en ambientes como almacenes, cocinas, lavanderías y demás espacios neutros</p>	
			<p>Implementación de un nivel de iluminancia mayor a 1000 luxes en ambientes como bibliotecas, salas de lectura, aulas y consultorios a fin de activar la concentración y pensamiento crítico.</p>	
<b>Temperatura del color</b>	<b>Temperatura del color</b>	<p>Implementación de un color de luz cálida en los ambientes como dormitorio, baños, comedores, salas de estar, salas de TV y aulas taller para el ocio, a fin de evitar a la relajación, la calma, el encuentro y la socialización entre AM.</p>		

		<p>Implementación de un color de luz fría en los ambientes como bibliotecas, salas de lectura y aulas, a fin de invitar activar el pensamiento crítico y aumentar la concentración de los AM.</p>	
<b>Tipo de luz</b>	<b>Tipo de luz</b>	<p>Implementación de una luz mixta en los ambientes como dormitorios, baños, sala de estar, aulas y pasillos, a fin de evita sombras duras y molestas que alteren la salud del AM.</p>	

Fuente: Elaboración propia

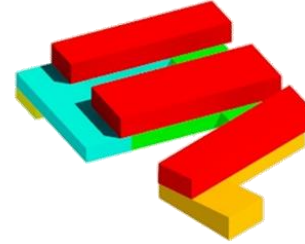
### 3.2.3 Lineamientos finales

Luego de haber determinado los lineamientos técnicos; provenientes del análisis de casos análogos, y los lineamientos teóricos; provenientes de la variable de criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor, se ha realizado una cuadro comparativo (Ver Anexo N° ) con el fin de determinar los lineamientos finales que ayudarán en el diseño final del objeto arquitectonico propuesto, es decir, Residencia Geriátrica y Centro de Día aplicando los criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor en Villa María del Triunfo (Ver Tabla N°21).

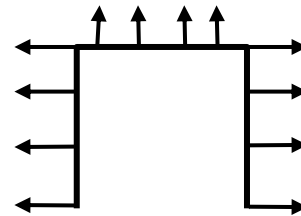
Tabla 22: Lineamientos finales a considerar en el diseño

## LINEAMIENTOS FINALES

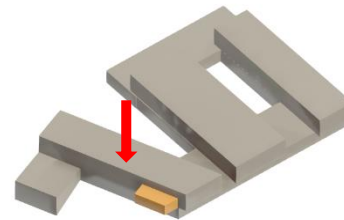
1. Agrupación de ambientes por paquete funcional, con un ingreso diferenciado para cada uno, generando 6 paquetes funcionales, para asegurar que se cumpla un programa arquitectónico que satisfaga todas las necesidades del adulto mayor.



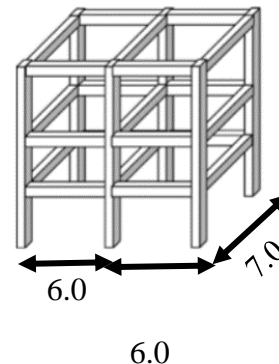
2. Aplicación de una circulación lineal como elemento organizador de espacios y volúmenes, para generar recorridos simples y claros para el adulto mayor.



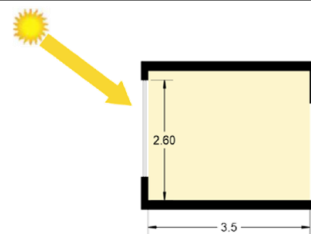
3. Jerarquización del ingreso principal por medio del retranque o adición de formas, para remarcar y orientar al adulto mayor hacia la zona de acceso.



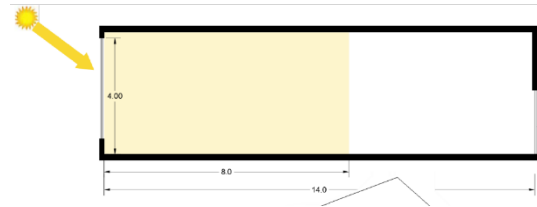
4. Aplicación de una modulación estructural de 6x6 m. o 7x7 m., para el adecuado desarrollo de los ambientes, que permita el desarrollo tanto de ambientes amplios como el de las habitaciones.



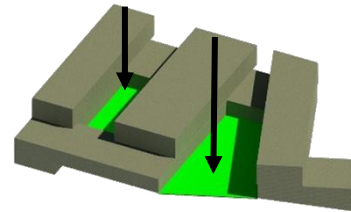
5. Aplicación de una profundidad de 3.5m./5.5 y una altura de ventana final de 2.60 m. sobre el npt en las habitaciones con 1 o 2 camas respectivamente, a fin de que la totalidad del ambiente interior pueda ser eficientemente iluminado.



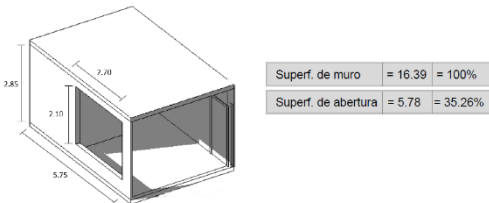
6. Aplicación de una profundidad de 14 m. o 5.5 m. con una cota final de 4.0 m. en ventanas sobre el npt en las aulas, a fin de que la totalidad del ambiente interior pueda ser eficientemente iluminado



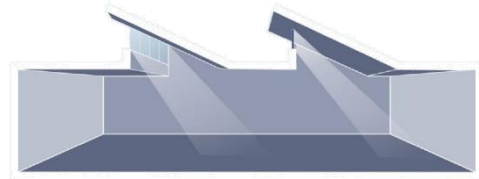
7. Generación de sustracciones al interior del volumen para generar patios/jardines interiores, con una superficie comprendida entre el 15 al 30% del total de la edificación, para asegurar que la cantidad de patio sea suficiente para iluminar la edificación.



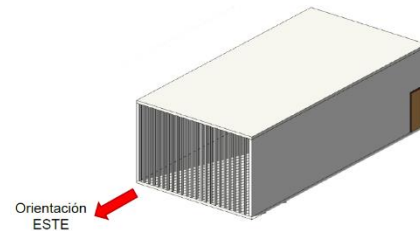
8. Generación de un porcentaje de abertura del 35 al 50% en uno de los muros de las habitaciones y del 100% en uno de los muros de las aulas, para lograr que ingrese la cantidad necesaria de luz natural al interior.



9. Aplicación de componentes de luz cenital tipo “diente de sierra” en las aulas, para asegurar que el ingreso de luz natural sea distribuido correctamente en todo el espacio interior.



10. Aplicación de lamas o quebrasoles en los ambientes donde exista un porcentaje de abertura igual al 100% de la superficie en uno de los muros, para controlar la incidencia solar y permitir el ingreso de luz natural al interior de los espacios.



11. Implementación de un color de luz cálida en los ambientes que necesiten invitar a la relajación, calma y socialización (dormitorio, baños, comedores, salas de estar, salas de TV y aulas taller), luz fría para ambientes que necesiten aumentar la concentración y pensamiento crítica del adulto mayor (biblioteca, sala de lectura, aulas y gimnasio) y luz neutra en ambientes restantes (cocinas, almacenes, lavanderías, etc.)



12. Implementación de una luz mixta en los ambientes como dormitorios, baños, sala de estar, aulas y pasillos, a fin de evita sombras duras y molestas que alteren la salud del AM.

Fuente: Elaboración propia

### 3.3 Dimensionamiento y envergadura

El dimensionamiento para la envergadura de un proyecto arquitectónico es un pilar importante dentro del diseño de este, ya que determina la afluencia con la que será utilizado este equipamiento.

El cual deberá ser viable en cuanto a la capacidad, para así responder de forma satisfactoria a las necesidades de la población objetivo. En el dimensionamiento para determinar la envergadura de un proyecto se hará uso de distintas herramientas a fin de sustentar científicamente el tamaño del proyecto arquitectónico, es decir la capacidad o aforo máximo, que en este caso será expresado en personas y/o plazas.

#### 3.1.1 Rango poblacional

Para determinar el rango poblacional, se está tomando como base la normativa mexicana SEDESOL

Tabla 23: Rango poblacional para jerarquía urbana

NORMA	POBLACION	JERARQUÍA	RANGO POBLACIONAL
SEDESOL	Año 2017: 398 433 hab.	Ciudad mayor principal (Estatal)	100 001 a 500 000 hab.
	Año 2053: 479 389 hab.	Ciudad mayor principal (Estatal)	100 001 a 500 000 hab.

Fuente: Elaboración propia en base a SEDESOL

De acuerdo a la tabla anterior, Villa María del Triunfo según el último censo 2017 es considerada Ciudad mayor principal (estatal), considerando una proyección de 30 años, al 2053, observamos que sigue en la categoría de Ciudad mayor (Estatal).

Es importante que el equipamiento proyectado sea calculado tomando como base la jerarquía según la proyección al 2053, que en este caso sigue siendo de Ciudad mayor principal (estatal), esto para asegurar su correcto funcionamiento a futuro.

### 3.3.2 Tipología de edificación y complejidad

Para poder establecer las características del equipamiento se consultó normativa internacional (SEDESOL – México). Esta normativa brinda información sobre la dotación, dimensionamiento y dosificación de equipamientos destinados al uso de ancianos, según la jerarquía urbana, la cual se resume a continuación:

*Tabla 24: Características de equipamiento según jerarquía urbana*

NORMA	CATEGORIA	EQUIPAMIENTO	CARACTERISTICAS
SEDESOL	Salud y asistencia social	Casa Hogar para Ancianos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Radio de servicio urbano: 1 500 m. (15 a 30 minutos).</li> <li>- Pob. usuaria potencial: de 60 años a más (0.07% del total de pob.)</li> <li>- 66.91 m2 construidos por cama.</li> <li>- 138.46 m2 de terreno por cama.</li> <li>- 0.30 cajones de est. x cama.</li> <li>- Cantidad de camas requeridas: 67 a 333 camas.</li> <li>- Modulo recomendado: 65 camas.</li> <li>- Considerar 1 a 5 módulos.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia en base a SEDESOL

### 3.3.3 Brecha poblacional

Para la oferta y demanda se ha considerado los datos obtenidos en el capítulo 1, capítulo donde se determina la población insatisfecha.

*Tabla 25: Oferta y demanda de personas adultas mayores (PAM)*

Descripción		Oferta (considerando la oferta ofrecida por el proyecto)	Demanda	Brecha
Año 2023	Residencia Geriátrica	162 PAM	3 651 PAM	3 489 PAM
	Centro de Día	30 PAM	42 128 PAM	42 098 PAM
Año 2053	Residencia Geriátrica	162 PAM	10 611 PAM	10 449 PAM
	Centro de Día	30 PAM	151 582 PAM	151 552 PAM

Fuente: Elaboración propia en base a SEDESOL

Para determinar la población atendida se está tomando en cuenta la normativa mexicana SEDESOL capítulo II, Salud y Asistencia Social, donde se indica que los centros de asistencia comunitaria atienden al 0.07% de la población adulta mayor, ya que se estima que ellos requieren de una Residencia Geriátrica.

### 3.3.4. Clasificación del usuario

Para sustentar la capacidad que presentará la Residencia Geriátrica y Centro de Día, primero se debe conocer los tipos usuarios que convergen en esta clase de equipamiento. Para ello se ha elabora la Tabla N°25, donde ese divide a los usuarios entre directos e indirectos.



*Tabla 26: Cuadro de clasificación de usuario*

USUARIOS	CLASIFICACIÓN	
DIRECTOS	INTERNOS	ADULTO MAYOR A 60 AÑOS DEPENDIENTE (RESIDENTES)
	NO INTERNOS	ADULTO MAYOR A 60 AÑOS DEPENDIENTE (NO RESIDENTES)
INDIRECTOS	TRABAJADORES	PERSONAL MÉDICO
		PERSONAL ADMINISTRATIVO
		PERSONAL DE SERVICIO
		PLANTA DOCENTE
	FLOTANTES	FAMILIARES

Fuente: Elaboración propia

### **Usuarios directos. -**

Se considera usuarios directos a aquellos usuarios para quienes fue pensado principalmente el proyecto. Siento así los adultos mayores dependientes con problemas de salud mental, el público objetivo y principal beneficiario. A su vez, estos usuarios directos se clasificarán en internos; siendo estos los adultos mayores que residirán de forma permanente en la Residencia Geriátrica y no internos; a los adultos mayores que usarán el equipamiento de forma no permanente, es decir usaran los servicios que brinda el equipamiento como Centro de Día.

### **Usuarios indirectos. –**

Se considera como usuarios indirectos a aquellos que interactúan de forma indirecta con el proyecto, es decir, participan de la dinámica dentro del proyecto, pero no resultan beneficiados por los servicios que este brinda. Siendo así que los usuarios indirectos se clasifican en: trabajadores; donde se incluye al personal médico, administrativo, docente y de mantenimiento; y usuarios indirectos flotantes; donde se incluye a los familiares que podrían asistir de forma temporal a las actividades de la Residencia Geriátrica y Centro de Día para visitar a sus familiares.

### 3.3.5 Determinación del dimensionamiento por normativa

#### A. Determinación de capacidad de usuarios directos. -

En el Perú no existe normativa o sistema de regulación destinado a equipamientos como el propuesto, es decir Residencia Geriátrica y Centro de Día, ante ello se ha decidido a analizar y tomar en cuenta la distinta normativa internacional. Siendo que el equipamiento propuesto brinda dos servicios diferentes (residencia geriátrica y atención diurna especializada), se debe calcular la capacidad (o aforo máximo) de forma independiente, siendo así el cálculo de uno directamente proporcional al otro.

- **Aforo total de usuarios directos**; La capacidad máxima de una Residencia Geriátrica (considerando 1 plaza = 1 personas), según la normativa de residencias elaborado por la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología (SEGG) en el año 2020, indica que una residencia geriátrica debe poseer la capacidad de brindar entre 4 a 200 plazas para adultos mayores, limitando el máximo a 150 – 180 plazas (Sociedad Española de Geriatría y Gerontología, 2020). Apoyando esta información, un análisis de mercado elaborado por distintos gerentes de Residencias Geriátricas públicas-privadas, estos concuerdan que, para una ciudad intermedia, el ideal de plazas que debería otorgar es de un máximo de 150 plazas (Diario Económico de la Salud, s.f.). Siendo Villa María de Triunfo, con un total de 398 433 hab. clasificada como ciudad intermedia, se puede extrapolar esta información y concluir que el aforo de 130 AM por residencia geriátrica hallada en la Tabla N° 13 cumple con la normativa española vigente. Esta capacidad determinada encuentra su justificación en el hecho de que se pretende evitar la masificación y salvaguardar la autonomía del personal, buscando brindar la mejor calidad posible y, considerando que España es uno de los países que más regulaciones tiene con respecto a centros para el adulto mayor, se tomará esta normativa como la más cercana al “ideal”.

- **Aforo parcial según “zona residencial” y “zona centro de día”**; Para el cálculo de la capacidad máxima diferenciado entre zonas, un estudio realizado por la Generalidad Valenciana determinó que en el caso de las residencias geriátricas que también brinden el servicio de estancia diurna (centro de día), el número máximo de plazas en el centro de día no debe ser superior al 30% del total de plazas en la zona de residencial del centro.

De acuerdo con lo anterior, y tomando en consideración que el aforo total de AM en la Residencia Geriátrica y Centro de Día es de 130 plazas, se observa en la Tabla N°26 que existe un aforo parcial de 100 plazas en habitaciones y 30 plazas para el Centro de Día.

*Tabla 27: Cuadro de aforo para la Residencia Geriátrica y Centro de Día*

CAPACIDAD MÁX. (AFORO PARCIAL EN RESIDENCIA GERIÁTRICA)	CAPACIDAD MÁXIMA (AFORO PARCIAL EN CENTRO DE DÍA)	CAPACIDAD MÁX. (AFORO) USUARIOS DIRECTOS TOTAL
100	30	130

Fuente: Elaboración propia en base a

## **B. Determinación de capacidad de usuarios indirectos. -**

Para el cálculo de los usuarios indirectos se hará la distinción entre los clasificados como trabajadores del centro y los que son flotantes. Para este caso se tomará en cuenta a las normativas autónomas sobre ratios de formación mínima del personal para residencias geriátricas por la Federación de Residencias y Servicios de Atención a los Mayores.

En dicha normativa se estipula que en todos los centros que brinden servicios a personas asistidas, es decir dependientes, la ratio total de personal de plantilla será de 0.35 personal / plazas en total en funcionamiento, debiéndosele agregar un cuidador con titulación de auxiliar por cada grupo o fracción de 10 adultos mayores residentes, es decir, internados (Federación de residencias y servicios de atención a los mayores, 2010). Cabe destacar que, en esta plantilla del personal, se

incluye tanto al personal médico, como administrativo y de servicios, mas no a la plana docente.

Tenemos así la Tabla N°27, donde se calcula que el número de trabajadores del centro ascenderá a 61 personas.

(1 plaza = 1 persona adulta mayor)

Fuente: Elaboración propia en base a Federación de residencias y servicios de atención a los mayores, 2010)

Tabla 28: Cuadro Resumen del número de trabajadores para el centro

USUARIOS DIRECTOS		RATIO DE PLANTILLA DE PERSONAL (PERSONAL/PLAZA)	CAPACIDAD MÁX. USUARIOS INDIRECTOS (TRABAJADORES)
USUARIOS DIRECTOS TOTAL	130	0.35	46
USUARIOS RESIDENTES	100	1 aux. por c/ 10 residentes	15
TOTAL PARCIAL DE TRABAJADORES =			61

Teniendo en cuenta el cálculo de trabajadores anterior, falta determinar la cantidad de docentes que impartirán clases en los distintos talleres para adultos mayores dependientes. Para ello, se tomó la información otorgada en el documento Los Centros del Adulto Mayor como modelo Gerontológico Social: La experiencia de EsSalud, donde se afirma el rango de oferta de talleres va de 8 hasta 40 (Seguro Social de Salud EsSalud, 2012). Pero considerando que el público objetivo son adultos mayores dependientes, es decir con algún grado de incapacidad, se tomará la información del documento de Talleres de Envejecimiento Activo, de España, donde se recomienda que los talleres debieran convocar a un número máximo de 25 asistentes (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2018). Al encontrarse este dato dentro del rango determinado por EsSalud, se tomará como válido. Con ello, como se observa en la Tabla N°28, teniendo talleres de una capacidad máxima para 25 usuarios, se obtendría un máximo de 5 talleres donde 5 docentes podrían impartir clases al mismo tiempo.

Tabla 29: Cuadro Resumen de Capacidad de Usuarios Indirectos – Plana Docente

USUARIOS DIRECTOS		RATIO DE PLANA DOCENTE	CAPACIDAD MÁX. USUARIOS INDIRECTOS (TRABAJADORES)
USUARIOS DIRECTOS TOTAL	130	1 docente / 25 Usuarios directos	5
TOTAL PARCIAL DE TRABAJADORES =			5

Fuente: Elaboración propia en base a Los Centros del Adulto Mayor como modelo Gerontológico Social: La experiencia de ESSALUD

Para el cálculo de la población flotante, es decir la familia que visita a su familiar al centro, se ha tomado en cuenta el estudio realizado sobre los Factores Asociados a la Satisfacción de Vida de Adultos Mayores de 60 años en Lima-Perú. Dicho documento realizó un estudio donde determinaba la cantidad de visitas promedio que posee un adulto mayor al ser ingresado/asistir a una residencia para adultos mayores. Se tiene así, como se observa en Tabla N°29, lo siguiente:

Tabla 30: Cuadro de la cantidad de usuarios según su número de visitas

	VISITAS 1 VEZ AL AÑO	VISITAS 1 VEZ AL MES	VISITAS 2 A 5 VECES AL MES	SIN VISITAS
PORCENTAJE DE USUARIOS SEGÚN NÚMERO DE VISITAS	50%	15%	10%	25%
CANTIDAD DE USUARIOS SEGÚN NÚMERO DE VISITAS	65	20	13	33

Fuente: Elaboración propia en base a Factores Asociados a la Satisfacción de Vida de Adultos Mayores de 60 años en Lima - Perú

Con respecto a la tabla anterior, se ha determinado la cantidad de adultos mayores con respecto a la cantidad de visitas que recibe en promedio. A partir de ello, para calcular el número de visitantes en total por día, se ha considerado que en cada visita irá como máximo toda la familia a visitar a su adulto mayor, y según informes de INEI, una familia limeña está conformada por 3,5 integrantes. Siendo así se calculó un total de 11 visitantes por día (Ver Tabla N°30).

Tabla 31: Cuadro de la cantidad de usuarios según su número de visitas

	VISITAS 1 VEZ AL AÑO	VISITAS 1 VEZ AL MES	VISITAS 2 A 5 VECES AL MES	SIN VISITAS	N° TOTAL DE VISITANTES POR DÍA
NÚMERO DE ADULOS MAYORES SEGÚN NÚMERO DE VISITAS	65	20	13	33	11.0
VISITANTES TOTAL POR MES	18.96	70	227.5	0	
NÚMERO DE VISITANTES POR DÍA	0.63	2.3	7.6	0	

Fuente: Elaboración propia

En conclusión, sumando los usuarios directos e indirectos, como se observa en la Tabla N° 31, la Residencia Geriátrica y Centro de Día tendrá una capacidad máxima de 207 usuarios en total.

Tabla 32: Cuadro del dimensionamiento final según normativa

USUARIOS	CLASIFICACIÓN		CAPACIDAD MÁX.
DIRECTOS	INTERNOS	ADULTO MAYOR A 60 AÑOS DEPENDIENTE (RESIDENTES)	100
	NO INTERNOS	ADULTO MAYOR A 60 AÑOS DEPENDIENTE (NO RESIDENTES)	30
INDIRECTOS	TRABAJADORES	PERSONAL MÉDICO	61
		PERSONAL ADMINISTRATIVO	
		PERSONAL DE MANTENIMIENTO	
		PLANA DOCENTE	5
	FLOTANTES	FAMILIARES	11
TOTAL =			207

Fuente: Elaboración propia

### 3.3.6. Determinación del dimensionamiento final

El dimensionamiento final ha sido determinado según la normativa, así se obtiene un cálculo más preciso y minucioso según usuario directo (sub zona residencial y sub zona centro de día) e indirectos (médicos, personal técnico, docentes, usuarios flotantes), además datos médicos estudiados por expertos que han analizado todo el comportamiento integral de una Residencia Geriátrica y Centro de Día para el Adulto mayor, al ser así, se procederá a tomar como válidos todos los datos de la tabla N°31, donde se detalla la cantidad de usuarios según su clasificación.

### **3.4 Programación arquitectónica**

Para realizar la zonificación del objeto arquitectónico, es necesario conocer las necesidades de los usuarios, los cuales fueron anteriormente clasificados. A razón de ello, teniendo en cuenta esta clasificación, se ha procedido a analizar las distintas necesidades de cada grupo de usuarios.

#### **3.4.1 Necesidades según clasificación de usuarios**

Como primer grupo tenemos a los usuarios directos, conformado por los adultos mayores dependientes. En este caso es necesario determinar cuáles son los requerimientos y necesidades que posee este grupo etario, para así determinar posteriormente los ambientes que se necesitan para satisfacer sus demandas. Como se observa en la Tabla N°32, se ha elaborada una relación de las necesidades básicas que posee un adulto mayor.

*Tabla 33: Resumen de necesidades básicas del adulto mayor*

USUARIOS DIRECTOS: ADULTO MAYOR DEPENDIENTE		
NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO ARQUITECTÓNICO
Internarse	Estacionarse	Estacionamiento
	Ingresar	Hall de ingreso
	Pedir información e inscribirse	Recepción Sala de espera
Alimentarse	Consumir alimentos	Comedor
Dormir	Dormir	Habitaciones
Ir al baño	Ir al baño	Servicios higiénicos
Descansar	Ver televisión	Salas de Tv
Socializar	Compartir e intercambiar	Sala de estar
Recrearse	Recreación exterior	Biohuerto
		Jardines terapéuticos
		Criadero de animales
	Recreación interior	Biblioteca
		Sala de lectura
Educarse	Educarse	SUM
		Taller de dibujo
		Taller de memoria
		Taller de autoestima
		Taller de confección
		Taller de jardinería
		Taller de informática
		Taller de artesanía
Recibir asistencia médica	Tratamiento	Tópico
		Sala de curaciones
		C. Medicina General
		C. Psicología
		C. Podología
		C. Odontología
		C. Nutrición
		C. oftalmología
	Terapia física	
	Rehabilitación	Sala de terapia ocupacional
		Hidroterapia
Adquirir medicina	Farmacia	

Fuente: Elaboración propia

Como segundo grupo tenemos a los usuarios indirectos – trabajadores, quienes como se mencionó anteriormente, se dividen en personal administrativo, personal médico, personal de servicio y mantenimiento y la plana docente. A continuación, en la Tabla N°33, se han detallado



las necesidades del personal administrativo, personal médico, de servicio y la plana docente; así como los espacios arquitectónicos que requieren para laborar de forma satisfactoria en el equipamiento arquitectónico propuesto.

Tabla 34: Resumen de necesidades y espacios arquitectónicos requeridos por personal a laborar

USUARIO INDIRECTO: PERSONAL ADMINISTRATIVO		
NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO ARQUITECTÓNICO
Ingresar	Estacionarse	Estacionamiento
	Ingresar y registrarse	Recepción
Trabajar	Recepcionar personas y docum.	Recepción
	Dirigir el centro	Of. de dirección general
	Control y asistencia general	Of. de secretaria
	Ayuda social	Dirección de asist. Social
	Administración de recursos	Of. de contabilidad
	Guardar documentos	Archivos
Contatenar ideas	Discutir	Sala de reuniones
Ir al baño	Ir al baño y asearse	Servicios higienicos
Alimentación	Consumir alimentos	Comedor
USUARIO INDIRECTO: PERSONAL MÉDICO		
NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO ARQUITECTÓNICO
Ingresar	Estacionarse	Estacionamiento
	Ingresar y registrarse	Recepción
Prepararse para el trabajo	Descansar	Estar de médicos
	Cambiarse y alistarse	Vestidores personal médico
Trabajar	Consultorios	Consultorios
Ir al baño	Ir al baño	Servicios higiénicos
Alimentación	Consumir alimentos	Comedor
USUARIO INDIRECTO: PERSONAL DE SERVICIO		
NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO ARQUITECTÓNICO
Ingresar	Estacionarse	Estacionamiento
	Ingresar y registrase	Estar personal
Prepararse para el trabajo	Vestirse	Vestidores
Trabajar	Lavar y secar la ropa	Lavandería
	Limpiar los ambientes	Cto. de Limpieza
	Vigilar el ingreso	Cto. de vigilancia
	Cocinar los alimentos	Cocina
	Ingresar mercaderia	Abastecimiento
	Almacenar la basura	Cto. de basura
	Mantenimiento	Cto de mantenimiento
Ir al baño	Ir al baño	Servicios higienicos
USUARIO INDIRECTO: DOCENTES		
NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO ARQUITECTÓNICO
Ingresar	Estacionarse	Estacionamiento
	Ingresar	Hall de ingreso
Alistarse y organizarse	Gestionar sus clases	Sala de estar
Trabajar	Dar clases	Talleres
Ir al baño	Ir al baño	Servicios higienicos
Alimentación	Ingerir alimentos	Comedor

Fuente: Elaboración propia

Y para finalizar tenemos a los usuarios indirectos flotantes, es decir, los familiares. Para ellos, en la tabla N°34, se han detallado sus necesidades y de que ambientes requerirán al ir a visitar a su familiar a la Residencia Geriátrica y Centro de Día para el adulto mayor. Estos ambientes se enfocan sobre todo en zonas de encuentro, socialización, etc. entre adultos mayores y sus familiares.

*Tabla 35: Resumen de necesidades y espacios arquitectónicos requeridos por familiares*

USUARIO INDIRECTO FLOTANTE: FAMILIARES		
NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO ARQUITECTÓNICO
Ingresar	Estacionarse	Estacionamiento
	Ingresar	Hall de ingreso
Visitar a su familia	Compartir e intercambiar momentos	Sala común
		SUM
Ir al baño	Ir al baño	Servicios higienicos
Alimentación	Consumir alimentos	Comedor

Fuente: Elaboración propia

### 3.4.2 Identificación de ambientes y sus dimensiones

Con lo anterior, se pudo identificar las necesidades espaciales que cada usuario requiere, y con ello una idea de los espacios arquitectónicos que serán necesarios para satisfacer estas necesidades. Pero para poder determinar los ambientes finales, se ha tomado en cuenta otras fuentes. Dentro de estas se encuentran: el Reglamento de los Centros de Atención para Personas Adultas Mayores Decreto Supremo N°004-2016-MIMP, la normativa internacional sobre Centros Residenciales de Personas Mayores de la Junta de Andalucía y los espacios requeridos según los análisis de casos. A partir de ello se elaboró una tabla comparativa (Ver Tabla N°35) a fin de determinar los ambientes mínimos y necesarios para la implementar en la Residencia Geriátrica y Centro de Día para el Adulto Mayor en Villa María del Triunfo.

*Tabla 36: Cuadro comparativo normativo como base para la implementación*

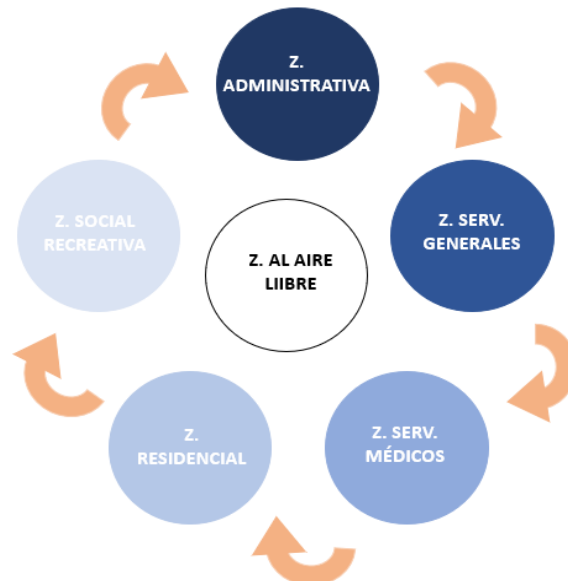
AMBIENTE SEGÚN NECESIDADES	NORMATIVA NACIONAL	NORMATIVA INTERNACIONAL	ANALISIS DE CASOS
Hall de ingreso	Recepción	Recepción	Hall de ingreso
Recepción + sala de espera	Of. De administración	Archivo general	Recepción
Of. Dirección general	Dirección General	Of. de administración	Of. de dirección
Secretaría		Of. de dirección	Of. de asistencia social
Of. Administración y contabilidad		Sala de reuniones	Of. de contabilidad
Of. Asistencia social		Baños	Sala de reuniones
Sala de reuniones			Archivo
Archivo general			
Estar administrativo			
Kitchenette			
Baños + vestidores mujeres			
Baños + vestidores hombres			
Comedor	Comedor	Comedor	Comedor
Cocina	Cocina	Cocina	Cocina
Depensa de alimentos	Depósito de alimentos	Depensa	Depensa
Cuarto de basura	Baños	Baños	Baños
Cuarto de limpieza	Lavandería	Lavandería	Lavandería
Almacén de equipos de limpieza	Salas de visita	Cuarto de basura	Cuarto de basura
Cuarto de ropa	Z. de animación sociocultural		Cuarto de bombas
Lavandería			Cuarto de tableros
Caseta de vigilancia			Depósito general
Baños geriátricos mujeres			Grupo electrógeno
Baños geriátricos hombres			Estacionamiento (op)
Cuarto de mantenimiento			Zona de carga y descarga
Depósito			Control de acceso
Ctos. Técnicos			
Cto. de bombas			
Cisterna de ACD Y ACI			
Grupo electrógeno			
Cuarto de tableros			
Baños + vestidores personal			
Estar personal			
Carga y descarga			
Estacionamientos			
Sala de espera	Tópico	Consultorio medicina general	Sala de espera
Hall de ingreso + Recepción	Consultorio de medicina general	Consultorios especializados	Piscina
Farmacia	Consultorio psicologico	Estación de enfermeras	Salas de terapia
Tópico	Departamento de rehabilitación física	Z. Podología	Gimnasia
Estacion de enfermería		Z. Fisioterapia	Baños terapeuticos hombres
Consultorio de medicina general		Farmacia	Baños teraputicos mujeres
Consultorio de odontología		Sala polivalente	Consultorios
Consultorio de Fisioterapia			Estacion de enfermeras
Consultorio de Psicología			Tópico
Consultorio de Podología			
Consultorio de Nutrición			
Sala de terapia física			
Sala de masoterapia			
Sala de hidroterapia + piscina			
Gym terapeutico			
Sala de internamiento para residentes encamados			
Baños geriátricos mujeres			
Baños geriátricos hombres			
Estar del staff médico			
Baños + vestidores staff médico			
Baños geriátricos mujeres			
Baños geriátricos hombres			
Vestibulo	Dormitorios	Habitaciones individuales	Habitaciones individuales
Habitaciones individuales	Baños mujeres	Habitaciones dobles	Habitaciones dobles

Baño geriátrico	Baños hombres	Baños geriátricos	Baños geriátricos mujeres			
Habitaciones dobles		Salas de convivencia	Baños geriátricos hombres			
Baños geriátrico		Sala de fumadores				
Salas de estar						
Sala de tv						
Estación de enfermera						
Cto de limpieza						
Baños geriátricos mujeres						
Baños geriátricos hombres						
Taller de dibujo				Z. talleres ocupacionales	Sala de vela (si no hay sanatorio cerca)	
Taller de memoria						
Taller de autoestima						
Taller de confección						
Taller de jardinería						
Taller de artesanía						
Taller de informática						
Peluquería y salón de belleza						
Estar plana docente						
Baños plana docente						
Cto de limpieza						
Baños geriátricos mujeres						
Baños geriátricos hombres						
Jardines	Espacios de recreación	Espacios al aire libre	Jardines			
Bio huertos			Bio huertos			
Criadero de animales			Criadero de animales			

Fuente: Elaboración propia

Es así que como se observa en el Gráfico N°3, que todos estos ambientes finales responden a 6 paquetes funcionales, y como se observa en la Tabla N°36, todos estos espacios finales han sido organizados en sus respectivos paquetes funcionales.

Gráfico 3: Paquetes funcionales para definición de ambientes



Fuente: Elaboración propia

Tabla 37: Resumen de los espacios finales según sus respectivos paquetes funcionales

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE	ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE	
ZONA DE ADMINISTRATIVA	SUB ZONA INGRESO	Hall de ingreso	ZONA DE SERVICIOS GENERALES	SUB ZONA COMEDOR	Comedor	
		Recepción + sala de espera			Cocina	
	SUB ZONA ALTA DIRECCION	Of. Dirección general		Despensa de alimentos	SUB ZONA LIMPIEZA	Cuarto de basura
		Secretaría		Cuarto de limpieza		
	SUB ZONA OFICINAS	Of. Administración y contabilidad		Almacén de equipos de limpieza	SUB ZONA LAVANDERÍA	Cuarto de ropa
		Of. Asistencia social		Lavandería		
		Sala de reuniones		SUB ZONA VIGILANCIA	Caseta de vigilancia	
	Archivo general	Baños geriátricos mujeres				
	SUB ZONA SERVICIO	Baños administrativos mujeres		Baños geriátricos hombres	SUB ZONA SERVICIOS HIGIENICOS GENERAL	Cuarto de mantenimiento
		Baños administrativos hombres		Depósito		
SUB ZONA SERVICIOS	Baños geriátricos mujeres	SUB ZONA MANTENIMIENTO	Ctos. Técnicos			
SUB ZONA INGRESO	Sala de espera		Cto. de bombas			
	Hall de ingreso + Recepción	SUB ZONA TÉCNICA	Cisterna de ACD Y ACI			
SUB ZONA FARMACIA	Farmacia		Grupo electrógeno			
ZONA DE SERVICIOS MÉDICOS	SUB ZONA TÓPICO	Tópico	SUB ZONA SERV. PERSONAL	Baños + vestidores personal		
		Estación de enfermería		Estar personal		
	SUB ZONA CONSULTORIO	Consultorio de medicina general	SUB ZONA ABASTECIMIENTO SUB ZONA ESTACIONAMIENTO	Carga y descarga		
		Consultorio de odontología		Estacionamientos		
		Consultorio de Fisioterapia	SUB ZONA SOCIAL	SUM		
		Consultorio de Psicología		Sala de audiovisuales		
		Consultorio de Podología	Sala común			
		Consultorio de Nutrición	SUB ZONA BIBLIOTECA	Biblioteca		
	Sala de terapia física	Salas de lectura				
	SUB ZONA TERAPIA	Sala de masoterapia	SUB ZONA TALLERES	Taller de dibujo		
Sala de hidroterapia + piscina		Taller de memoria				
SUB ZONA TRATAMIENTO E INTERVENCION	Gym terapeutico	SUB ZONA ASEO	Taller de autoestima			
	Sala de internamiento para residentes encamados		Taller de confección			
SUB ZONA SERV. MÉDICOS	Baños geriátricos mujeres	SUB ZONA SERVICIOS PLANA DOCENTE	Taller de jardinería			
	Baños geriátricos hombres		Taller de artesanía			
SUB ZONA SERV. HIEGIENICOS GENERAL	Baños + vestidores staff médico	SUB ZONA SERVICIOS GENERALES	Taller de informática			
	Baños geriátricos mujeres		Peluquería y salón de belleza			
SUB ZONA SERV. HIEGIENICOS GENERAL	Baños geriátricos hombres	SUB ZONA DE ÁREAS VERDES	Estar plana docente			
	Baños geriátricos mujeres		Baños plana docente			
ZONA RESIDENCIAL	SUB ZONA INGRESO	Vestibulo	SUB ZONA SERVICIOS PLANA DOCENTE	Cto de limpieza		
		Habitaciones individuales		Baños geriátricos mujeres		
	SUB ZONA HABITACIONES	Baño geriátrico	SUB ZONA SERVICIOS GENERALES	Baños geriátricos hombres		
		Habitaciones dobles		Jardines		
	SUB ZONA ÁREA COMÚN	Baños geriátrico	SUB ZONA DE ÁREAS VERDES	Bio huertos		
		Salas de estar		Criadero de animales		
SUB ZONA SERVICIOS GENERALES	Sala de tv	ZONAS AL AIRE LIBRE				
	Estación de enfermera					
	Cto de limpieza					
	Baños geriátricos mujeres					
	Baños geriátricos hombres					

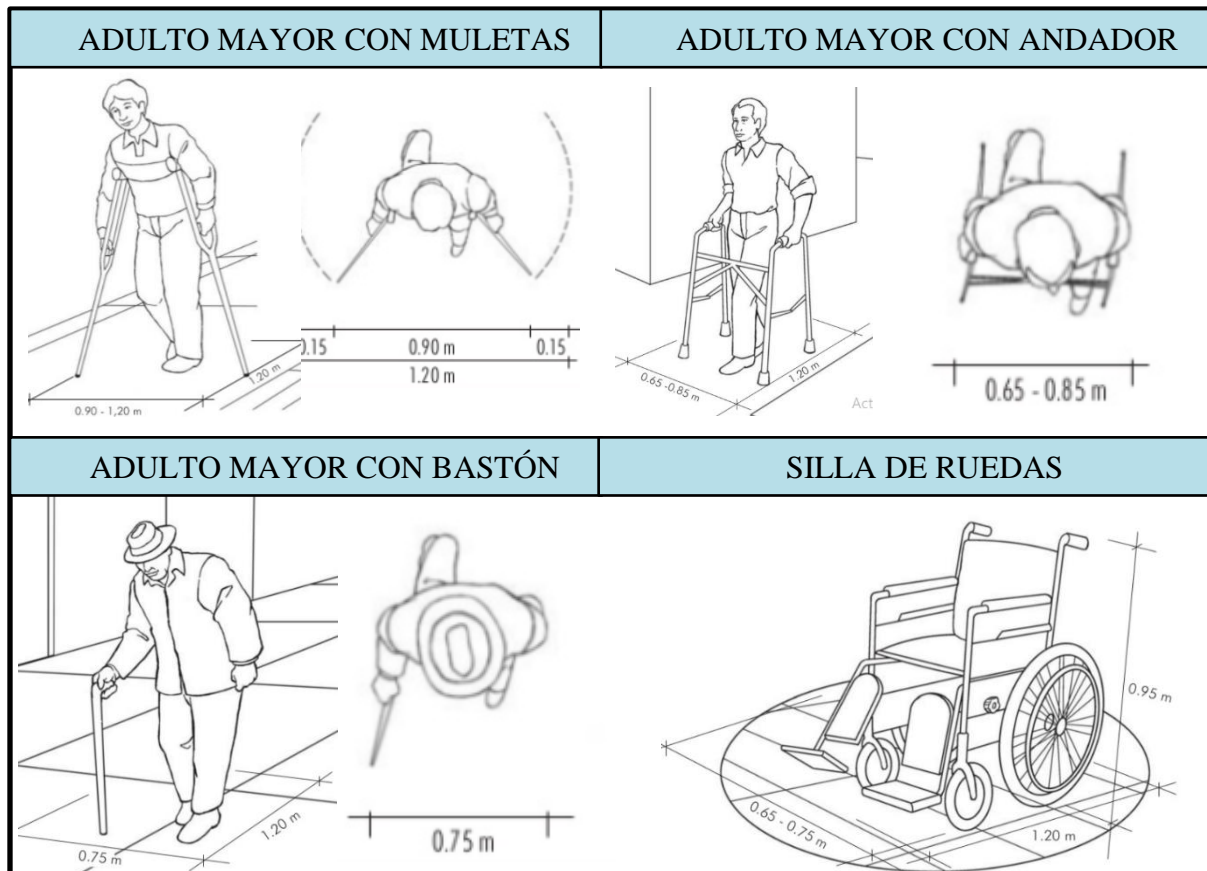
Fuente: Elaboración propia

### **3.4.3 Dimensión de los ambientes**

De acuerdo con el punto anterior, se logró identificar todos los ambientes que se implementarán en la Residencia Geriátrica y Centro de Día para el Adulto Mayor. Ahora, para determinar las dimensiones adecuadas de cada ambiente se ha hecho uso de criterios antropométricos, normativa nacional y manuales de diseño. Teniendo al adulto mayor dependiente como principal usuario objetivo, se ha procedido a analizar la antropometría de este, para asegurar así el idóneo dimensionamiento de cada espacio.

Para el dimensionamiento de los espacios donde habrá mayor interacción del adulto mayor se ha procedido a consultar el libro de Discapacidad y Diseño Accesible (Huerta J., 2007), en el cual se estudia la antropometría y ergonomía de las personas con algún tipo de discapacidad, y considerando que el equipamiento arquitectónico propuesto se enfoca en adultos mayores dependientes, un gran número de ellos presentará algún tipo de discapacidad o dificultad de movimiento, por lo que este análisis antropométrico es de vital importancia (Ver Ilustración 8).

Ilustración 22: Antropometría y ergonomía enfocadas a personas adultas mayores (PAM)

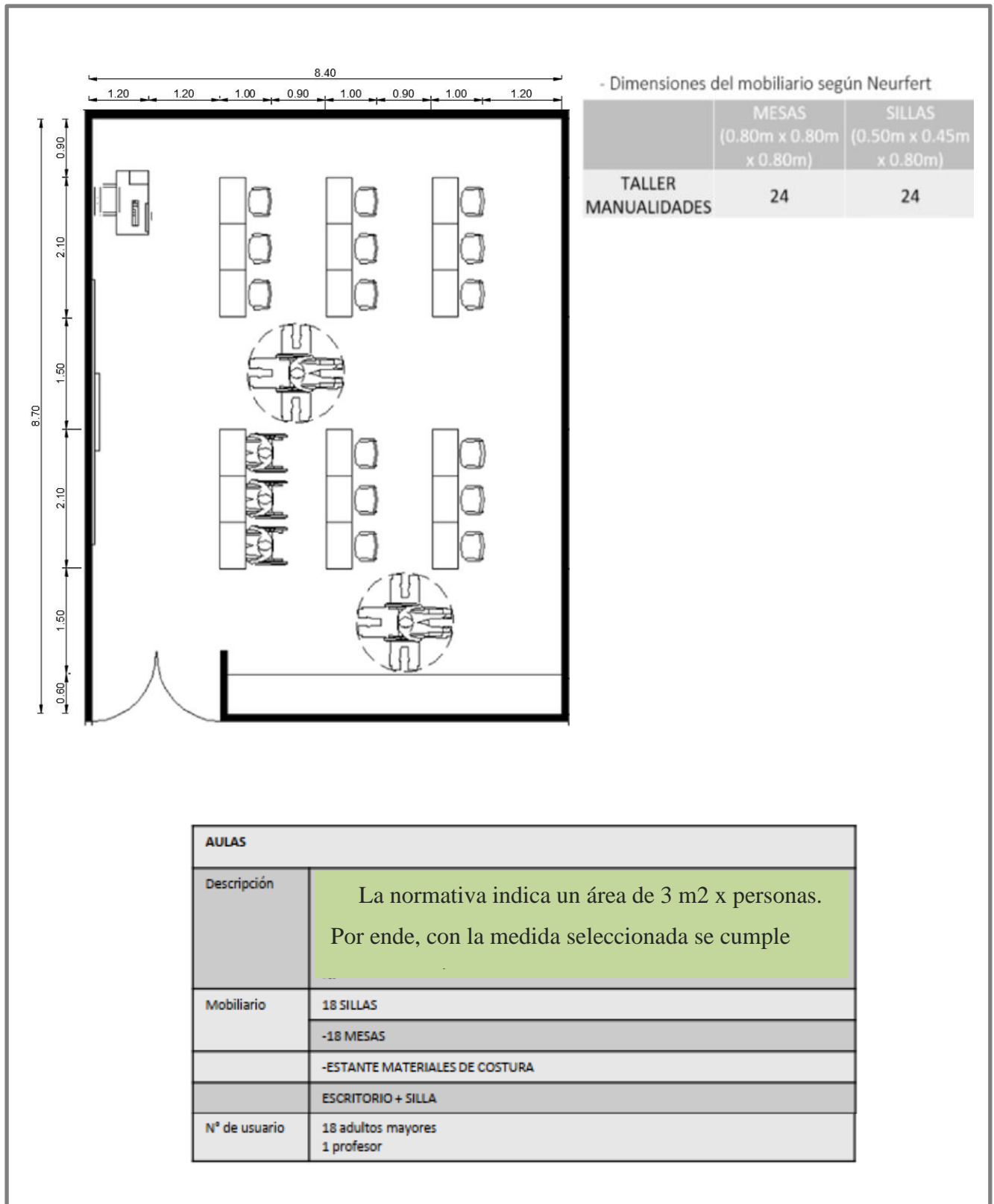


Fuente: Discapacidad y Diseño Accesible (Huerta J, 2007)

Con estas premisas de diseño preliminar, se procedió a elaborar esquemas de determinados ambientes que serán altamente frecuentados por el adulto mayor, los cuales se detallan a continuación:

- Talleres y/o aulas: los talleres destinados a la educación del adulto mayor deben estar adaptados a sus dificultades de movilización. A razón de ello se cuenta con circulaciones que permitan el paso y giro de una silla de ruedas, obteniendo un área de 73.00 m<sup>2</sup> y un aforo máximo de 19 personas incluido el docente, así mismo se cuenta con una despensa de materiales (Ver Ilustración 9).

Ilustración 23: Talleres y/o aulas enfocadas a personas adultas mayores (PAM)

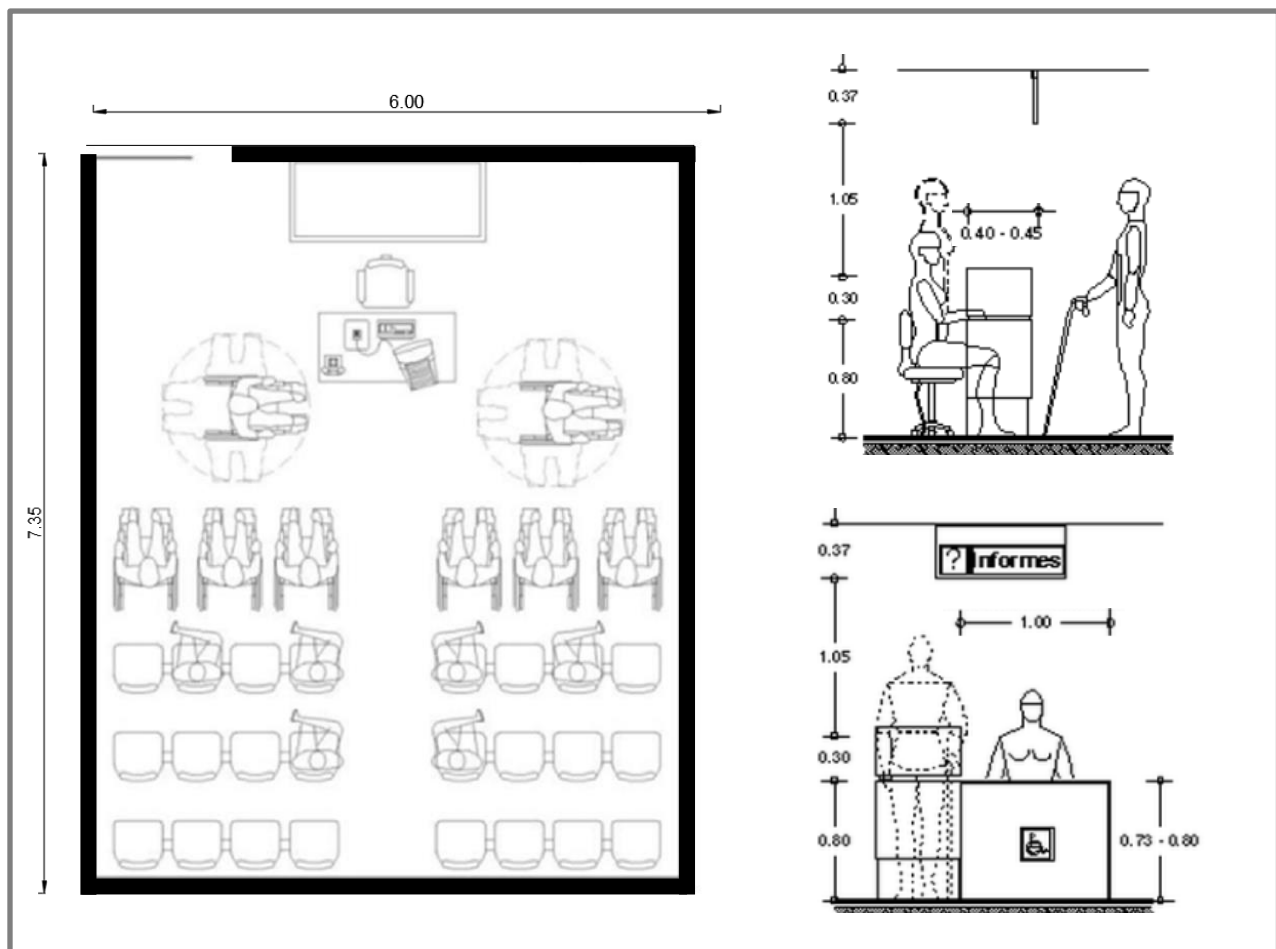


Fuente: Elaboración propia



- Sala de espera y módulo de recepción: la zona médica se encontrará diseñada para la atención especializada para el adulto mayor, siendo así la sala de espera una zona donde convergerá gran grupo de adultos mayores a la espera de ser atendidos. Este espacio tiene las premisas necesarias en cuanto al ancho de circulación y la implementación de zonas para la espera de adultos mayores en silla de ruedas. Como consecuencia se obtiene un área aproximada de 44 m<sup>2</sup> (Ver Ilustración 10).

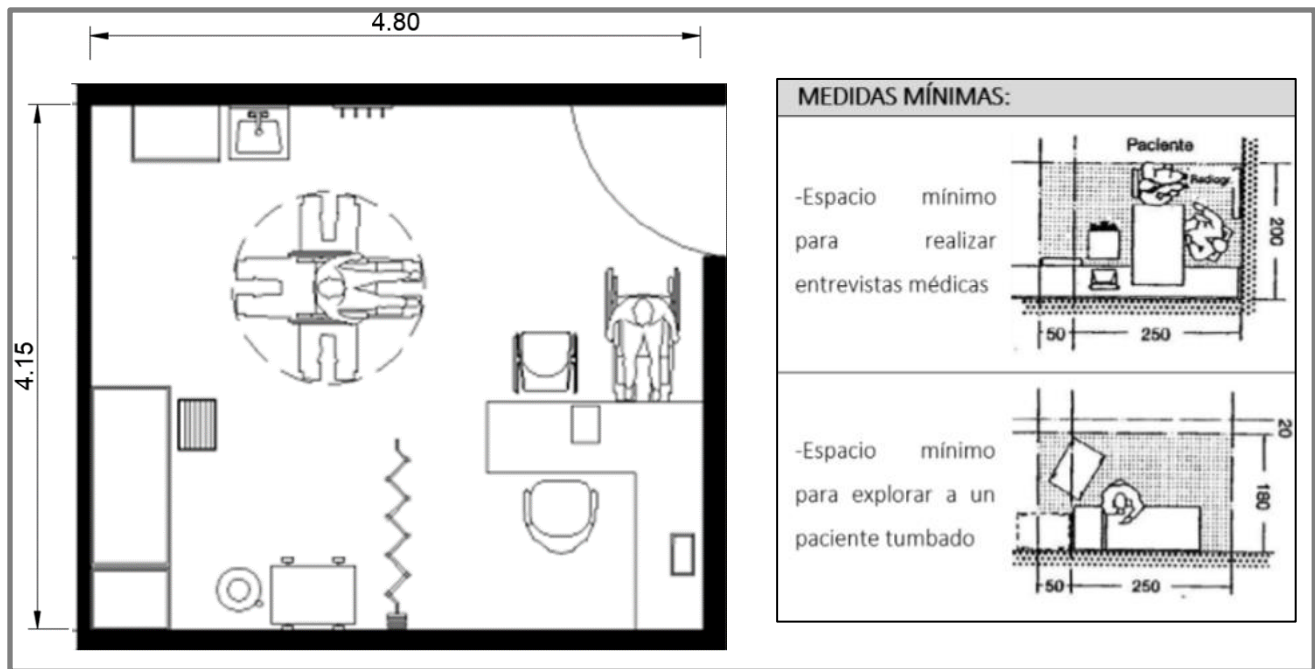
*Ilustración 24: Sala de espera y módulo de recepción enfocados a personas adultas mayores (PAM)*



Fuente: Elaboración propia

- Consultorios: son parte fundamental del programa arquitectónico ya que estos brindan atención exclusiva a los adultos mayores. Teniendo en cuenta ello, se debe disponer de un ambiente lo suficientemente amplio para permitir la entrevista y explorar al paciente en una camilla. Con todo ello se obtiene un área de 20 m<sup>2</sup> por consultorio (Ver Ilustración 11).

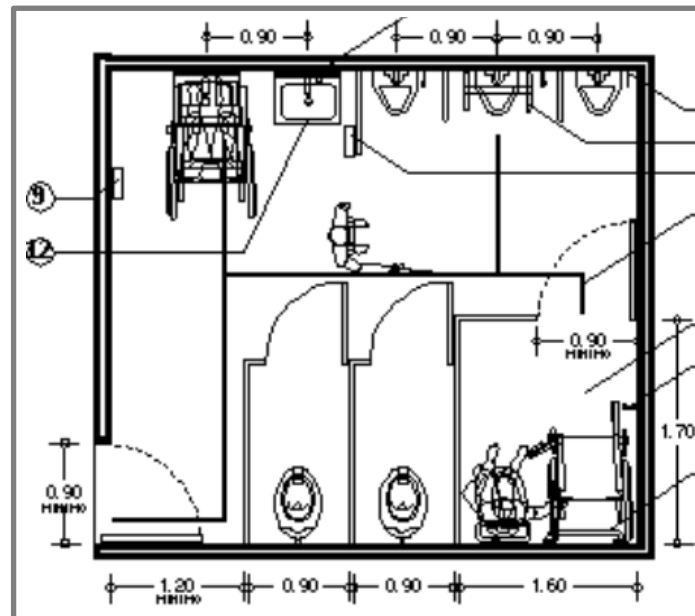
*Ilustración 25: Consultorios enfocados a personas adultas mayores (PAM)*



Fuente: Elaboración propia

- Baños geriátricos mujeres/ hombres: es indispensable, en todo proyecto, contar con una batería de baños generales. Pero en este caso, donde los que más usarán este servicio serán los adultos mayores dependientes, se han implementado baños geriátricos. Los cuales se caracterizan por poseer las medidas idóneas para permitir una fluidez en el movimiento del usuario al hacer uso de los servicios, a parte cuenta con medidas de seguridad y timbres de llamada hacia los aux. de enfermería por si surge algún imprevisto. A razón de ello, este ambiente poseerá un área de 16 m<sup>2</sup> (Ver Ilustración 12).

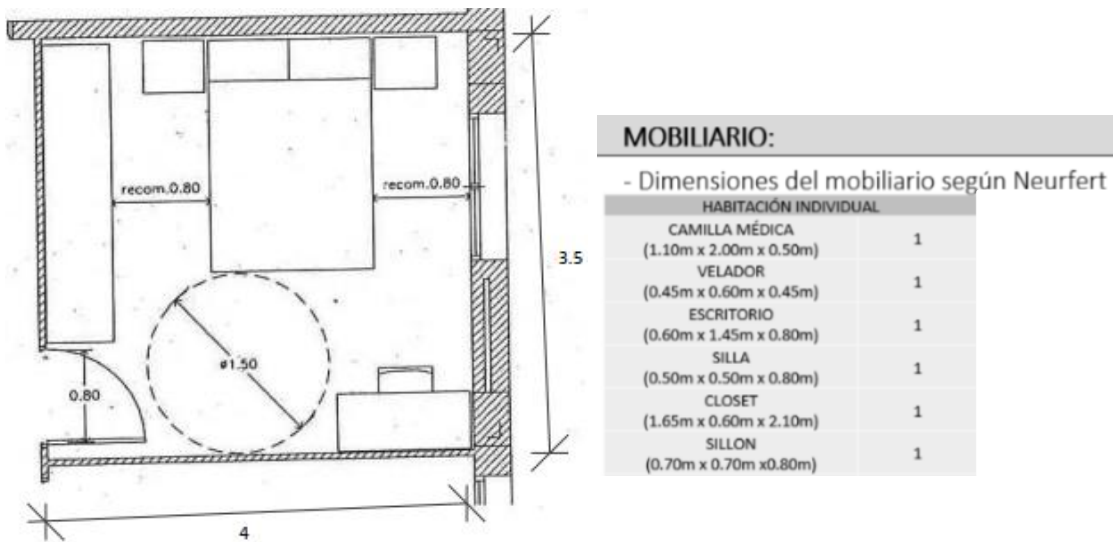
*Ilustración 26: Baños geriátricos enfocados a personas adultas mayores (PAM)*



Fuente: Elaboración propia

- Dormitorio individual: los dormitorios son un eje fundamental en el proyecto. Dentro del desarrollo de ambientes se ha previsto la implementación de habitaciones individuales, siendo que estas deben cumplir las medidas ideales para brindar un adecuado descanso al adulto mayor, se ha 14 m<sup>2</sup>. Esta medida concibe solo el área de descanso, excluyendo el baño individual que también deberá ser implementado (Ver Ilustración 13).

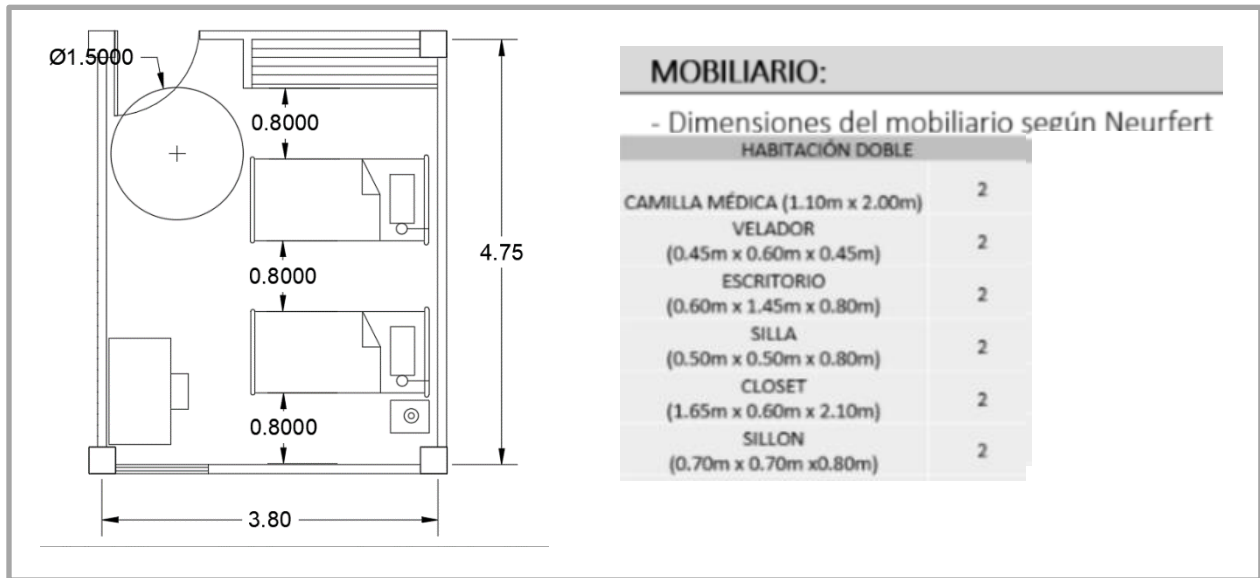
*Ilustración 27: Dormitorio individual enfocados a personas adultas mayores (PAM)*



Fuente: Elaboración propia

- Dormitorio doble: en la zona de Residencia Geriátrica es imprescindible también contar con habitaciones dobles, es decir, para el uso de dos (02) adultos mayores. A razón de ello, las medidas se diferenciarán de la habitación anterior, ya que hay que implementar 2 camas, 2 mesas de noche, 2 closet, etc. Con ello se obtiene un área de 18 m<sup>2</sup> (Ver Ilustración 14).

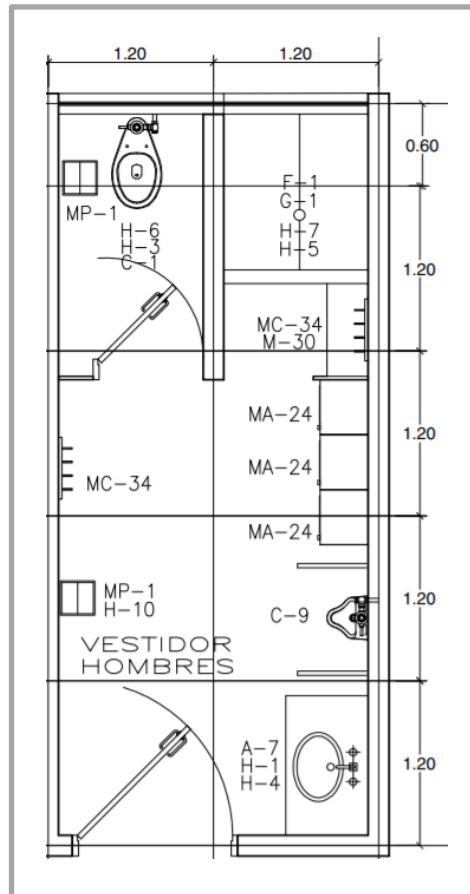
Ilustración 28: Dormitorio doble enfocados a personas adultas mayores (PAM)



Fuente: Elaboración propia

Existen otros ambientes que si bien es cierto no están destinados al adulto mayor, la normativa vigente no regula sus dimensiones, ante ello se han analizado a manera de esquema las dimensiones mínimas que se requerirán en este ambiente. Tenemos por ejemplo los vestidores y baños del personal, que serán de gran utilidad para el personal médico, personal administrativo, personal docente y de servicio. Después de su análisis antropométrico se obtuvo un área de 13m<sup>2</sup> (Ver Ilustración 15).

*Ilustración 29: Vestidores y baños del personal*



Fuente: Elaboración propia

Para los ambientes restantes se ha hecho uso de la normativa nacional vigente, así como de manuales internacionales. Tenemos así:

- Zona administrativa: para este paquete funcional se ha hecho uso del RNE, la norma A.090 Servicios comunales Art 11 Aforo. Dentro de él figura las oficinas administrativas pertenecientes a los locales comunales, como es el caso de una Residencia Geriátrica y Centro de Día para el adulto mayor pública.

- Zona de servicios generales: en este paquete funcional también ha intervenido el RNE, la norma A.090 Servicios comunales Art 11 Aforo, el cual detalla el área por persona de los

estacionamientos de uso general. A su vez, para los ambientes de consumo y preparación de alimentos se hizo uso del RNE A.070 Comercio Art 8 Aforo.

- Zona de servicios médicos: dentro de este paquete funcional han intervenido el RNE, la norma A. 050 Salud Art 6. Aforo. A su vez, se ha utilizado la Guía de Diseño Arquitectónico para establecimientos de Salud elaborado por la Organización Mundial de la Salud.

- Zona residencial: para el dimensionamiento de estos espacios se hizo uso también de un resumen de Normativas de Residencias española.

- Zona social y recreativa: dado que dentro de este paquete funcional se implementaron zonas educativas, sociales y recreativas, se ha hecho uso del RNE A. 040 Educación Art 9 Aforo. Esto a fin de determinar las áreas necesarias para los ambientes de talleres, biblioteca, salas de lectura, de reunión, etc.

- Zona al aire libre: Con respecto a las distintas áreas libres, la normativa de Residencias y Centros de Día para el adulto mayor indica que debe existir áreas libres destinadas a la recreación del adulto mayor, pero no se indica el porcentaje ni área mínima. Ante ello se ha tomado como válida la Norma Técnica de Salud “Infraestructura y Equipamientos de los establecimientos de Salud del primer nivel de atención”, dicho documento indica que debe existir un mínimo del 30% de área destinada a ser área libre.

Pero, para asegurar que los ambientes cuentan con el área necesaria se ha elaborado una comparativa entre el área indicada en la normativa nacional, la internacional y lo analizado anteriormente y los lineamientos del diseño de los análisis de casos. Con toda esta información, se ha procedido a elaborar el dimensionamiento final de todos los espacios dentro de la Residencia Geriátrica y Centro de Día para el Adulto Mayor. Para observar esta comparativa, ver Tabla N°37.

*Tabla 38: Cuadro comparativo para la obtención del dimensionamiento final de todos los espacios a implementar*

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE	ÁREA NORMATIVA NACIONAL	ÁREA NORMATIVA INTERNACIONAL	ÁREA LINEAMIENTOS DE DISEÑO	ÁREA FINAL
ZONA ADMINISTRACION	SUB ZONA INGRESO	Recepción + sala de espera	1.44 m2 x pers.	2 m2 x pers.	44 + 10.5 m2	44 + 10.5 m2
	SUB ZONA ALTA DIRECCION	Of. Dirección general	10 m2 x pers.	10 m2 x pers.	10 m2	10 m2
		Secretaría	10 m2 x pers.	10 m2 x pers.	10 m2	10 m2
		Of. Administración y contabilidad	10 m2 x pers.	10 m2 x pers.	10 m2	10 m2
	SUB ZONA OFICINAS	Of. Asistencia social	10 m2 x pers.	10 m2 x pers.	10 m2	10 m2
		Sala de reuniones	1.5 m2 x pers.	-	18 m2	18 m2
		Archivo general		8 m2	8 m2	8 m2
		Estar administrativo		9 m2	9 m2	9 m2
	SUB ZONA SERVICIO	Baños + vestidores adm. mujeres	3 m2		13 m2	13 m2
		Baños + vestidores adm. Hombres	3 m2		13 m2	13 m2
SUB ZONA SERVICIOS HIGIENICOS GENERAL		Baños geriaticos mujeres	3 m2		16 m2	16 m2
	Baños geriaticos hombres	3 m2		16 m2	16 m2	
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	SUB ZONA COMEDOR	Comedor	1.5 m2 x persn	pers.	2 m2x pers.	2 m2x pers.
		Cocina	9.3 m2 x pers.	pers.	4.5 m2 x pers.	4.5 m2 x pers.
		Dispensa de alimentos			20 m2	20 m2
	SUB ZONA LIMPIEZA	Cuarto de basura			10 m2	10 m2
		Cuarto de limpieza			10 m2	10 m2
		Almacen de equipos de limpieza			10 m2	10 m2
	SUB ZONA LAVANDERÍA	Cuarto de ropa		30 m2	10 m2	10 m2
		Lavandería			30 m2	30 m2
	SUB ZONA VIGILANCIA	Caseta de vigilancia			9 m2	9 m2
	SUB ZONA SERVICIOS HIGIENICOS GENERAL	Baños geriaticos mujeres	3 m2	3.5m2 x pers.	16 m2	16 m2
		Baños geriaticos hombres	3 m2	3.5m2 x pers.	16 m2	16 m2
	SUB ZONA MANTENIMIENTO	Cuarto de mantenimiento			30 m2	30 m2
		Depósito			30 m2	30 m2
	SUB ZONA TÉCNICA	Ctos. Técnicos			10 m2	10 m2
		Cto. de bombas			10 m2	10 m2
		Cisterna de ACD Y ACI			10 m2	10 m2
		Grupo electrógeno			10 m2	10 m2
		Cuarto de tableros			10 m2	10 m2
	SUB ZONA SERV. PERSONAL	Baños + vestidores personal	-	-	13 m2	13 m2
		Estar personal			9 m2	9 m2
SUB ZONA ABASTECIMIENTO	Carga y descarga			30 m2	30 m2	
SUB ZONA ESTACIONAMIENTO	Estacionamientos	16 m2 x pers.	-	16 m2 x pers	16 m2 x pers	
ZONA DE SERVICIOS MÉDICOS	SUB ZONA INGRESO	Recepción + Sala de espera	0.8 m2 x pers.	-	44 m2 + 10.5 m2	44 m2 + 10.5 m2
	SUB ZONA FARMACIA	Farmacia	-	86.4 m2	85 m2	85 m2
	SUB ZONA TÓPICO	Tópico	13.5 m2	8 m2	13.5 m2	13.5 m2
	SUB ZONA CONSULTORIO	Estacion de enfermería	8 m2 x pers.	40 m2	40 m2	40 m2
		Consultorio de medicina general	6 m2 x pers.	15 m2	20 m2	20 m2
		Consultorio de odontología	6 m2 x pers.	15 m2	20 m2	20 m2
		Consultorio de Fisioterapia	6 m2 x pers.	15 m2	20 m2	20 m2
		Consultorio de Psicología	6 m2 x pers.	15 m2	20 m2	20 m2
		Consultorio de Podología	6 m2 x pers.	15 m2	20 m2	20 m2
		Consultorio de Nutrición	6 m2 x pers.	15 m2	20 m2	20 m2
	SUB ZONA TERAPIA	Sala de terapia física	-	0 m2/ 4.5 m2 x per	4.5 m2 x pers.	4.5 m2 x pers.
		Sala de masoterapia	-	0 m2/ 4.5 m2 x per	4.5 m2 x pers.	4.5 m2 x pers.
		Sala de hidroterapia + piscina	4.5 m2 x pers.	0 m2/ 4.5 m2 x per	4.5 m2 x pers.	4.5 m2 x pers.
		Gym terapeutico	-	0 m2/ 4.5 m2 x per	4.5 m2 x pers.	4.5 m2 x pers.
	SUB ZONA TRATAMIENTO E INTERVENCION	Sala de internamiento para residentes encamados	20m2 x pers.	-	20 m2 x pers.	20 m2 x pers.
		Baños geriátricos mujeres	3 m2	3.5m2 x pers.	16 m2	16 m2
		Baños geriátricos hombres	3 m2	3.5m2 x pers.	16 m2	16 m2
SUB ZONA SERV. MÉDICOS	Estar del staff médico	-	-	9 m2	9 m2	
	Baños + vestidores staff médico	-	-	13 m2	13 m2	
SUB ZONA SERV. HIEGIENICOS GENERAL	Baños geriátricos mujeres	3 m2	3.5m2 x pers.	16 m2	16 m2	
	Baños geriátricos hombres	3 m2	3.5m2 x pers.	16 m2	16 m2	



ZONA RESIDENCIAL	SUB ZONA HABITACIONES	Habitaciones individuales	8 m2	12 m2	12 m2	12 m2
		Baño geriátrico	3 m2	10 m2	4.8 m2	4.8 m2
		Habitaciones dobles	10 m2	18 m2	18 m2	18 m2
		Baños geriátrico	3 m2	10 m2	4.8 m2	4.8 m2
	SUB ZONA ÁREA COMÚN	Salas de estar	-	4.5 m2 x pers.	4.5 m2 x pers.	4.5 m2 x pers.
		Sala de tv	-	4.5 m2 x pers.	4.5 m2 x pers.	4.5 m2 x pers.
Estación de enfermera		-	6 - 8 m2	8 m2	8 m2	
SUB ZONA SERVICIOS GENERALES	Cto de limpieza			8 m2	8 m2	
	Baños geriátricos mujeres	3 m2	3.5m2 x pers.	16 m2	16 m2	
	Baños geriátricos hombres	3 m2	3.5m2 x pers.	16 m2	16 m2	
ZONA SOCIAL Y RECREATIVA	SUB ZONA SOCIAL	SUM	1.5 m2 x pers.	0.5 - 4.5 m2 x pers.	4.5 m2 x pers.	4.5 m2 x pers.
		Sala de audiovisuales	1.5 m2 x pers.	0.5 - 4.5 m2 x pers.	4.5 m2 x pers.	4.5 m2 x pers.
		Sala común	3 m2 x pers.	4.5 m2 x pers.	4.5 m2 x pers.	4.5 m2 x pers.
	SUB ZONA BIBLIOTECA	Biblioteca	10m2xpers.	-	10m2xpers.	-
		Salas de lectura	4.5 m2 x pers.	-	4.5 m2 x pers.	-
	SUB ZONA TALLERES	Taller de dibujo	3 m2 x pers.	-	73 m2	73 m2
		Taller de memoria	3 m2 x pers.	-	73 m2	73 m2
		Taller de autoestima	3 m2 x pers.	-	73 m2	73 m2
		Taller de confección	3 m2 x pers.	-	73 m2	73 m2
		Taller de jardinería	3 m2 x pers.	-	73 m2	73 m2
		Taller de artesanía	3 m2 x pers.	-	73 m2	73 m2
		Taller de informática	3 m2 x pers.	-	73 m2	73 m2
	SUB ZONA ASEO	Peluquería y salón de belleza	-	-	50 m2	50 m2
	SUB ZONA SERVICIOS PLANA DOCENTE	Estar plana docente			9 m2	9 m2
		Baños + vestidores plana docente	3 m2 x pers.	-	13m2	13m2
SUB ZONA SERVICIOS GENERALES	Cto de limpieza			8 m2	8 m2	
	Baños geriátricos mujeres	3 m2 x pers.	3.5 m2 x pers.	16 m2	16 m2	
	Baños geriátricos hombres	3 m2 x pers.	3.5 m2 x pers.	16 m2	16 m2	
ZONAS AL AIRE LIBRE	SUB ZONA DE ÁREAS VERDES	Jardines	30 % del total	50%	50%	
		Bio huertos				
		Criadero de animales				

Fuente: Elaboración propia

### 3.4.4 Programa arquitectónico

A partir de todo lo anterior, teniendo en cuenta también otros trabajos de tesis análogos al proyecto, se logró elaborar el programa arquitectónico final de la Residencia Geriátrica y Centro de Día para el adulto mayor (Ver Anexo 8). Con ello se obtiene un área construida total de 10 155.55 m2, con los siguientes porcentajes por paquete funcional (Ver Ilustración 16):

*Ilustración 30: Porcentaje por paquete funcional*

ZONA ADMINISTRACION	3.77%
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	15.65%
ZONA DE SERVICIOS MÉDICOS	8.71%
ZONA RESIDENCIAL	39.64%
ZONA SOCIAL Y EDUCATIVA	17.45%
ZONAS AL AIRE LIBRE	9.80%
TOTAL	100%

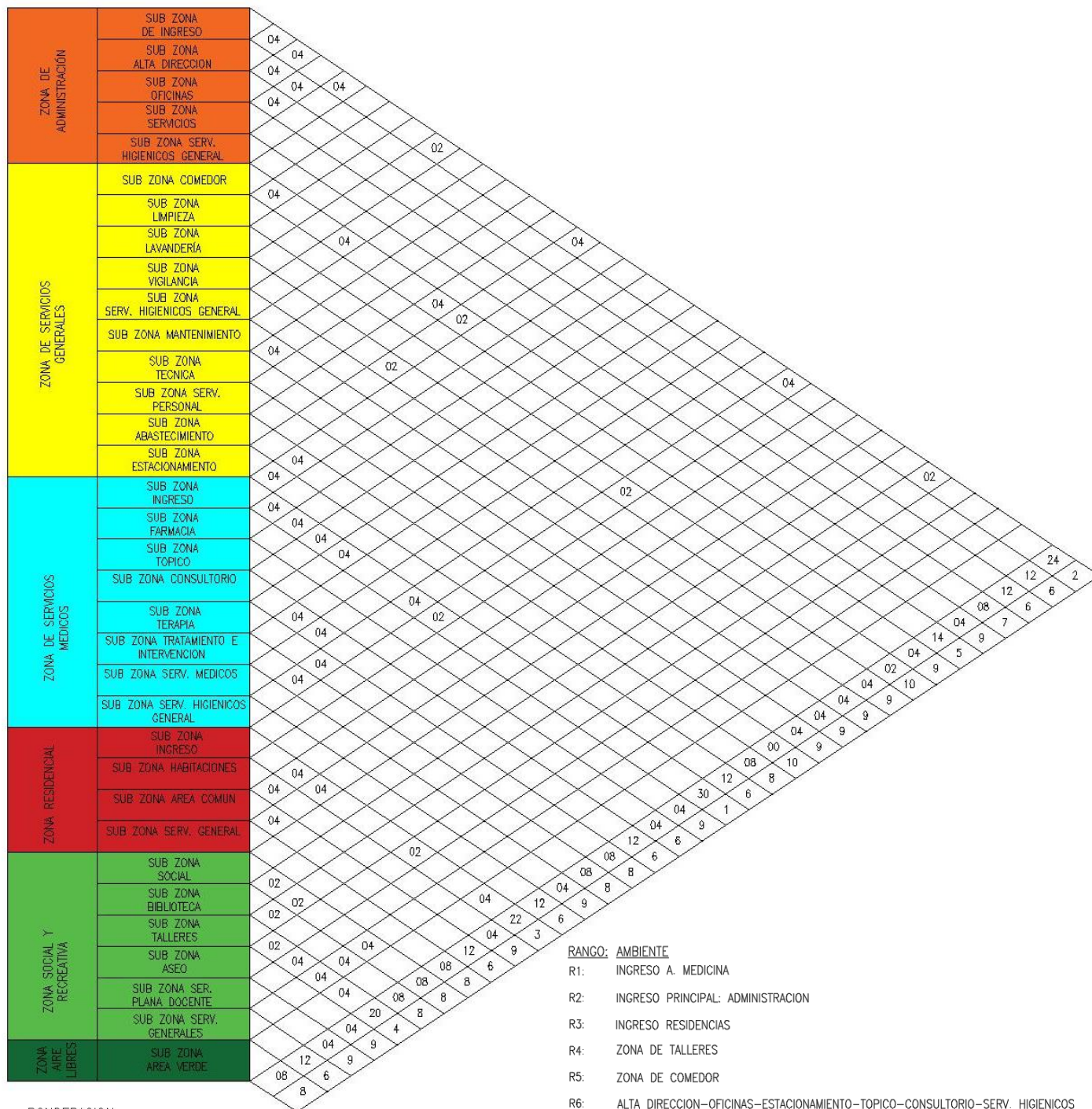
Fuente: Elaboración propia

### 3.4.5 Matriz de relaciones ponderadas:

Luego de haber realizado el programa arquitectónico, es preciso realizar un diagrama de relaciones, detallando la relación que deberán guardar entre sí los diferentes ambientes del proyecto. Dentro de estos tipos de relaciones se ha establecido 3 rangos: relación necesaria; clasificada como una relación indispensable entre dos o más espacios, lo que implica una dependencia necesaria entre dichos espacios, relación deseable; este tipo relación se caracteriza por tener una dependencia solo “deseable” mas no indispensable, y finalmente sin relación, que se caracteriza por espacios que no tienen que tener ninguna relación entre sí.

Luego, se realizará un diagrama de relaciones, donde se representa de forma gráfica estas relaciones entre ambientes.

### A. Matriz de relaciones ponderadas general del proyecto



PONDERACION

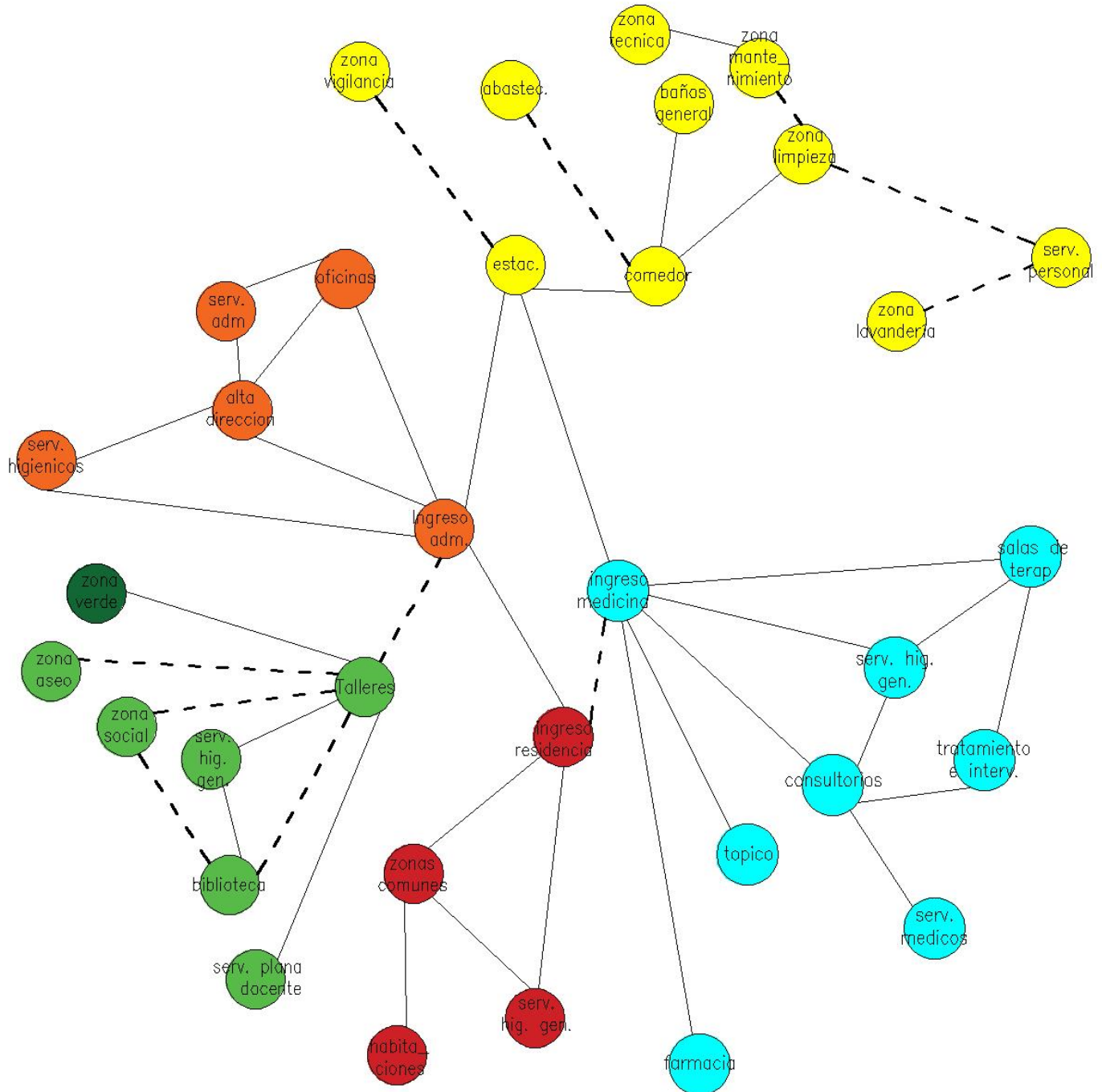
◇ 04 RELACION NECESARIA

◇ 02 RELACION DESEABLE

◇ SIN RELACION

- RANGO: AMBIENTE
- R1: INGRESO A MEDICINA
  - R2: INGRESO PRINCIPAL: ADMINISTRACION
  - R3: INGRESO RESIDENCIAS
  - R4: ZONA DE TALLERES
  - R5: ZONA DE COMEDOR
  - R6: ALTA DIRECCION-OFICINAS-ESTACIONAMIENTO-TOPICO-CONSULTORIO-SERV. HIGIENICOS Z.MEDICA-ZONA COMUN RESIDENCIA-ZONA SOCIALSEV. GENERALES
  - R7: ZONA DE SERVICIOS DE ADMINISTRACION
  - R8: CTOS. LIMPIEZA-CTOS. DE ABASTECIMIENTO-SALAS DE TERAPIA-SALAS DE TRATAMIENTO E INTERNAMIENTO-SERV. GENERALES RESIDENCIA-ZONAS SOCIALES-BIBLIOTECA
  - R9: SERV. HIGIENICOS PUBLICO ADMINISTRACION-CTOS. VIGILANCIA-SERV. HIGIENICOS GENERAL-ZONA DE MANTENIMIENTO-FARMACIA-ESTAR DE MEDICOS-ZONA COMUN HABITACIONES-ESTAR PLANA DOCENTE
  - R10: LAVANDERIA-ZONA ESTAR DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO

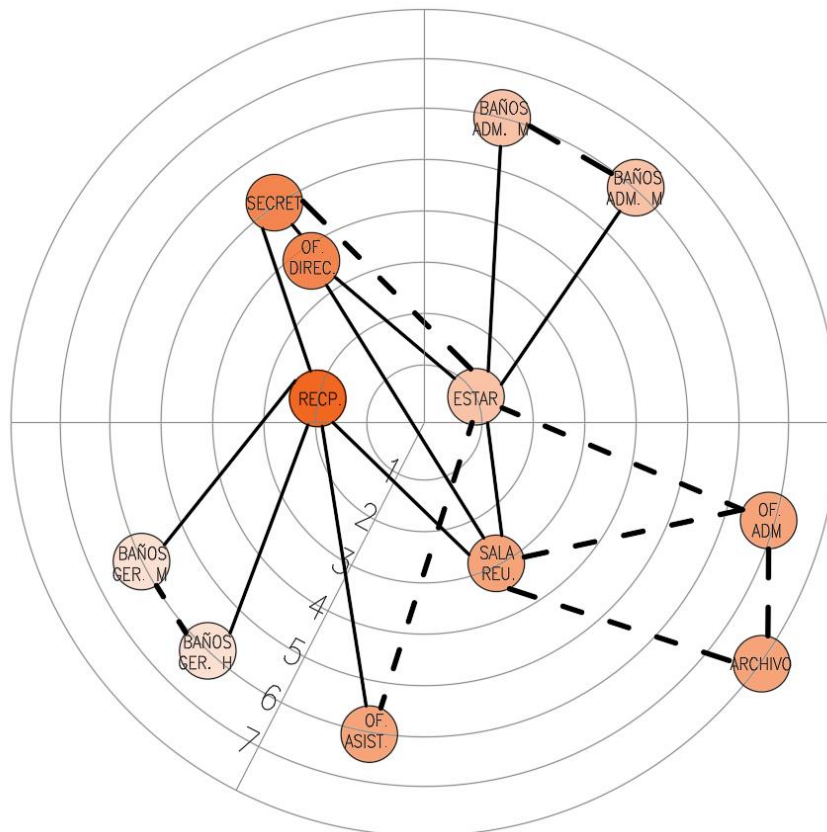
**A.1 Diagrama de relaciones ponderadas**



### B. Matriz de relación ponderada Zona Administración

ZONA DE ADMINISTRACIÓN	SUB ZONA DE INGRESO	RECEPCION + SALA DE ESPERA																
	SUB ZONA ALTA DIRECCION	OF. DIRECCION GENERAL		04														
		SECRETARIA			04													
	SUB ZONA OFICINAS	OF. ADMINISTRACION Y CONTABILIDAD				04												
		OF. ASISTENCIA SOCIAL					04											
		SALA DE REUNIONES + BAÑOS						02								04	04	
		ARCHIVO GENERAL		02	02				02	02							20	2
	SUB ZONA SERVICIOS	ESTAR ADMINISTRATIVO														10	4	2
		BAÑOS ADMINISTRATIVOS MUJERES		04												04	5	
		BAÑOS ADMINISTRACION HOMBRES		02	04											06	7	
	SUB ZONA SERV. HIGIENICOS GENERAL	BAÑOS GERIATRICOS MUJERES														16	3	6
		BAÑOS GERIATRICOS HOMBRES														22	8	1
				02	06											06	6	6
				06	6											6	6	6

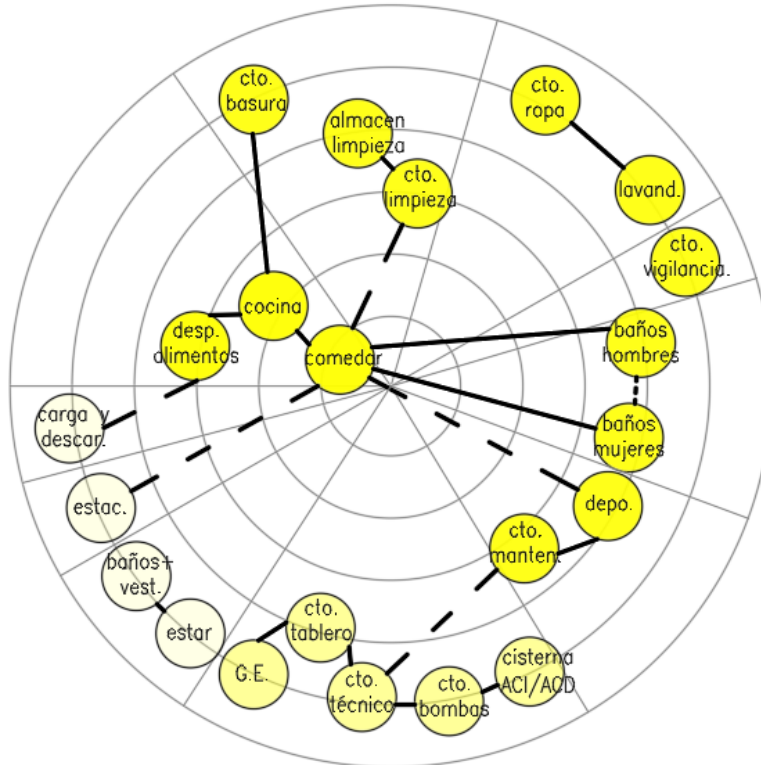
### B.1 Diagrama de relación ponderada Zona Administrativa



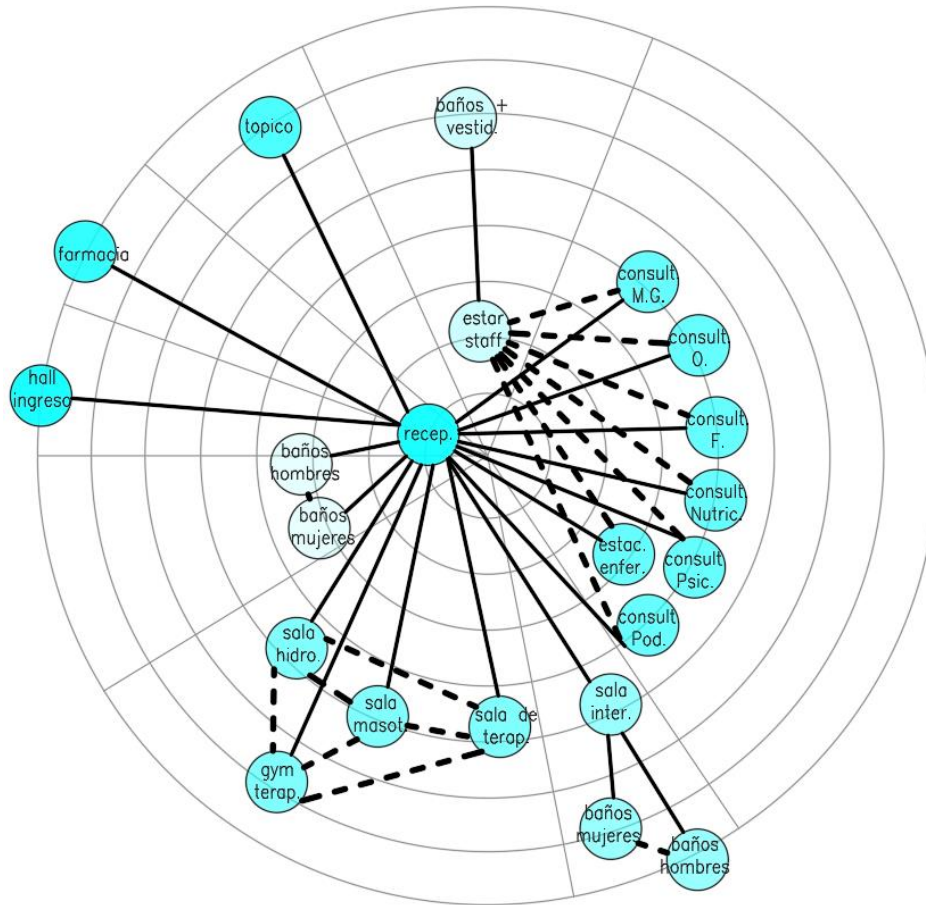
### C. Matriz de relación ponderada Servicios Generales

ZONA DE SERVICIOS GENERALES		SUB ZONA	DESCRIPCION	VALORES NUMERICOS																							
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16								
SUB ZONA ALIMENTACION	COMEDOR	04																									
	COCINA	04																									
SUB ZONA LIMPIEZA	DESPENSA DE ALIMENTOS	02	02																								
	CUARTO DE BASURA	04																									
SUB ZONA LAVANDERIA	CTO. DE LIMPIEZA															04	04										
	ALMACEN DE EQUIPOS DE LIMPIEZA	04																									
SUB ZONA VIGILANCIA	CTO. DE ROPA															04											
	LAVANDERIA	04																									
SUB ZONA SERV. HIGIENICOS GENERAL	CUARTO DE VIGILANCIA	04																									
	BAÑOS GERIATRICOS MUJERES															02											
SUB ZONA MANTENIMIENTO	BAÑOS GERIATRICOS HOMBRES													04	02	16											
	CUARTO DE MANTENIMIENTO															04	08	12	2	1							
SUB ZONA TECNICA	DEPOSITO															02	08	3	6								
	CUARTO TECNICO	04																									
SUB ZONA ABASTECIMIENTO	CUARTO DE BOMBAS	04																									
	CISTERNA DE ACD Y ACI															04	04	5	5	5							
	GRUPO ELECTROGENO															04	02	04	04	04	5	5	5				
	CUARTO DE TABLEROS															04	02	06	04	04	5	5	5	5			
SUB ZONA SERV. PERSONAL	BAÑOS + VESTIDORES PERSONAL															04	04	6	4								
	ESTAR PERSONAL															04	04	5	5								
SUB ZONA ESTACIONAMIENTO	CARGA Y DESCARGA															04	06	4	5								
	ESTACIONAMIENTO															04	04	5	4								

### C.1 Diagrama de relación ponderada Servicios Generales





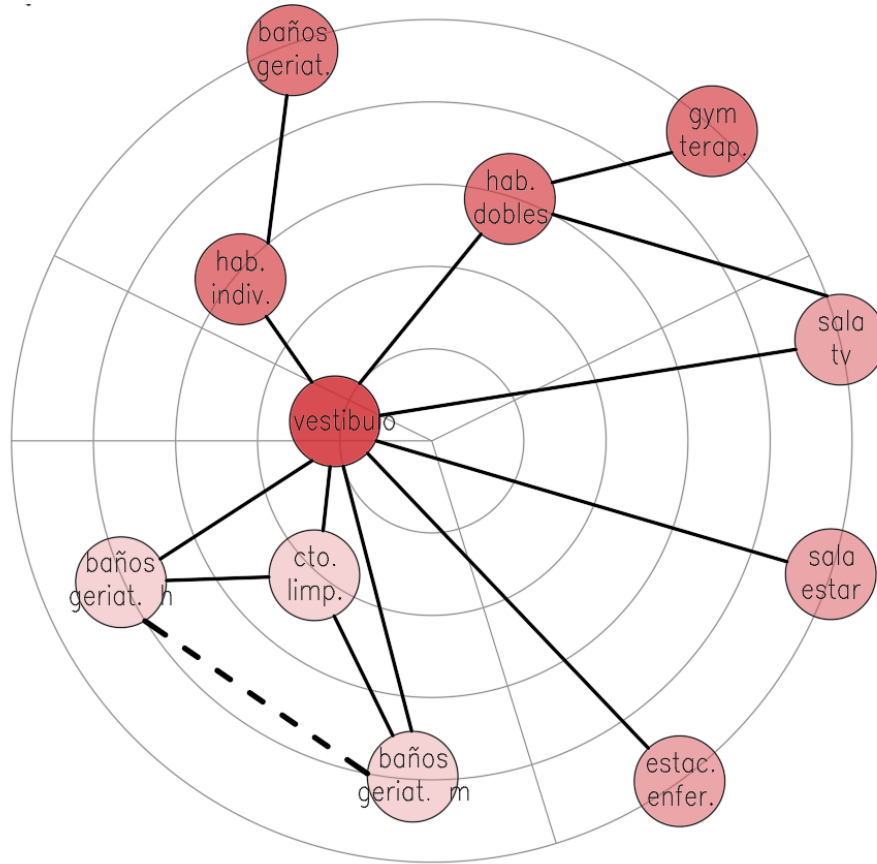


**E. Matriz de relación ponderada Zona Residencial**

<b>ZONA RESIDENCIAL</b>	SUB ZONA INGRESO	VESTIBULO																	
	SUB ZONA HABITACIONES	HABITACIONES INDIVIDUALES	04																
		BAÑO GERIATRICO	04	04															
		HABITACIONES DOBLES			04														
		BAÑO GERIATRICO	04			04													
	SUB ZONA AREA COMUN	SALAS DE ESTAR				04													
		SALAS DE TV															16		
		ESTACION DE ENFERMERIA															12	3	1
	SUB ZONA SERV. GENERAL	CUARTO DE LIMPIEZA																	
		BAÑOS GERIATRICOS MUJERES	04			04	04									12	04	5	
		BAÑOS GERIATRICOS HOMBRES	02			04	08									3			
			14	14		4													
		14	2																



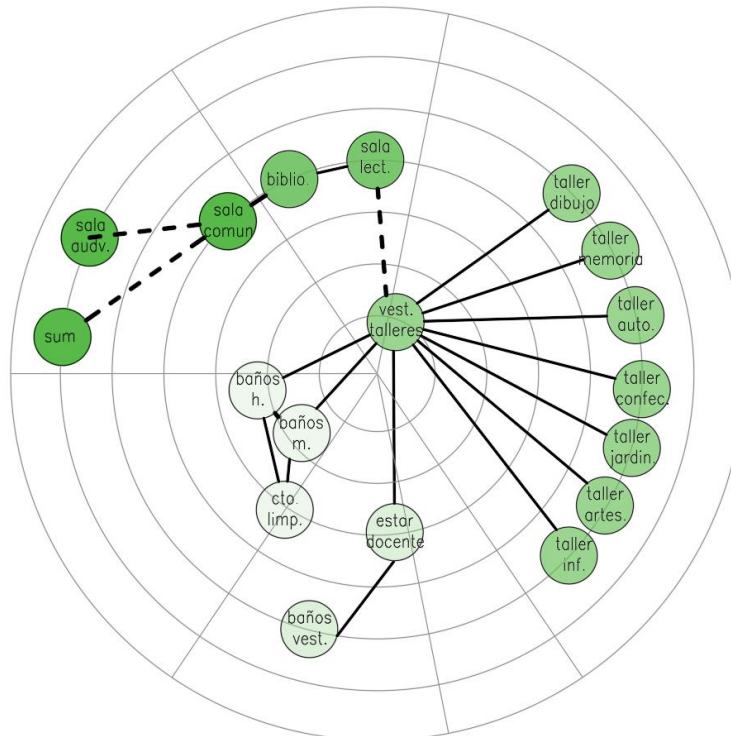
### E.1 Diagrama de relación ponderada Zona Residencial



**F. Matriz de relación ponderada Zona Centro de Día (talleres)**

ZONA SOCIAL Y RECREATIVA	SUB ZONA SOCIAL	SUM																			
		SALA DE AUDIOVISUALES	02																		
		SALA COMUN	02																		
	SUB ZONA BIBLIOTECA	BIBLIOTECA	02																		
		SALA DE LECTURA	04																		
	SUB ZONA TALLERES	TALLER DE DIBUJO	04																		
		TALLER DE MEMORIA	04	04																	
		TALLER DE AUTOESTIMA	04	04	04																
		TALLER DE CONFECCION	04	04	04	04														02	02
		TALLER DE JARDINERIA	04	04	04	04	02											04	04	02	02
		TALLER DE ARTESANIA	04	04	04	04	02	02									04	04	14	14	06
		TALLER DE INFORMÁTICA	04	04	04	04	02	02	02								04	04	14	14	06
	SUB ZONA ASEO	SALON DE BELLEZA Y PELUQUERÍA	04													04	04	34	2	2	
	SUB ZONA SER. PLANA DOCENTE	ESTAR PLANA DOCENTE	04													04	04	34	2	2	
		BAÑOS + VESTIDORES PLANA DÓCENTE	04													04	04	34	2	2	
	SUB ZONA SERV. GENERALES	CUARTO DE LIMPIEZA								00											
		BAÑOS GERIATRICOS MUJERES	04									12									
		BAÑOS GERIATRICOS HOMBRES	02	04	04							5									
				46	06	6						8									
				48	1																

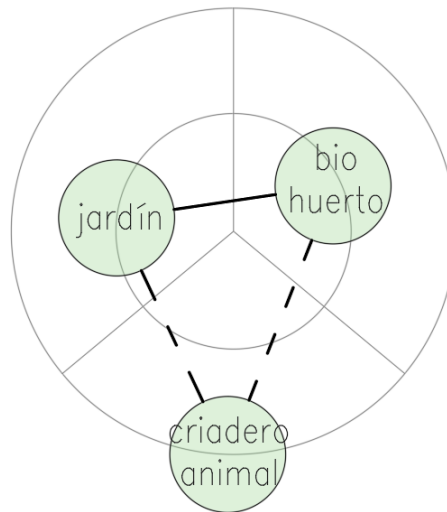
**F.1 Diagrama de relación ponderada Zona Centro de Día (talleres)**



### G. Matriz de relación ponderada Zona aire libre

ZONA AL AIRE LIBRES	SUB ZONA AREA VERDE	JARDINES	04			
		BIO HUERTO	02	02	06	
		CRIADERO DE ANIMALES	04	06	1	1
			04	2		

#### G.1 Diagrama de relación ponderada Zona aire libre



### **3.5 Determinación del terreno**

#### **3.5.1 Metodología para determinar el terreno**

Dentro del capítulo 1 del presente trabajo, se determinó el distrito donde se emplazaría el proyecto propuesto. Ahora, es necesario establecer una metodología para seleccionar el terreno más idóneo para el desarrollo de este equipamiento arquitectónico.

Para ello, primero se deberá analizar de forma general el distrito, a fin de delimitar el área de búsqueda de los posibles terrenos aptos para el desarrollo del proyecto. Esta delimitación responderá a lo establecido en la distinta documentación nacional e internacional, así como lo concluido en los análisis de casos. Después de esta delimitación, se procederá a encontrar terrenos vacíos dentro del sector delimitado. Para finalmente, entre todos los terrenos vacíos, calificar al más apto para el proyecto, esto se hará por medio de una matriz final de análisis y selección.

#### **3.5.2 Criterios técnicos de selección**

La ubicación de la Residencia Geriátrica y Centro de Día en Villa María del Triunfo debe cumplir con ciertos parámetros establecidos en la normativa, decretos y/o manuales vigentes. De igual modo, este terreno deberá cumplir con los lineamientos de emplazamiento establecidos a través del análisis de casos y; finalmente deberá responder a las necesidades del lugar donde será implementado.

Entonces, primero se ha procedido a recolectar toda la información técnica que regule el lugar donde debe ubicarse un equipamiento de este tipo. Siendo así como toda esta información relacionada con la posible ubicación del terreno ha sido organizada y comparada entre sí (Ver Tabla 39).

*Tabla 39: Cuadro comparativo de los parámetros para la selección de terreno*

Reglamento de los Centros de Atención para Personas Adultas Mayores Decreto Supremo N° 004-2016-MIMP	RNE Norma A. 090 Servicios Comunes Capítulo II Condiciones de Habitabilidad y Funcionalidad	RNE Norma A.050 Salud Capítulo II Condiciones de Habitabilidad y Funcionalidad	Guía de Centros Residenciales para Personas Mayores en Situación de Dependencia - Gobierno de España	Lineamientos de diseño
<p>_La construcción será de preferencia de un solo piso.</p>	<p>_Ubicación en zonas compatibles con la zonificación vigente.            _En edificaciones de uso mixto, se debe estar sujeto a la normativa expresa en este otro uso.</p>	<p>_El terreno deberá ser preferentemente plano.            _El terreno debe estar ubicado en zonas alejadas de alto peligro.            _Se debe evitar terrenos arenosos, pantanosos, arcillosos o de relleno sanitario.            _Se debe evitar terrenos con una napa freática mayor a 2.00 m.            _Se debe contar con disponibilidad para el abastecimiento de agua potable, desagüe, electricidad, teléfono y comunicaciones.            _Contar con accesibilidad peatonal y vehicular.            _Evitar cercanía a zona industrial o de depósito de combustibles.            _Terrenos preferentemente rectangulares y delimitados por dos vías.</p>	<p>_Priorizar la existencia de otros recursos sociosanitarios o asistenciales próximos.            _Tranquilidad del entorno, evitando grandes aglomeraciones de tráfico cercanas.            _Priorizar las zonas o áreas verdes.            _Existencia de redes de transporte público cercano. con paraderos</p>	<p>_Centro urbano, con una distancia máxima de 4 cuadras al paradero mas cercano.            _Distancia de 20 min aprox. del hospital especializado mas cercano.            _Relación con algun parque cercano.            _Entorno tranquilo, residencial o comercial de media densidad.</p>

Fuente: Elaboración propia

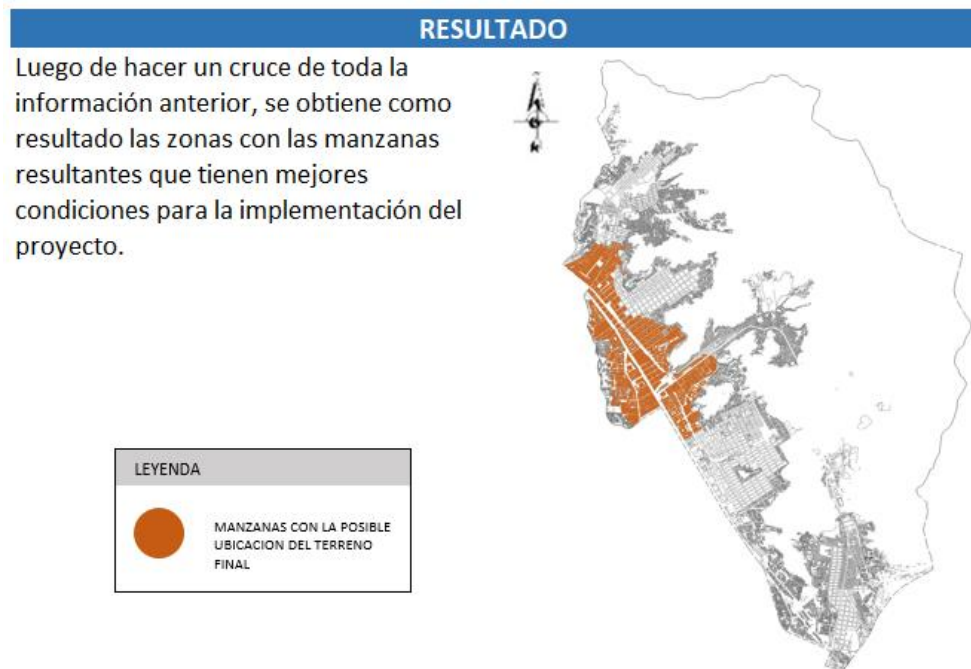
### 3.5.3 Delimitación para la búsqueda del terreno

#### Análisis del lugar

El distrito de Villa María del Triunfo se ubica en la zona Sur de Lima Metropolitana. Se caracteriza por tener zonas urbanas consolidadas y zonas no urbanizadas, siendo esta última ubicada en los cerros. Aunque cabe mencionar que, con el crecimiento de la mancha urbana, las faldas de los cerros están siendo poco a poco ocupadas por la población.

Se realizó un análisis general del distrito tomando en cuenta los criterios antes mencionados, esto con el fin de determinar la zona o sector posee las mejores condiciones para la implementación de la Residencia Geriátrica y Centro de Día para el Adulto Mayor, las cuales básicamente se centran en las zonas de Pachacútec, Cercado, José Carlos Mariátegui y Nueva Esperanza (Ver Anexo 9).

*Ilustración 31: Sectores óptimos para la implementación Distrito Villa María del Triunfo*

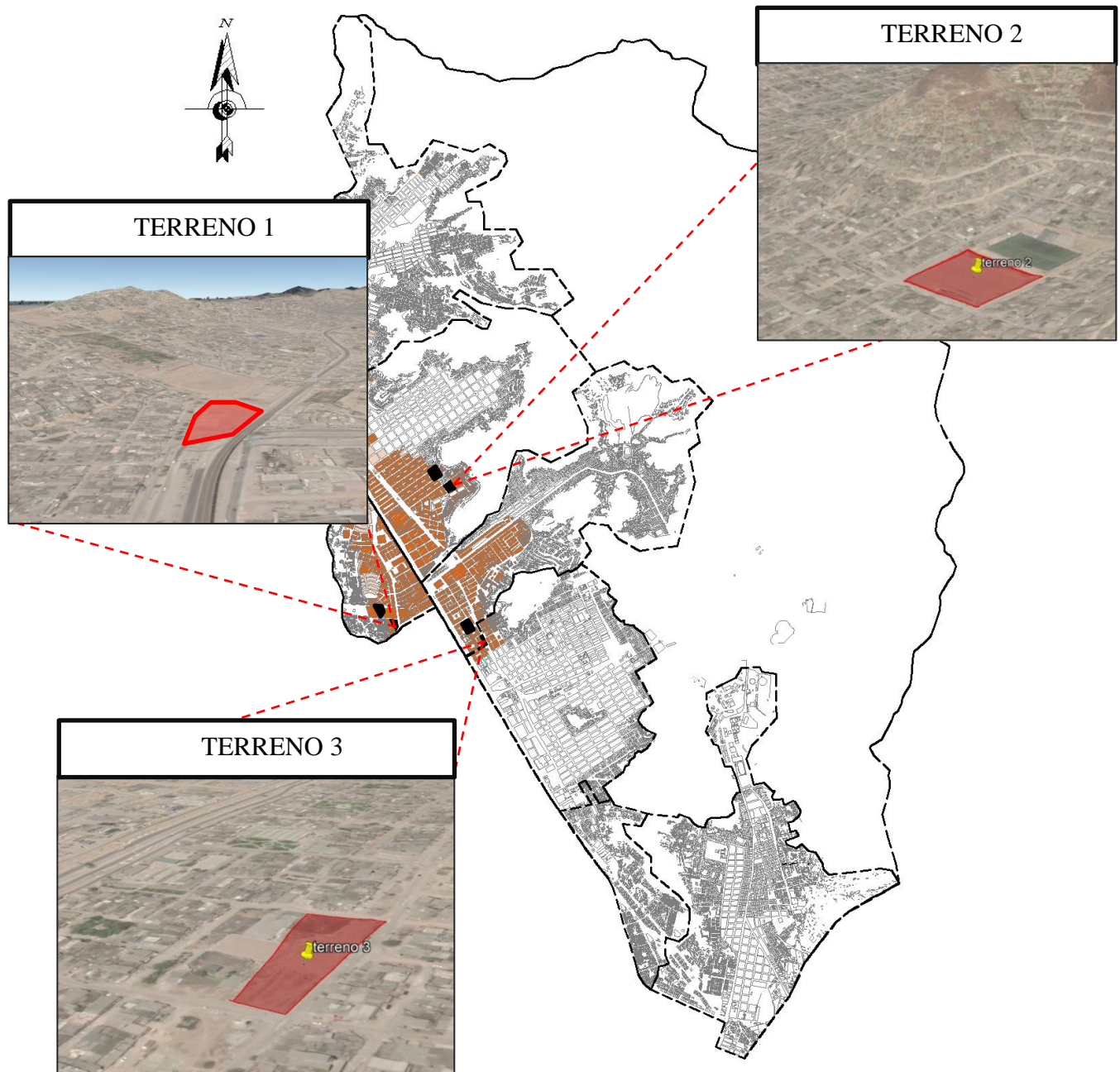


Fuente: Elaboración propia en base a observación

### 3.5.4 Presentación de terrenos

Una vez determinada las manzanas con mejores condiciones para el proyecto, se ha procedido a identificar 3 terrenos vacíos dentro de zona seleccionada (Ver Ilustración 25).

*Ilustración 32: Presentación de Terrenos*

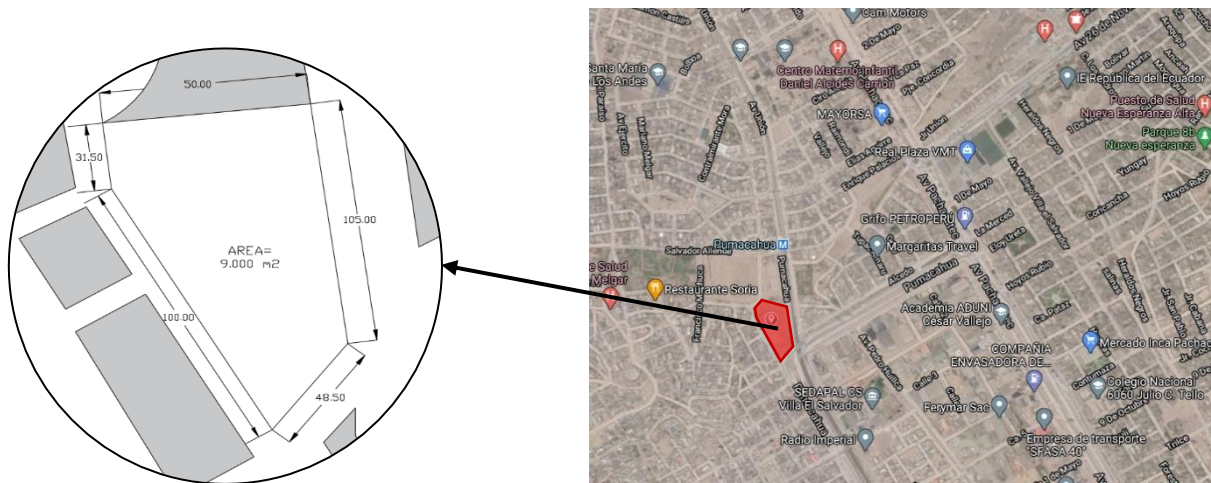


Fuente: Elaboración propia en base a observación

**Terreno 1:**

El terreno 1 se ubica en la zona Inca Pachacútec, en el cruce de las avenidas Pumacahua y la Ca. Pirámide del Sol. El terreno tiene forma pentagonal y posee un área aproximada de 10 500 m<sup>2</sup>.

Ilustración 33: Presentación Terreno 1



Fuente: Elaboración propia en base a google maps

**Terreno 2:**

El terreno 2 se ubica en la subzona de Cercado, en el cruce las avenidas John F. Kennedy, Melgar y Tupac Amaru. Comparte terreno con el Estadio Héctor Chumpitaz y posee un área total de 12 000 m<sup>2</sup> aproximadamente.

Ilustración 34: Presentación Terreno 2



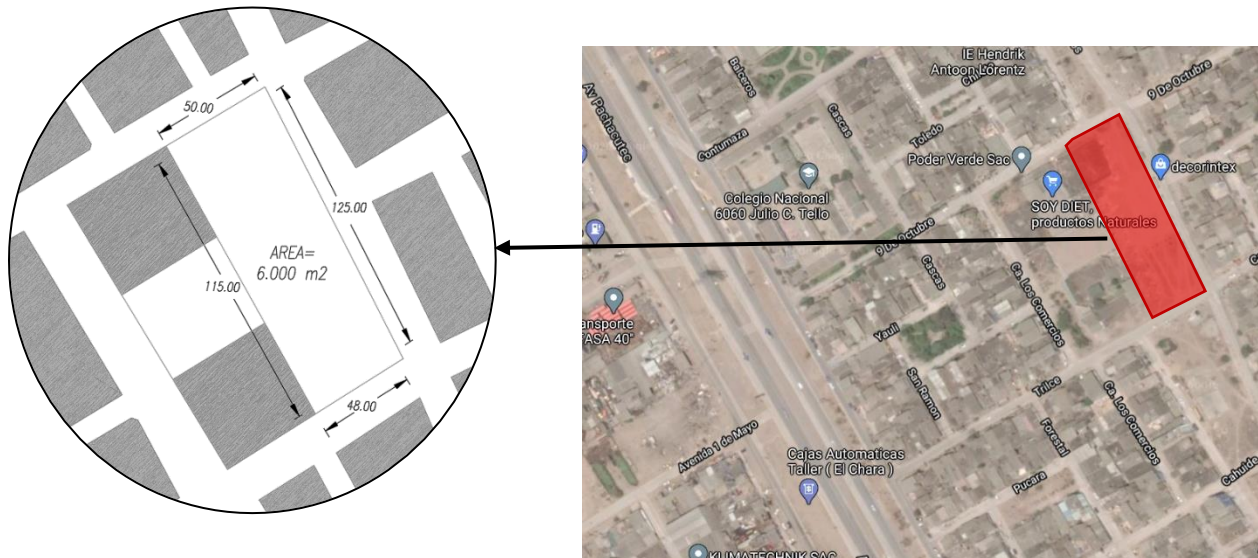
Fuente: Elaboración propia en base a google maps



### Terreno 3:

El terreno 3 se ubica en la zona de Nueva Esperanza, compartiendo manzana con un pequeño puesto de salud. Se encuentra limitado por las calles 9 de Octubre, Heraldos Negros y Trilce. A su vez, presenta un área aproximada de 6 000 m<sup>2</sup>.

*Ilustración 35: Presentación Terreno 3*



Fuente: Elaboración propia en base a google maps

### 3.5.5 Diseño matriz de elección de terreno

Luego de haber determinado las 3 opciones de terreno antes indicadas, se ha procedido a aplicar una serie de criterios técnicos de selección más detallados, los cuales se dividen en: características exógenas, las cuales tendrán un peso del 60%, y características endógenas del predio, con un peso del 40%.

#### 3.5.5.1 Características exógenas del terreno (60/100)

##### A. Zonificación

- Uso de suelo: Según la normativa SEDESOL, es importante el nivel de compatibilidad que existe entre el uso de suelo del predio y el equipamiento propuesto.

- Habitacional (2)
- Comercio, oficinas y otros usos (1)
- Industrial u otros (0.50)
- Equipamientos adyacentes: la normativa SEDESOL indica que el equipamiento poseerá un radio de acción de 15-30 minutos, por lo que en ese radio no deberá existir un equipamiento análogo
- Equipamiento para ancianos a una distancia de más de 30 minutos (1)
- Equipamiento para ancianos a una distancia de menor de 30 minutos (0.50)
- Servicios básicos del lugar: la normativa SEDESOL indica que el predio deberá contar con una buena infraestructura y servicios.
- Agua potable/ desagüe (0.50)
- Energía eléctrica (0.50)
- Gas natural (0.50)

## **B. Viabilidad**

- Accesibilidad: la normativa SEDESOL indica que el predio deberá colindar con calles locales y principales para su acceso.
- Vía principal y secundaria (1)
- Vías secundarias (0.75)
- Consideraciones de transporte: la normativa SEDESOL indica que el predio deberá contar en sus cercanías con un sistema de transporte público.
- Cercanía a uno o más sistema de transporte cercano (1)
- Cercanía a un sistema de transporte cercano (0.75)

- Lejanía a un sistema de transporte (0.50)

- Frentes de acceso al proyecto: la normativa SEDESOL indica un mínimo de 3 frentes de acceso al proyecto.

- 3 a 4 frentes (1)

- 1 a 2 frentes (0.50)

### **C. Susceptibilidad ante amenazas**

- Nivel de amenazas y riesgos: la normativa RNE A0.50 SALUD, indica que el predio deberá estar alejado de zonas de alto peligro

- Terreno con nivel de peligro bajo (1)

- Terreno con nivel de peligro medio (0.75)

- Terreno con nivel de peligro alto (0.50)

- Composición del suelo: la normativa RNE A0.50 SALUD indica que se deberá evitar terrenos arenosos, pantanosos o de relleno sanitario.

- Terreno arena bien o mal graduada o piedra (1)

- Terreno arcilla, limo o relleno sanitario (0.75)

#### **3.5.5.1 Características endógenas del terreno (40/100)**

### **B. Influencias ambientales:**

- Topografía: la normativa SEDESOL indica una pendiente recomendada del 2% al 4%.

- Pendiente del 1% al 4% (1)

- Pendiente mayor al 5% (0.50)

### 3.5.6 Análisis de terrenos

Después de haber seleccionado los terrenos y determinado los criterios a analizar, ahora se procederá a analizar a detalle cada terreno (Ver Anexo 10), siendo así que, estos terrenos han sido calificados en la siguiente matriz de elección de terrenos (Ver Tabla 40), donde se observa que es el terreno 1 el que obtuvo mayor puntaje, y fue seleccionado para el emplazamiento del proyecto.

Tabla 40: Resultado comparativo de elección de terreno en base a criterios de selección

MATRIZ DE PONDERACION DE TERRENOS							
CRITERIO	CRITERIO	SUB - CRITERIO	INDICADOR		TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
Características exógenas del terreno (60/100)	ZONIFICACION	Uso de suelo	Habitacional	<b>2</b>	<b>3.50</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
			Comercio, OU	<b>1</b>			
			Industria, otros	<b>.50</b>			
		Equipamientos adyacentes	Equip. análogos a más de 30 min.	<b>1</b>			
			Equip. análogos a menos de 30 min	<b>.50</b>			
			Servicios básicos	Agua potable/desagüe			
		Energía eléctrica		<b>.50</b>			
		Gas natural		<b>.50</b>			
		VIABILIDAD	Accesibilidad	Vía principal y secundaria			
	Solo vía secundaria			<b>.75</b>			
	Consideraciones transporte		Cercanía a 1 o más sistemas de transporte	<b>1</b>			
			Cercanía a 1 o 0 sistema de transporte	<b>.75</b>			
	Vías de acceso		3 a 4 frentes de acceso	<b>1</b>			
			1 o 2 frentes de acceso	<b>.50</b>			
	SUSCEPTIBILIDAD A AMENAZAS	Nivel de riesgos	Terreno con peligro bajo	<b>1</b>	<b>1.75</b>	<b>2</b>	<b>1.75</b>
			Terreno con peligro medio	<b>.75</b>			
			Terreno con peligro alto	<b>.50</b>			

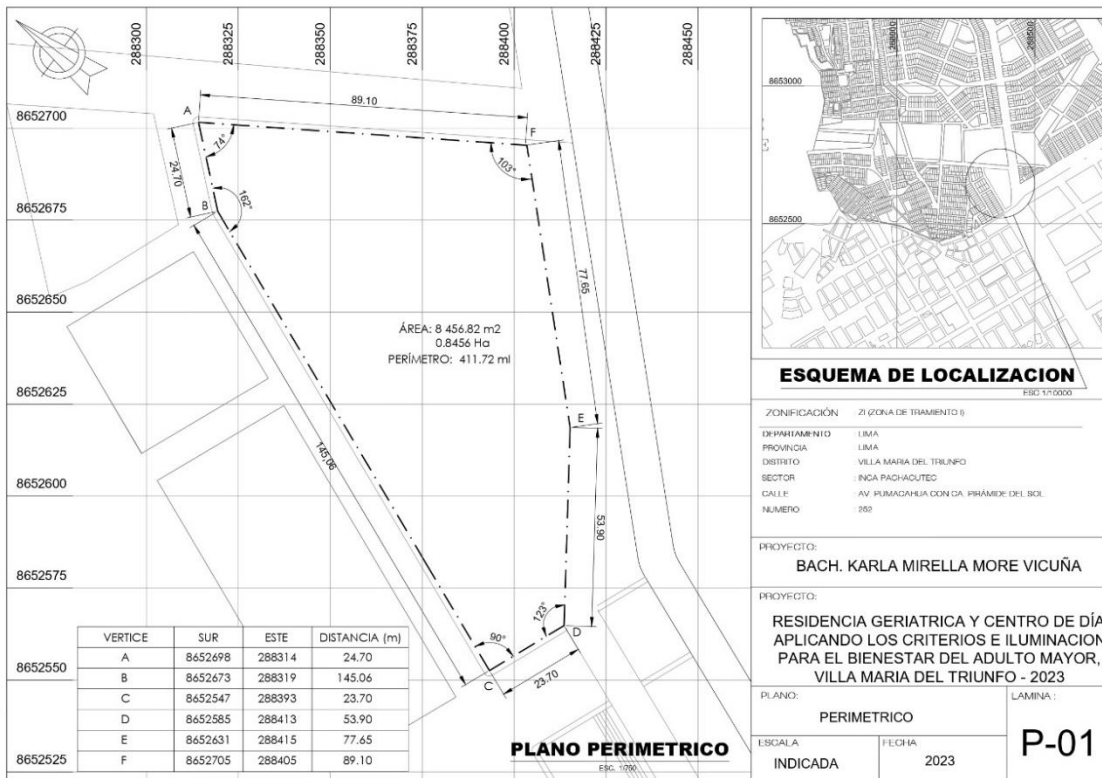
		Composición del suelo	Terreno de área bien o mal graduada o piedra	<b>1</b>			
			Terreno arcilla, lima o relleno sanitario	<b>.75</b>			
Características endógenas del terreno (40/100)	INFLUENCIAS AMBIENTALES	Topografía	Pendiente del 1% al 4%	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>.50</b>
			Pendiente mayor al 5%	<b>.50</b>			
<b>TOTAL</b>					<b>5.35</b>	<b>4.9</b>	<b>4.55</b>

Fuente: Elaboración propia

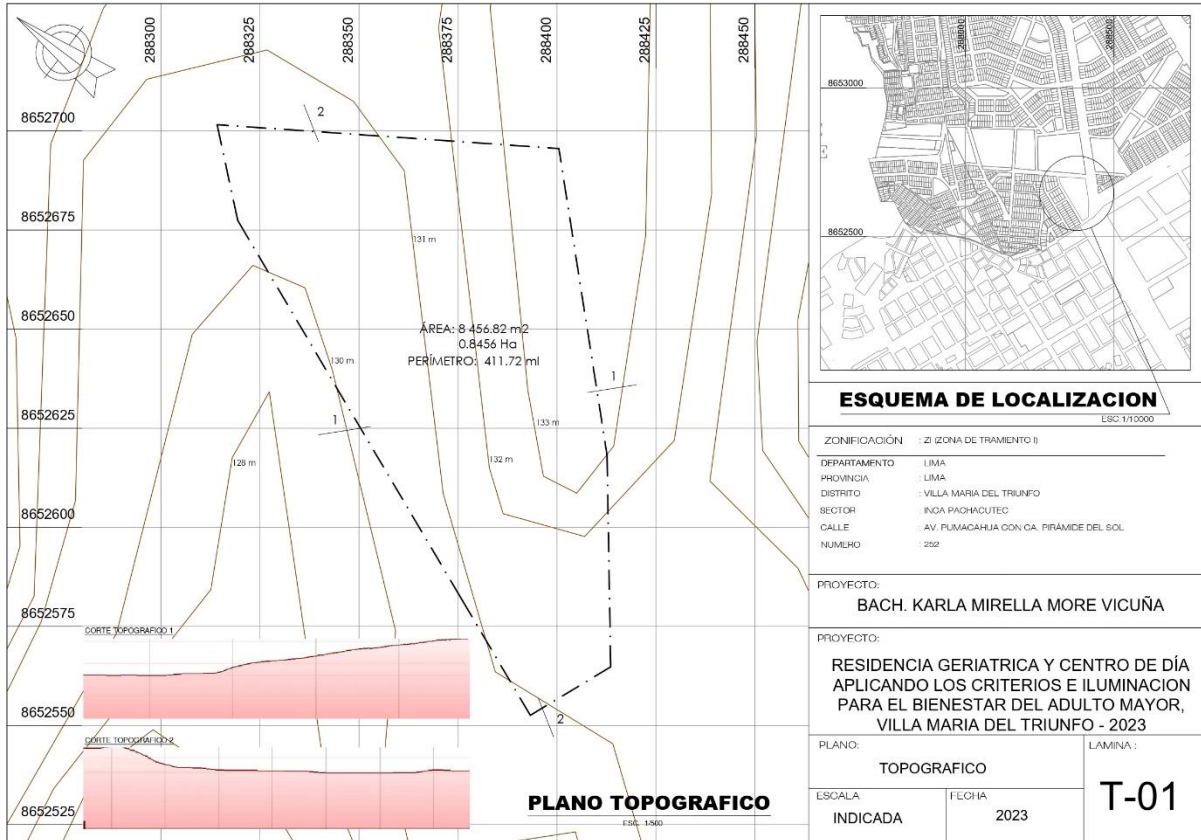
### 3.5.7 Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado



### 3.5.8 Formato de plano



### 3.5.9 Formato de plano topográfico



## CAPITULO IV PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

### 4.1 Idea rectora

#### Enfoque metodológico

Para el desarrollo de la idea rectora del proyecto arquitectónico, y en relación con la variable de investigación, es inevitable que se establezca un vínculo entre el proyecto, su público objetivo y el entorno urbano. Por ello, es de suma importancia propiciar y diseñar un entorno urbano que se adecue a las necesidades del público objetivo, así como al proyecto propuesto. Para ello, se ha propuesto considerar teorías en el diseño (Ver Tabla N° 41).

*Tabla 41: Aspectos teóricos a considerar en el desarrollo de la idea rectora*

	PROYECTO	PUBLICO OBJETIVO	ENTORNO URBANO
ASPECTOS TEÓRICOS	Criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor	Diseño urbano accesible	Espacios públicos seguros

Fuente: Elaboración propia

El objeto arquitectónico buscará la conexión del proyecto con el contexto urbano, teniendo en cuenta las necesidades del usuario, para ello se aplicarán las teorías antes mencionadas y se identificará que estrategias de diseño serán debidamente aplicadas en el diseño del entorno urbano. Dichas estrategias se muestran a continuación (Ver Tabla N° 42).

*Tabla 42: Estrategias de diseño*

	ASPECTO TEORICO	ESTRATEGIAS DE DISEÑO
ESTRATEGIAS CONTEXTUALES	Espacios públicos seguros	- Circuitos, rutas o cadenas accesibles. - Estacionamientos accesibles. - Parques y plazas.
ESTRATEGIAS PROYECTUALES	Diseño urbano accesible	- Vigilancia natural. - Reforzamiento territorial. - Control natural de los accesos.



	Criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor	- Lineamientos finales (Ver Tabla N° X, pagina x)
--	---	---

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.1 Análisis del lugar

El análisis está delimitado por las Av. Elías Aguirre, Pachacútec, la calle Hijos de la vida y una vía sin nombre hacia el oeste, siendo así que la delimitación barrial responde al objetivo de querer analizar de manera más minuciosa el entorno inmediato que circunda al terreno elegido para el desarrollo del objeto arquitectónico, por lo que se ha establecido un radio de mínimo 2 cuadras alrededor de este.

Es así como, en la Ficha N°4.3, se puede observar que en cuanto a: 1) la infraestructura vial – vehicular; la mayor problemática se genera por la carente señalización en vías principales como la Av. Unión, Pumacahua y Separadora industrial, a su vez que la berma central en estas dos últimas vías presenta un estado total de abandono con presencia de desmonte que genera una amenaza al libre tránsito de los usuarios al cruzar la calle. Por otro lado, 2) la infraestructura vial – peatonal; presenta mayores problemas ya que las vías Pumacahua, Salvador Allende e Hijos de Villa no cuentan con veredas, lo que es una gran amenaza dentro del barrio, a su vez, solo las veredas en la Av. Unión presentan rampas y una continuidad del nivel, las demás veredas presentan excesiva gradería para salvaguardar los desniveles en la calle. Finalmente, un aspecto positivo es que las veredas cumplen con las medidas reglamentarias para el desplazamiento de los usuarios. Otro aspecto importante dentro del barrio, y que no se toma en cuenta, es la implementación de mobiliario urbano, esto ya que no existe un solo cesto de basura en las calles, y se hace evidente la ausencia de este equipamiento debido a los montículos de basura encontrados a lo largo de la Av. Unión, Salvador Allende y Pumacahua. Así también la carente iluminación a lo largo de toda la Av. Unión genera inseguridad y espacios aptos para la delincuencia. Por otro lado, existe un

paradero no equipado e informal hacia el lado industrial, en VES. A continuación, 3) Los parques y espacios públicos; de forma general presentan un mal estado y han sido equipados con un mobiliario urbano muy básico conformado solo por bancas de concreto, y en cuanto al concepto de accesibilidad universal, ningún espacio público y/o parque implementa estos elementos. Luego 4) La red de terrenos vacíos; en el barrio representan una gran oportunidad de mejora para el barrio en sí, albergando la posibilidad de implementarse espacios públicos en él, ya que actualmente el desuso de estos terrenos los ha convertido en un botadero de basura que en las noches genera inseguridad. Un aspecto importante que rodea a esta red de espacios públicos es que tiene una limitante y son las antenas de alta tensión que contienen, que limitan los usos a implementarse en estos terrenos. Finalmente, el último aspecto analizado fue el uso de suelos actual del barrio, donde se pudo observar que predomina la vivienda de densidad media, sin embargo, hacia el lado de Villa El Salvador, se aprecian algunas fábricas de industria liviana. Este otro uso de suelo predominante genera una incompatibilidad por la cercanía que posee al terreno propuesto para la implementación de la Residencia Geriátrica y Centro de Día para el adulto mayor, por lo que se tendrá que generar un espacio transitorio entre el terreno elegido y la industria liviana que, gracias a las dimensiones de la vía que las separa, se pueden implementar un sinnúmero de espacios intermedio.

## ANALISIS DEL LUGAR

### INFRAESTRUCTURA VIAL - VEHICULAR

#### Vías Arterial:

1.- Av. Pachacútec	Estado	✗
Ancho pistas	✗	
Señalización	✗	

#### Vías Colectora:

2.- Av. Pumacahua	Estado	✗
Ancho pistas	✗	
Señalización	✗	

3.- Av. Unión	Estado	✗
Ancho pistas	✗	
Señalización	✗	

4.- Av. Separadora industrial	Estado	✗
Ancho pistas	✗	
Señalización	✗	

#### Calles:

5.- Ca. Salvador Allende	P	S	E
6.- Ca. Pirámide del Sol	P	S	E
7.- Ca. Elías Aguirre	P	S	E
8.- Ca. Ricardo Palma	P	S	E
9.- Ca. Hijos de villa	P	S	E

#### Ancho de pistas Señalización Estado

Ancho de pistas	✗	Señalización	✗	Estado	✗
-----------------	---	--------------	---	--------	---

### INFRAESTRUCTURA VIAL - PEATONAL

1.- Vía Pachacútec	Otros elementos	✗
Ancho veredas	✗	
Rampas	✗	

2.- Vía Pumacahua	Otros elementos	✗
Ancho veredas	✗	
Rampas	✗	

3.- Vía Unión	Otros elementos	✗
Ancho veredas	✗	
Rampas	✗	

4.- Vía Separadora industrial	Otros elementos	✗
Ancho veredas	✗	
Rampas	✗	

5.- Vía Salvador Allende	V	R	O	E
--------------------------	---	---	---	---

6.- Vía Pirámide del Sol	V	R	O	E
--------------------------	---	---	---	---

7.- Vía Elías Aguirre	V	R	O	E
-----------------------	---	---	---	---

8.- Vía Ricardo Palma	V	R	O	E
-----------------------	---	---	---	---

9.- Vía Alcedo	V	R	O	E
----------------	---	---	---	---

10.- Vía Hijos de Villa	V	R	O	E
-------------------------	---	---	---	---



#### Ancho de veredas Rampas

Ancho de veredas	✗	Rampas	✗
------------------	---	--------	---

#### O. elem. de acc. Estado

O. elem. de acc.	✗	Estado	✗
------------------	---	--------	---

### MOBILIARIO URBANO

El mobiliario urbano dentro del distrito es carente, y genera problemas sobre las vías Av. Unión, Pumacahua y Salvador allende, donde se encuentran montículos de basura.

### ESPACIOS PÚBLICOS

#### Parque en la Av. La Bandera:

Accesibilidad	✗	Señalización	✗
M. Urbano	✗	Vegetación	✗
Iluminación	✗		

#### Parque Santa Rosa de Lima

Accesibilidad	✗	Señalización	✗
M. Urbano	✗	Vegetación	✗
Iluminación	✗		

#### Parque Av. Alcedo

Accesibilidad	✗	Señalización	✗
M. Urbano	✗	Vegetación	✗
Iluminación	✗		

A	M.U.	I	S	V
✗	✗	✗	✗	✗

### VACÍOS URBANOS

Accesibilidad	✗	Señalización	✗
M. Urbano	✗	Vegetación	✗
Iluminación	✗		

### EQUIPAMIENTO URBANO

	54%	Uso de vivienda – vivienda comercio.
	28.7%	Circuito de terrenos que alberga las torres de alta tensión.
	15.2%	En Villa El Salvador se ubican industrias livianas.
	1.2%	Existe también un gran número de viviendas taller con frente a la Av. Pumacahua.

## A. Resultado del análisis del lugar

Luego de haber realizado el análisis del lugar, se ha obtenido como resultado 3 fortalezas, 5 oportunidades, 5 debilidades y 5 amenazas presentes dentro del distrito, siendo que toda esta información se ha organizado en la Tabla N°43 a manera de FODA. En dicha tabla se pueden observar la problemática más resaltante del distrito y las fortalezas del mismo para combatir esta problemática

Tabla 43: Análisis FODA

<b>FORTALEZA</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>DEBILIDAD</b>	<b>AMENAZA</b>
Red de manzanas zonificadas como “otros usos” se encuentran desocupadas actualmente	Presencia de una red de manzanas y lotes zonificados como “otros usos” con alta posibilidad de ser usados como espacios públicos.	Red de manzanas desocupadas u ocupadas informalmente por los vecinos y/o utilizadas como botaderos de basura.	La red de manzanas desocupadas u ocupadas informalmente, se convierten en puntos inseguros dentro del distrito de VMT y VES.
	La actividad económica principal del distrito es el comercio local y zonal.	No existen espacios que promuevan la reactivación económica a baja escala.	Gran porcentaje de la población pertenece al estrato económico bajo o medio bajo.
Las vías principales (Av. Pumacahua, Av. Separadora industrial y Av. Pachacutec) cuenta con las dimensiones considerables para reorganizar la vía.	Las vías principales (Av. Pumacahua, Av. Separadora industrial y Av. Pachacutec) funcionan bien como ejes conectores a nivel vehicular.	Las vías principales (Av. Pumacahua, Av. Separadora industrial y Av. Pachacutec) y la calla Salvador Allende, se encuentran en mal estado.	Las vías principales (Av. Pumacahua, Av. Separadora industrial y Av. Pachacutec) se han convertido en nodos de congestión vehicular donde el peatón no tiene preferencia.
	Presencia de manzanas zonificadas como parques o espacios públicos.	Mal estado de conservación de los parques y espacios públicos existentes.	Las áreas verdes/ espacios públicos existentes, no son utilizadas con el fin para el que fueron implementados.
Espacios residuales vacíos debajo de la Línea del Metro de Lima.	Ser parte del sistema integral de Lima a traes de la presencia de la Línea del Metro de Lima.	La línea del metro de Lima, no presenta ningún tratamiento, lo que fragmenta longitudinalmente a los distritos de VMT y VES.	El espacio residual debajo de la Línea del Metro de Lima se convierte en botadero de basura y en un punto altamente inseguro del distrito.

Fuente: Elaboración propia en base al Análisis del Lugar

## **B. Premisas de diseño urbano**

Luego de haber determinado las estrategias de diseño, se ha procedido a comparar estas con las fortalezas concluidas en el Foda. Siendo así que, se ha podido aterrizar finalmente en las acciones de diseño que serán llevadas a cabo en el sector que contiene el terreno, esto con el objetivo de solucionar los problemas actuales y potencializar las oportunidades del sector, a fin de que el objeto arquitectónico propuesto se integre mejor con el entorno. Dentro de estas acciones de diseño se encuentra:

- Demoler las construcciones informales que ocupan la red de manzanas zonificadas como “OU”, despejando la zona central de dicha red (por donde pasan las antenas).
- Construir un multifamiliar de 4 pisos de altura máx., donde se pueda reubicar a las familias desalojadas, en la Mz 6.
- Crear “parque de los sentidos” en la Mz1.
- Crear un parque lineal en las Mz 2, 3 y 4.
- Crear un mercado industrial de venta de muebles en la Mz 5.
- Reubicar la sub gerencia de ornato de parques y jardines a la Mz 6.
- Intervenir las vías Pumacahua y Separadora Industrial:

Creando una alameda peatonal y un circuito diferenciado para el transporte publico

Nuevos paraderos accesibles

Equipamiento urbano en todo el recorrido de las vías.

Generación de espacios de baile, anfiteatro, zonas de expo, etc. en el recorrido peatonal de las vías.

- Re organizar el tráfico vehicular, de modo que el cruce de las av. Pumacahua y Separadora Industrial se descongestione.
- Utilizar la parte baja de las líneas del tren para generar puestos de comercio local itinerantes.
- Cambiar la zonificación a las viviendas con frente a las avenidas principales, generando un uso mixto de vivienda-comercio.
- Dotas los actuales parques con rampas de acceso y mobiliario urbano accesible, así como vegetación nativa y buena iluminación.

### **C. Propuesta urbana**

La presentación del máster plan contiene al entorno urbano inmediato al terreno, el cuál ha sido modificado según las acciones de diseño presentadas en la tabla anterior. En la Figura N° 16, se puede observar el diseño y la toma de partido del Master Plan. La idea rectora del master plan parte de la búsqueda de propiciar el encuentro entre la comunidad y el adulto mayor. Para ello:

- Se interviene las avenidas principales colindantes al terreno, donde se crean alamedas peatonales con caminos y área verdes entrelazadas, que van invitando al usuario a su recorrido. Además, por medio de la creación de estos espacios públicos se busca unir al distrito de Villa María del Triunfo con el vecino distrito de Villa El Salvador, siendo que las alamedas peatonales rematan directamente en el equipamiento propuesto en el presente trabajo de tesis.
- Se aprovecha el terreno vacío ubicado en la parte posterior a la ubicación del proyecto, en donde se genera un gran parque de “Los Sentidos”.
- Se aprovecha la red de terrenos vacíos para generar una red de parques a modo de parque lineal que inicien en el “Parque de los Sentidos” y rematen en el parque público generado en la parte posterior del Hospital Guillermo Kaelin.

- Para contrarrestar la pobreza en el sector y potencializar al pequeño comerciante local, se generó un eje comercial conformado por módulos de venta itinerantes, estos ubicados en la zona residual que queda debajo de la línea del tren. De esta forma se genera también mayor vigilancia natural (por los vendedores y consumidores) que generan mayor sensación de seguridad en el sector.

Ilustración 36: Resumen de Master Plan



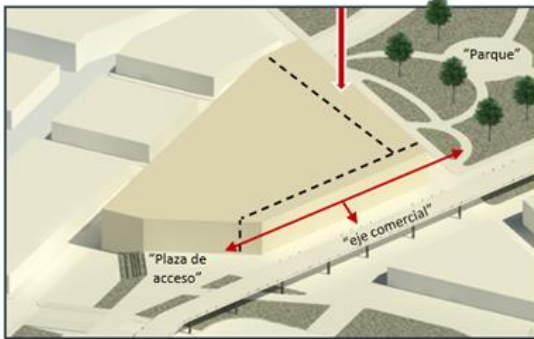
Fuente: Elaboración propia



## **4.2 Premisas de diseño arquitectónico**

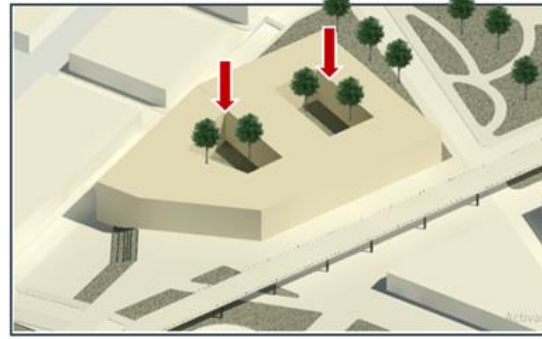
La premisa de diseño formal parte de la búsqueda de la mejor adaptación al entorno y a la vez de tomar en consideración los lineamientos de diseño que fueron concluidos capítulos anteriores en el presente trabajo de tesis. En consecuencia, a continuación, se presenta a manera de bocetos el proceso de diseño volumétrico que ha sido adaptado hasta llegar a la forma final.

1. EMPLAZAMIENTO



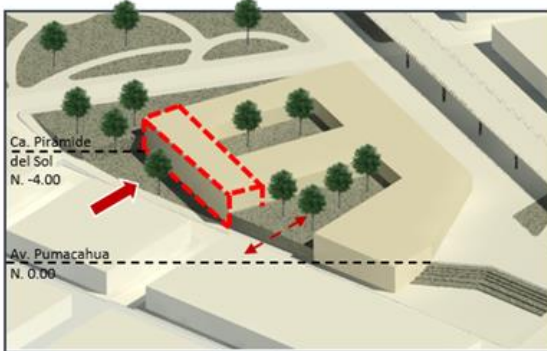
- Volumetría inicial parte de la **geometría existente en el terreno**.
- Se genera **retiros laterales y posterior**, para separar la edificación de los límites de la vía y **generar plazas transitorias entre la calle y la edificación**.

2. VARIABLE Y ANALISIS DE CASOS



- Considerando la variable de **iluminación para el bienestar** y lo determinado en los lineamientos de diseño, se generan **2 grandes sustracciones a modo de patios interiores**. Estos servirán para organizar la mayor cantidad de ambientes (habitaciones, aulas-taller, salas de terapia, etc.).

3. TOPORAFÍA



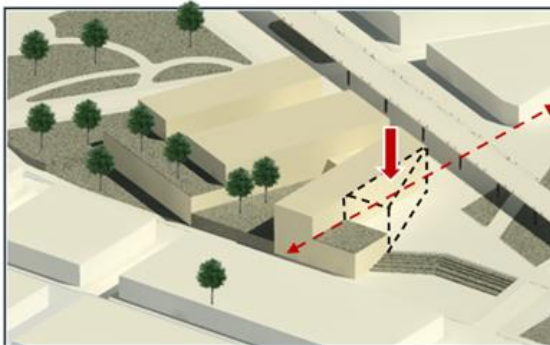
- Se considera la topografía del entorno, **generando un acceso desde la Ca. Pirámide del Sol (N -4.00)**, de esta forma se genera una conexión del proyecto con todos los desniveles del entorno.
- Además, se aprovecha este desnivel entre calles, para generar una visual exterior del patio interno,

4. ASOLEAMIENTO



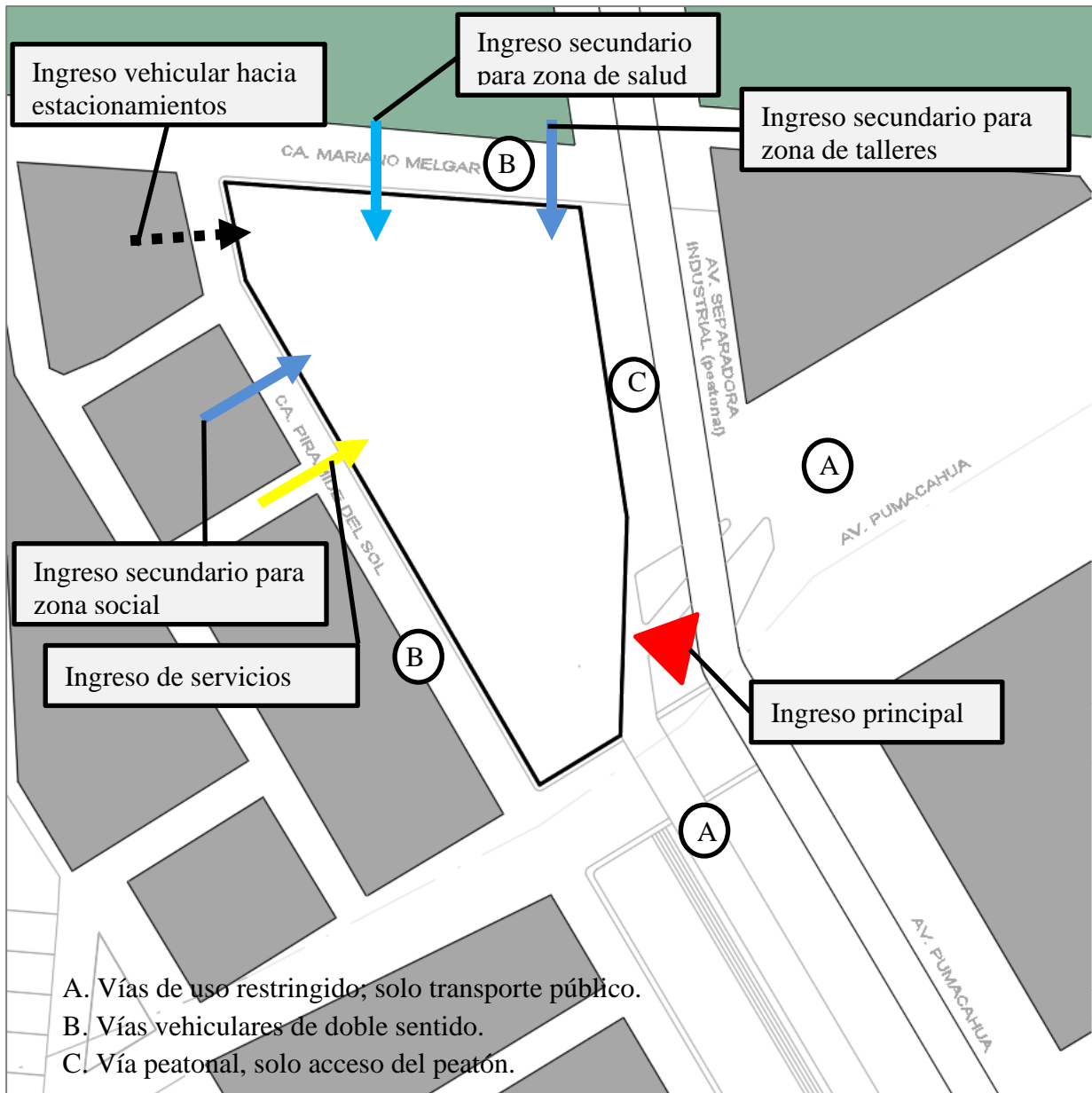
- La norma indica que: por c/ 20 hab. = 1 núcleo de zonas comunes. Entonces si hay 100 hab., debe existir como mínimo 5 núcleos residenciales. Con esta premisa, se generan **3 bloques residenciales en 2 pisos destinados a residencia**, teniendo así un total de 6 núcleos residenciales, cumpliendo la normativa y evitando la masificación.
- A pesar de que el sentido de la edificación, responde a la orientación del terreno, se ha buscado que los **bloques de habitaciones posean una orientación hacia el Este**, esto con el fin de recibir el sol en las horas de la mañana.


5. JERARQUIZACIÓN DE INGRESOS





- Se genera una sustracción en la fachada principal, para jerarquizar el ingreso principal. A su vez, de esta forma alineamos la fachada principal con el resto de la Av. Pumacahua.


PROPUESTA DE ACCESOS PEATONALES Y VEHICULARES



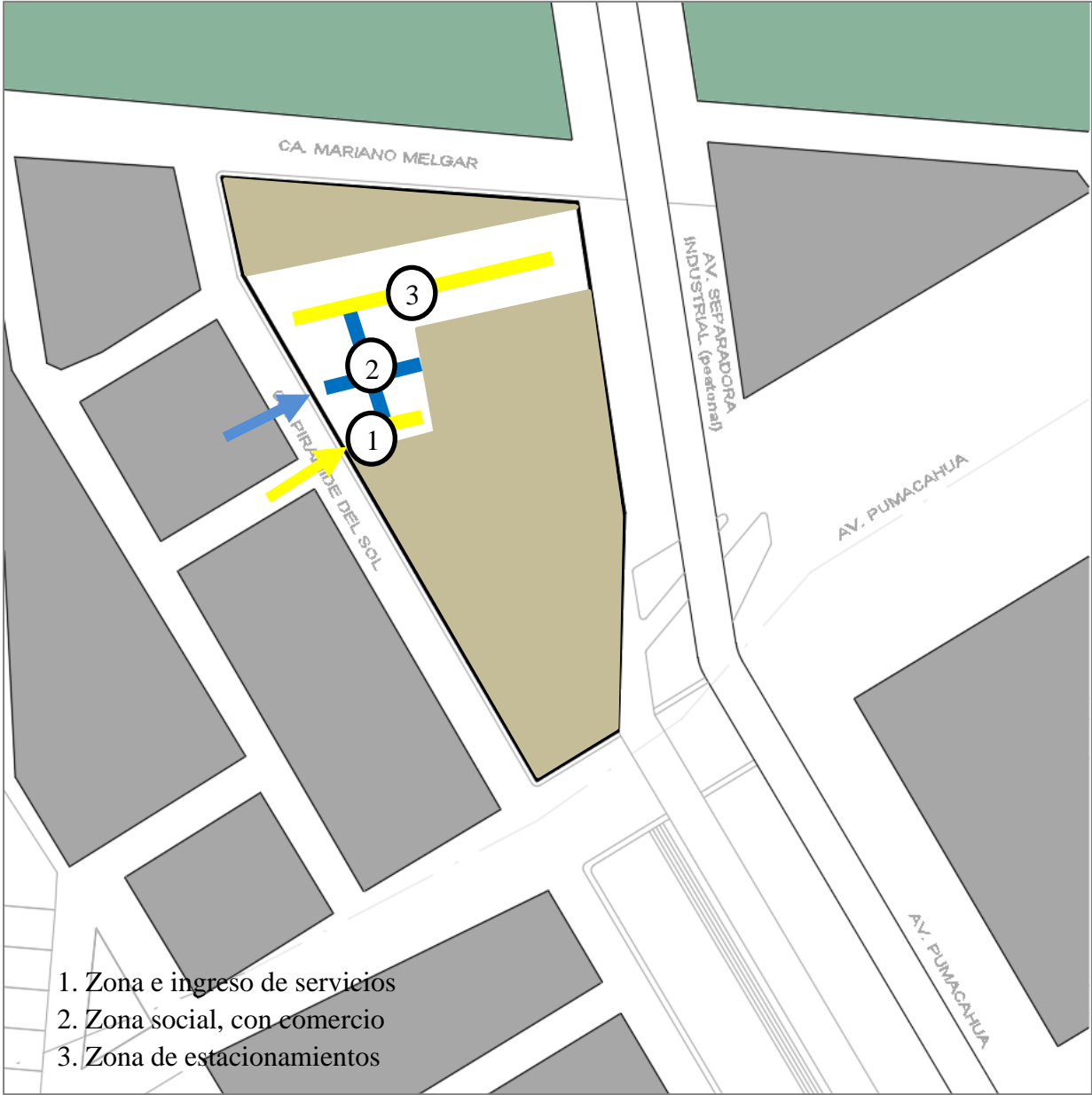
 Ingreso principal; cruce de avenidas Pumacahua y Separadora Industrial (ambas vías parcialmente peatonalizadas con solo acceso del sist. de transporte público).





 Ingresos secundarios; para distintas sub zonas (salud, talleres, etc).

 Ingreso de servicios, para el personal e ingreso de insumos.

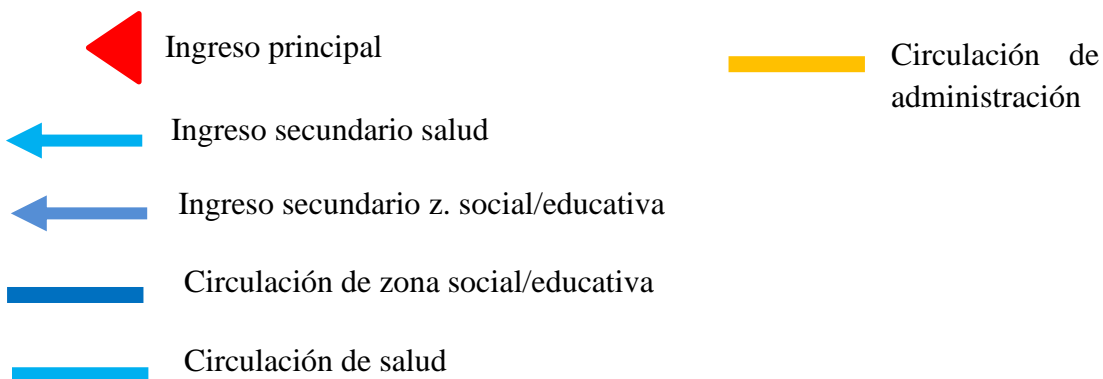
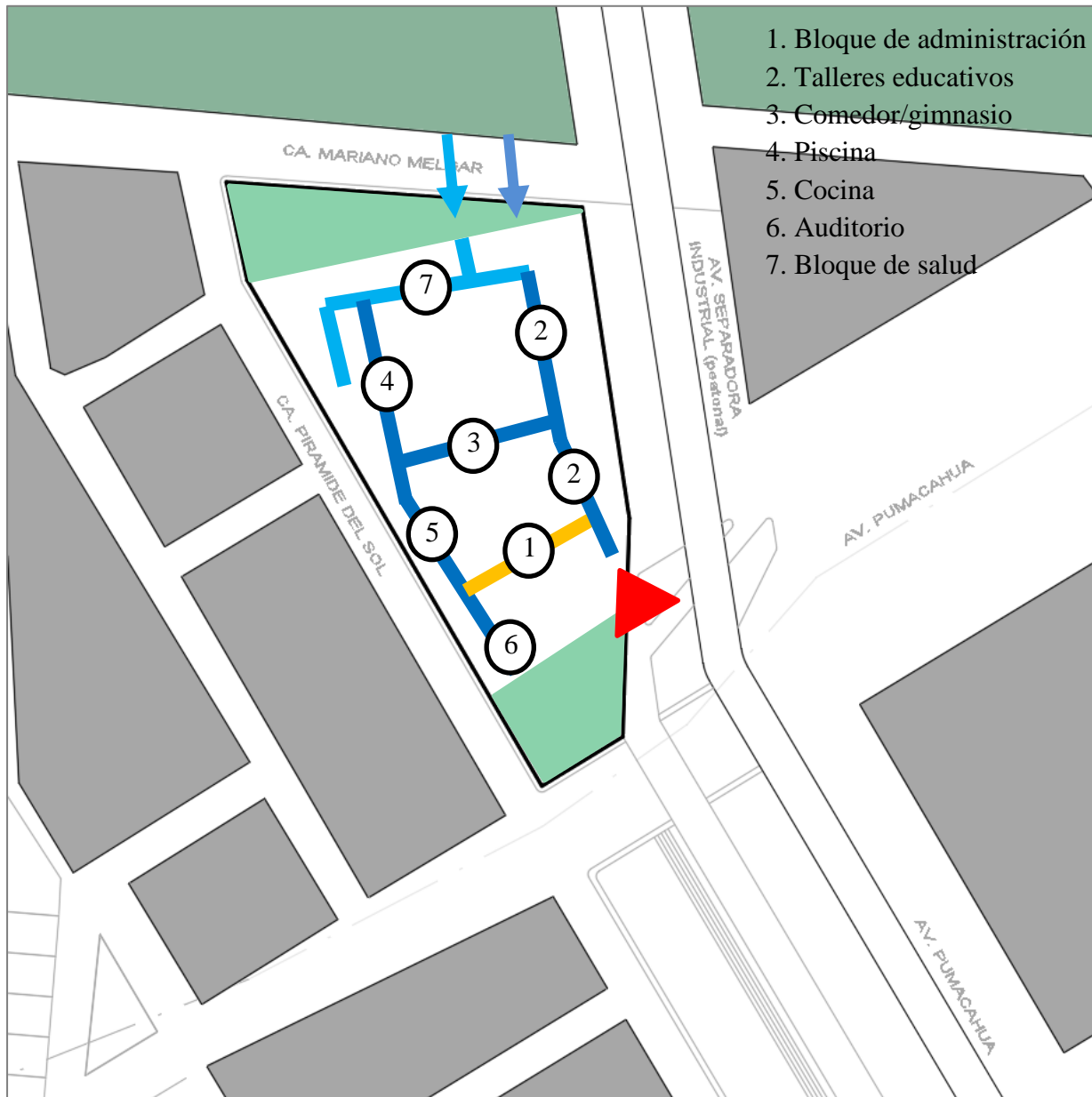
 Ingreso vehicular; así los estacionamientos privados.

PROPUESTA DE TENSIONES INTERNAS: SOTANO

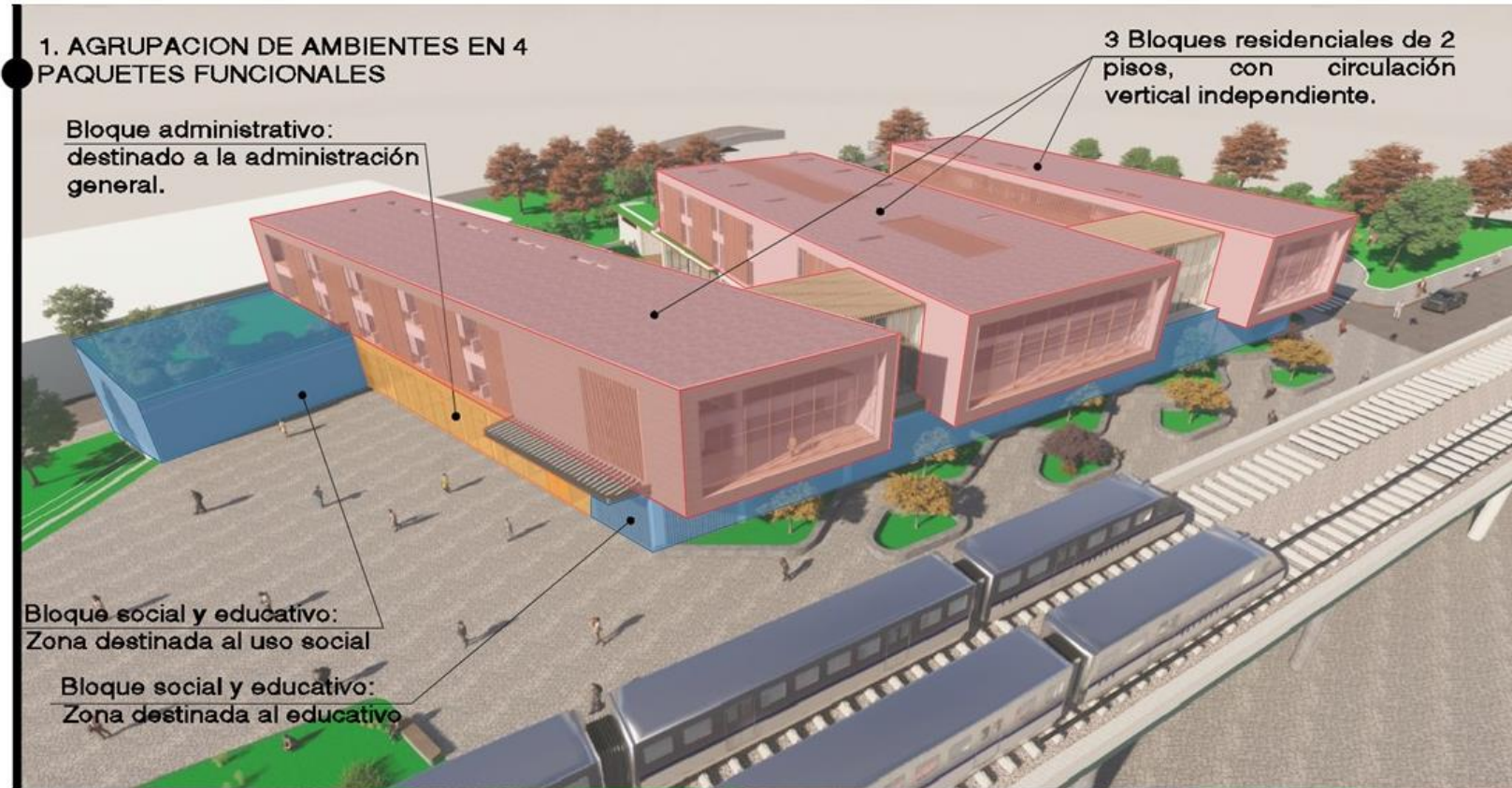


-  Ingreso servicio e ingreso de insumos
-  Ingreso secundario z. social/educativa
-  Circulación de zona social/educativa
-  Circulación de servicios generales

PROPUESTA DE TENSIONES INTERNAS: 1° PISO



APLICACIÓN DE LINEAMIENTOS 3D









APLICACIÓN DE LINEAMIENTOS EN MATERIALES

**3. JERARQUIZACION DE INGRESO PRINCIPAL**



**Marquesina para remarcar y proteger el ingreso principal, guiando a los adultos mayores**

#### 4. APLICACION DE UN SISTEMA APORTICADO DE CONCRETO ARMADO



Uso de sistema aporticado, con vigas y columnas de concreto armado, con una modulación que permite el desarrollo de habitaciones y zonas sociales.

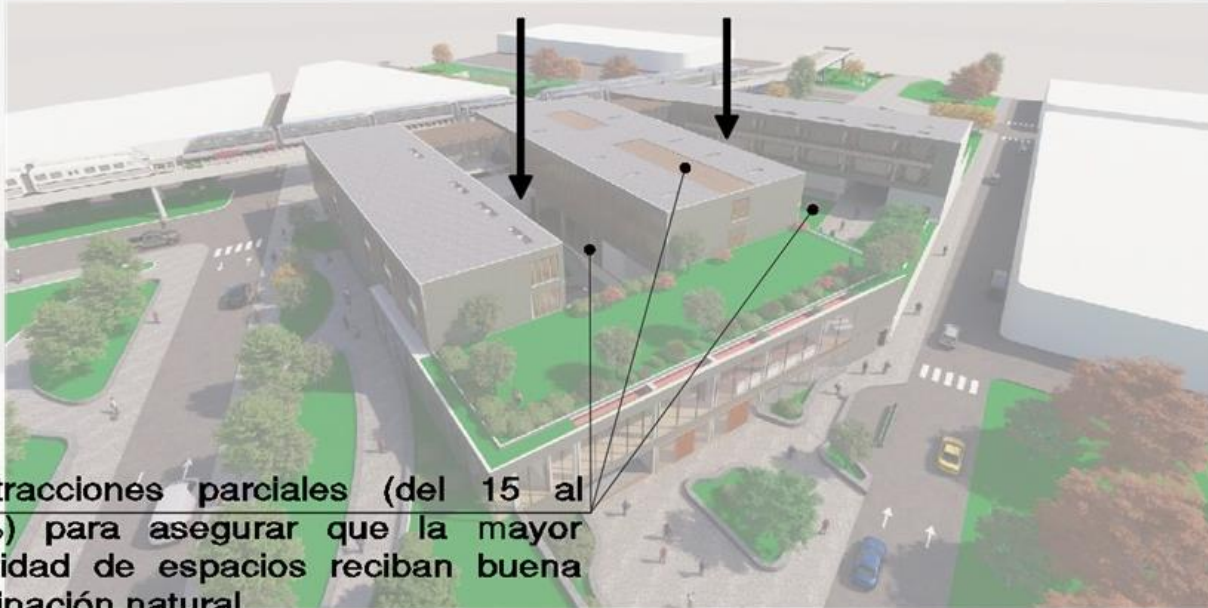
**5. APLICACION DE PROFUNDIDAD DE 5.5 M., CON UNA COTA FINAL DE VENTANA DE 2.6 M. EN HABITACIONES**

Cota final de ventana de 2.60 m., y considerando un alcance de ingreso de luz de 5.5 m., la totalidad del espacio de las camas será eficientemente iluminado de forma natural

2.60

5.50

## 7. GENERACION DE SUSTRACIONES INTERIORES



Sustracciones parciales (del 15 al 30%) para asegurar que la mayor cantidad de espacios reciban buena iluminación natural

6. APLICACION DE UNA PROFUNDIDAD DE 14 M. Y COTA FINAL DE VENTANA DE 4 M EN AULAS



9. APLICACION DE COMPONENTES DE LUZ CENITAL TIPO "DIENTE DE SIERRA" EN AULAS.



APLICACIÓN DE LINEAMIENTOS EN DETALLES

**10. IMPLEMENTACION DE UN COLOR DE LUZ CÁLIDA, FRÍA Y NEUTRA.**

Implementación de un color de fría en los ambientes que necesitan aumentar la concentración y pensamiento crítico del adulto mayor (biblioteca, sala de lectura, gimnasio, etc.)



**11. IMPLEMENTACION DE LUZ MIXTA (directa e indirecta)**



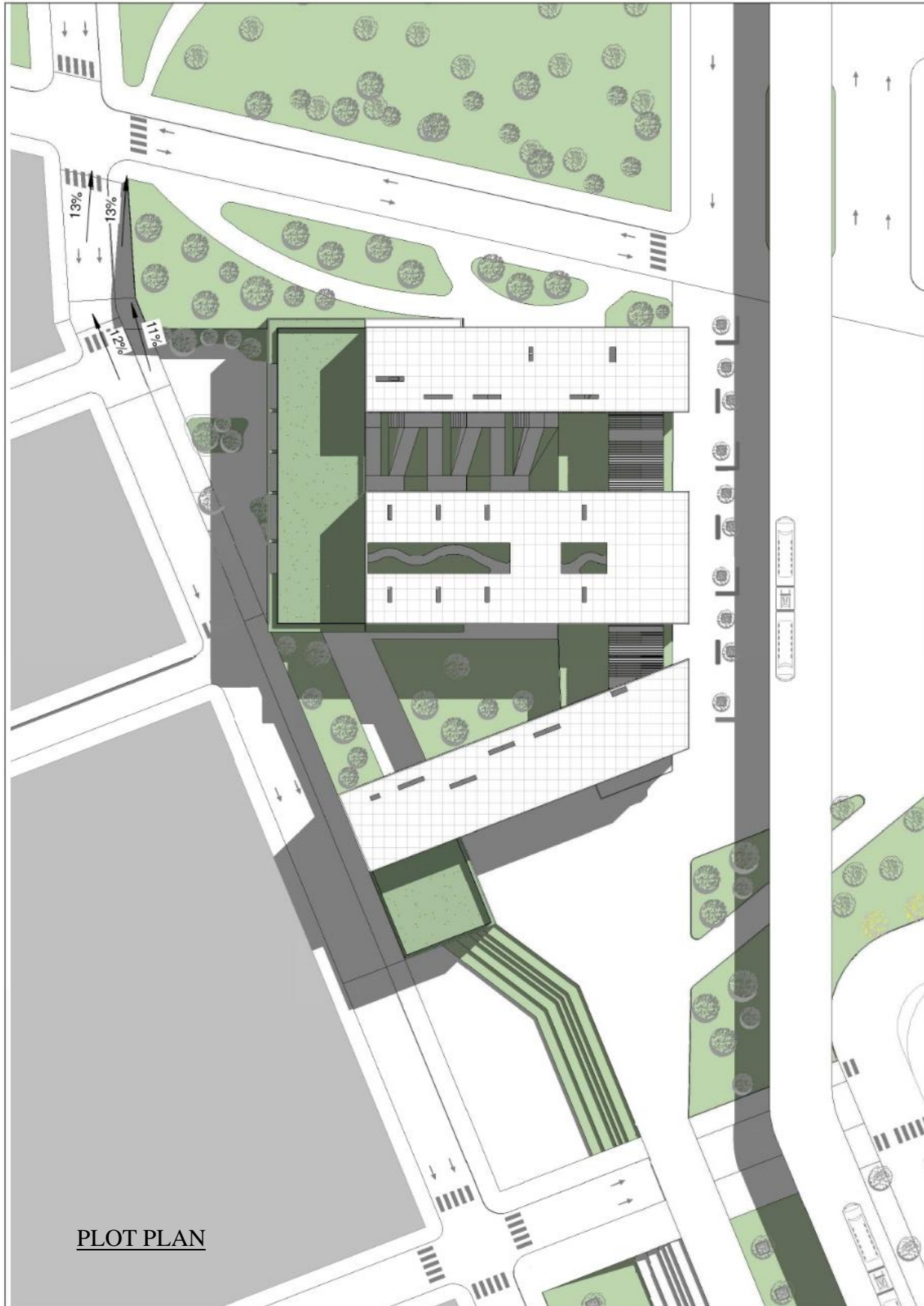
Implementación de luz cálida indirecta (de apoyo  $h=1.20$ ) sobre cabeceras de camas.

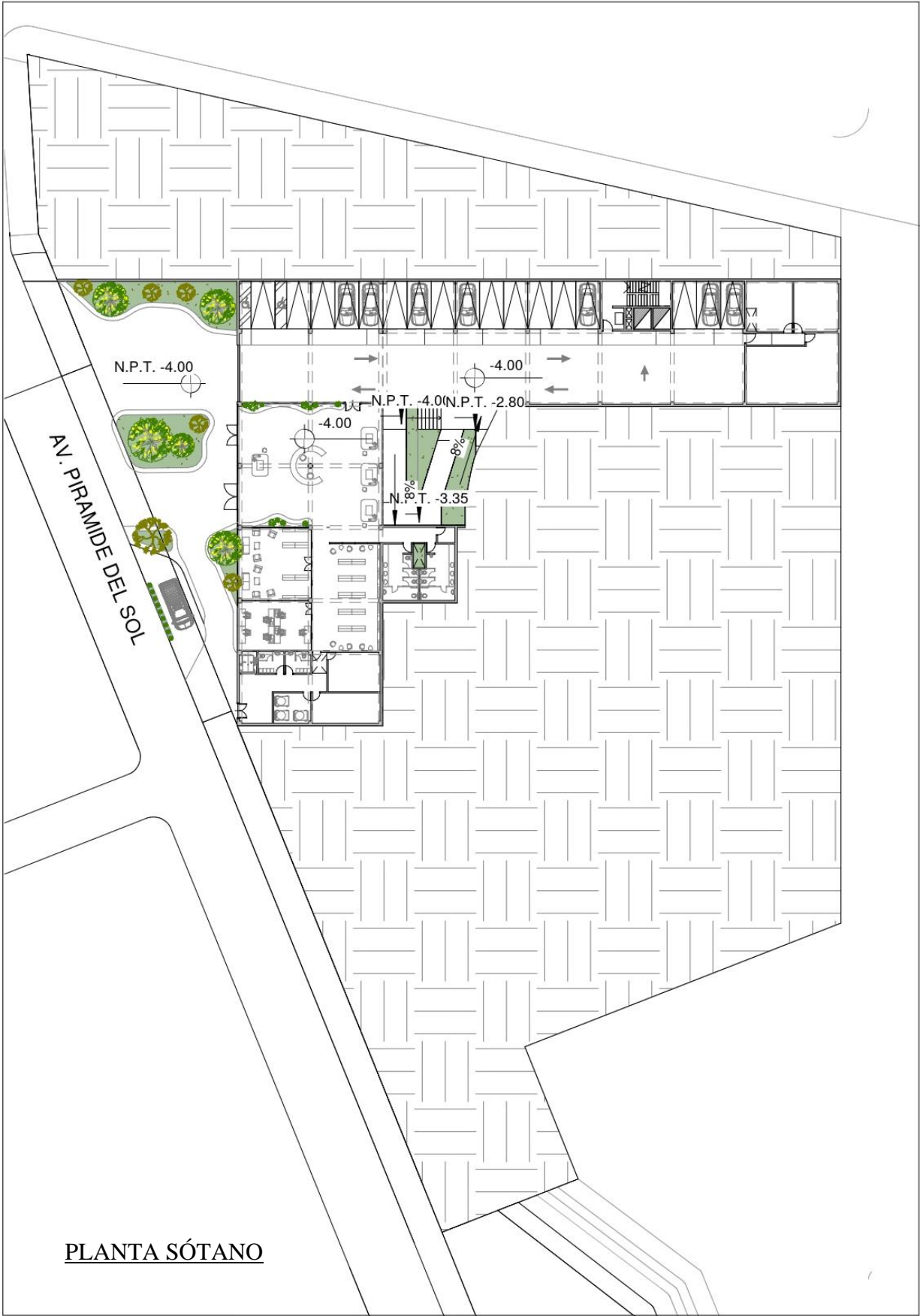


## **4.3 Proyecto arquitectónico**

### **4.3.1 Planos de arquitectura**

El proyecto arquitectónico de “Residencia Geriátrica y Centro de Día aplicando los criterios de iluminación para el adulto mayor, VMT – 2023” ha sido desarrollado a nivel de anteproyecto; en escala 1 en 150 y a nivel de proyecto, detallando un sector determinado; en escala 1 en 75. Además, se han desarrollado los planos de las especialidades de estructuras, sanitarias y eléctricas, así como sus respectivas memorias.

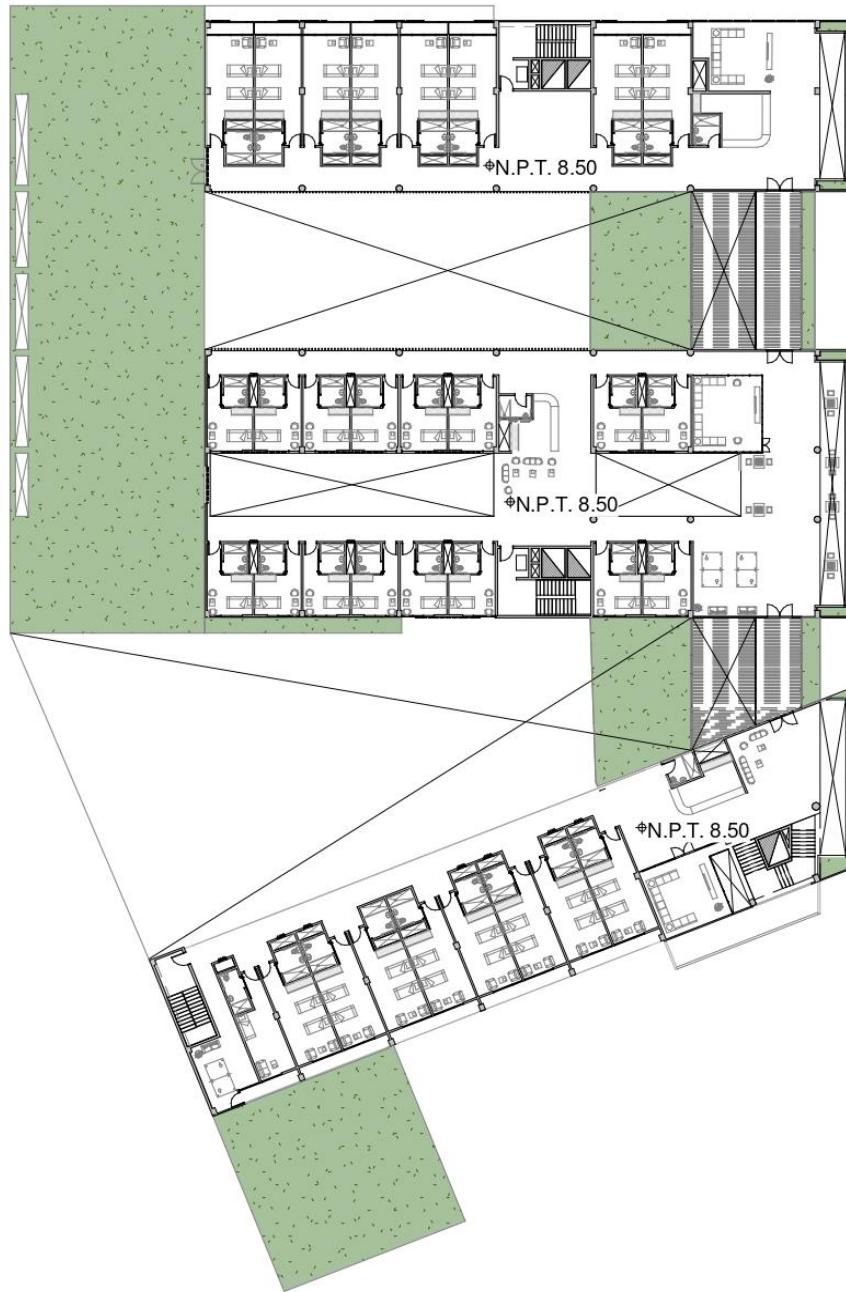




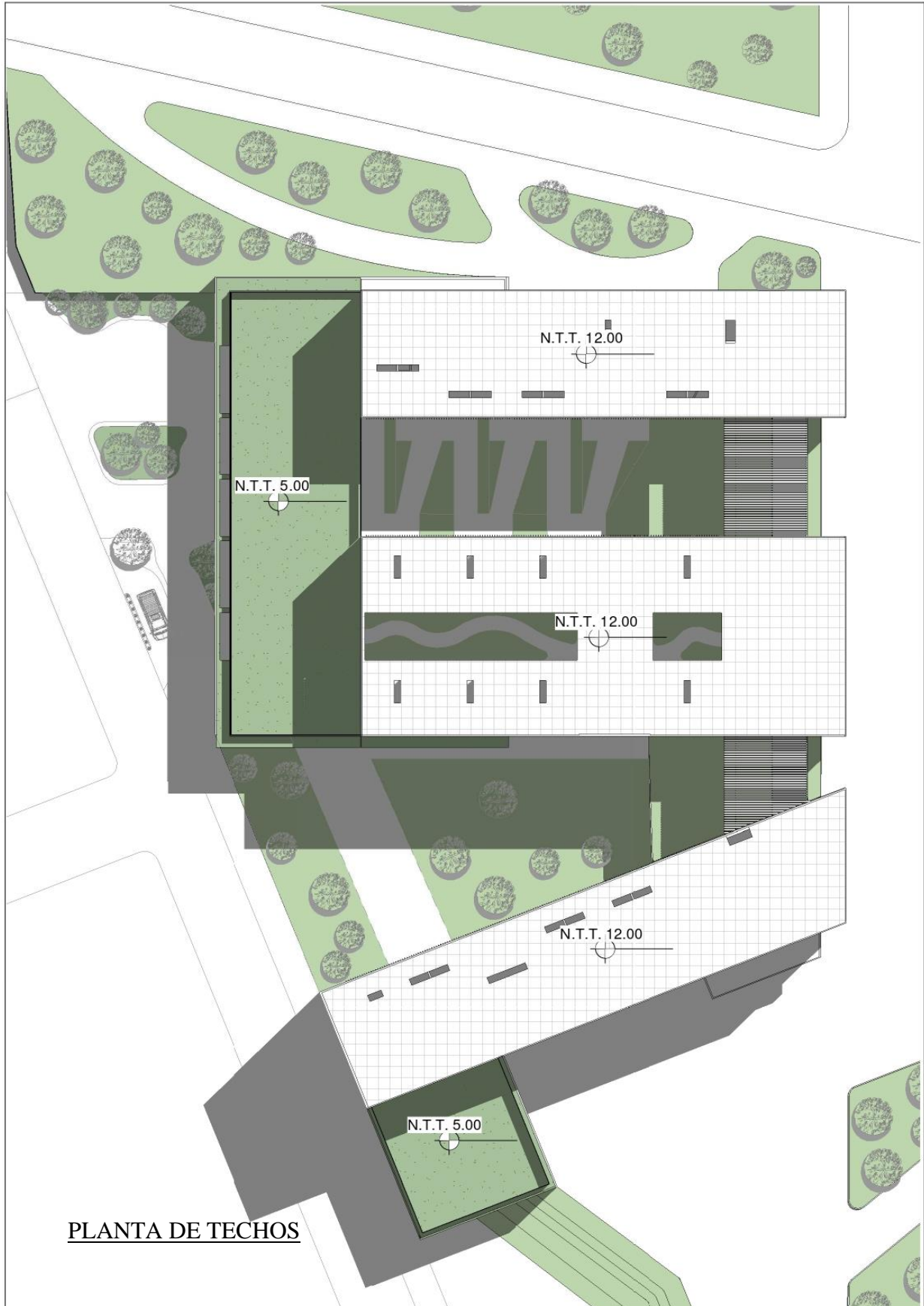




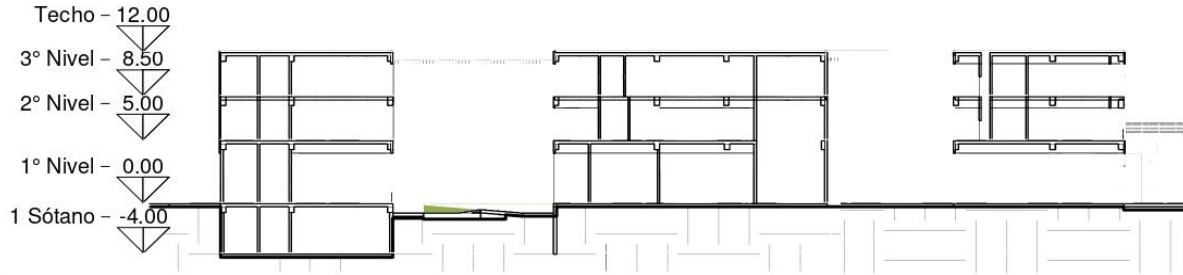
2° PISO



3° PISO



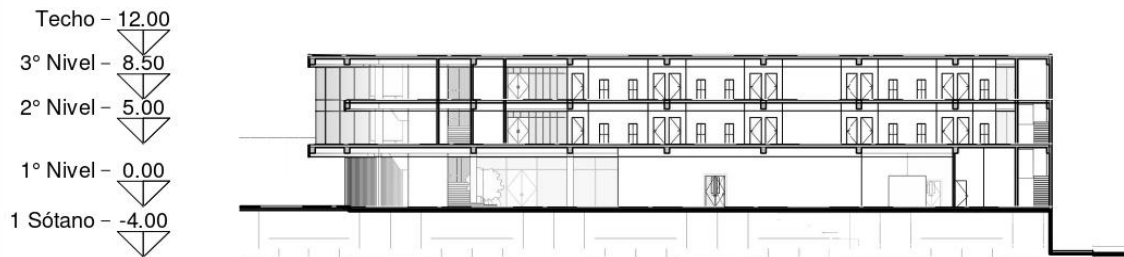
PLANTA DE TECHOS



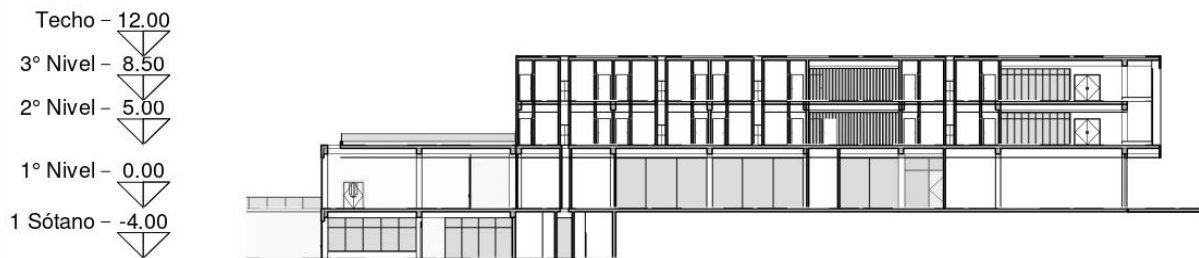
**CORTE 1-1**



**CORTE 2-2**



**CORTE 3-3**



**CORTE 4-4**





ELEVACION A (AV. SEPARADORA INDUSTRIAL)



ELEVACION D (AV. MARIANO MELGAR)



ELEVACION B (AV. PIRAMIDE DEL SOL)



ELEVACION C (PLAZA DE INGRESO PRINCIPAL)

#### 4.4.2 Memorias

### MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

#### A. Generalidades

La presente memoria descriptiva forma parte del Proyecto Arquitectónico del trabajo de tesis “Residencia Geriátrica y Centro de Día aplicando los criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor, VMT – 2023”, el cual se encuentra ubicado en la Av. Pumacahua, Sector El Cercado - Villa María del Triunfo – Lima, Perú.

#### B. El Terreno

La edificación se encuentra ubicada al sur de la ciudad Lima – Perú, en el distrito de Villa María del Triunfo. El terreno se emplaza en una zona donde imperan los usos de vivienda, vivienda – taller y comercio.

Actualmente, el terreno pertenece a la Municipalidad de Villa María del Triunfo y se encuentra desocupado bajo el uso de “Otros Usos”, según la última zonificación del distrito.

#### C. Limites

La edificación es del tipo aislada, es decir, no se encuentra pegada a sus vecinos inmediatos. Por ende, la edificación tiene los siguientes límites:

Norte	: Ca. Mariano Melgar (vía peatonal y vehicular)
Sur	: Av. Pumacahua (vía peatonalizada)
Este	: Av. La Unión (vía peatonalizada)
Oeste	: Ca. Pirámide del Sol (vía vehicular dobles sentido)

## D. Vías de acceso

En la edificación se ha considerado la accesibilidad peatonal y vehicular, por ende, se tiene:

Acceso peatonal	: 01 ingreso principal por intersección Av. Pumacahua y Separadora Industrial
	: 01 ingreso secundario por Ca. Mariano Melgar
	: 01 ingreso secundario por Ca. Pirámide del Sol
Acceso vehicular	: 01 ingreso por Ca. Pirámide del Sol

## E. Áreas

La edificación se emplaza en un terreno de 8 456.82 m<sup>2</sup>, y cuenta con 4 niveles:

Sótano	: 1 414.35 m.
1° piso	: 3 733.28 m.
2° piso	: 2 503.96 m.
3° piso	: 2 503.96 m.
Total	: <u>10 155.55 m.</u>

## E. Distribución por niveles

La edificación proyectada cuenta con 3 niveles y 1 nivel de sótano, estos se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

### Sótano:

- Estacionamientos
- Cto. eléctrico
- Sub – estación eléctrica
- Cto. de bombas y cisterna
- Plaza de exposición

- Biblioteca
- Sala de lectura
- Sala de informática
- SH. Hombres/ mujeres
- Hall de z. servicio
- Vestidor hombres/ mujeres
- Cto. basura
- Cto. limpieza
- Depósito general

**1° Piso:**

- Recepción
- Sala de espera
- Salas de estar
- Zona administrativa
- SH. Hombres/ mujeres
- Sala de audiovisuales
- Auditorio
- Talleres
- Gimnasio
- Comedor
- Cocina
- Lavandería
- Zona de Salud
- Salas de terapia física

**2° y 3° Piso:**

- Sala de estar

- Estación de enfermería
- Baño mixto
- Sala de Tv
- 34 hab. dobles + baño
- 32 hab. individuales + baño
- Jardines en techo privados
- Salas de juego privadas

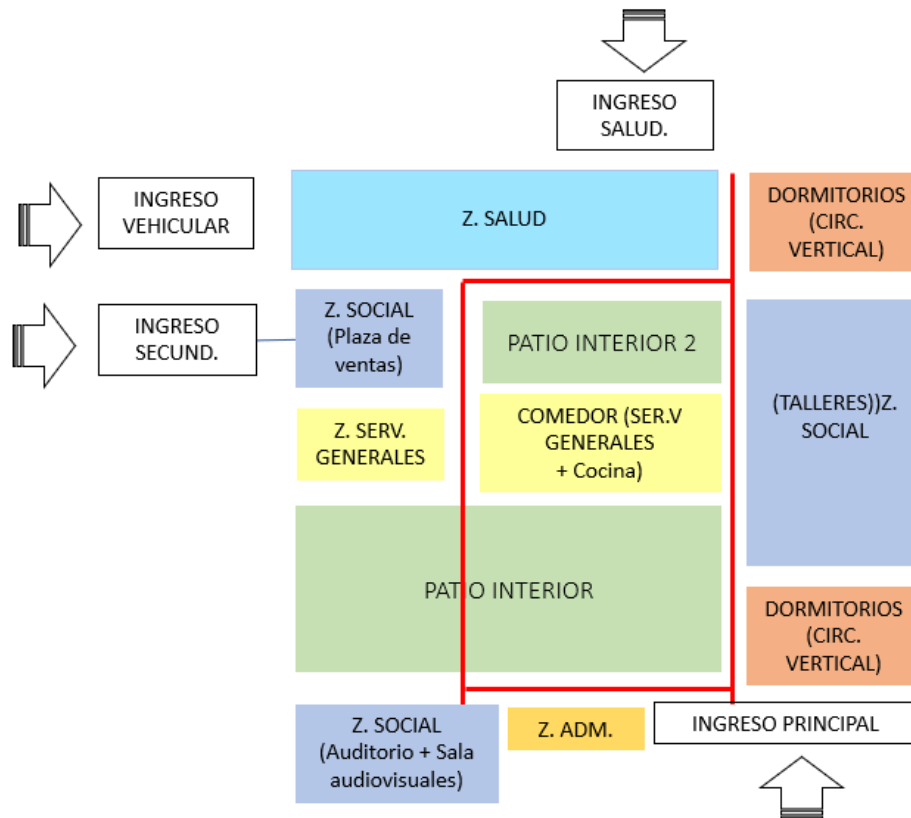
## **F. Forma**

La premisa de diseño formal parte de la búsqueda de la mejor adaptación al entorno y a la vez de tomar en consideración los lineamientos de diseño que fueron concluidos capítulos anteriores en el presente trabajo de tesis.

## **G. Función**

El proyecto arquitectónico desarrolla principalmente 5 paquetes funcionales bien definidos más la zona de recreación: considerada en los jardines, biohuertos, terrazas ajardinadas y techos verdes. Estos paquetes funcionales han sido organizados en el proyecto de tal forma que posean una fácil lectura y accesibilidad para el usuario objetivo. Por ello se plantea una circulación lineal y cíclica, de forma que el adulto mayor en todo su recorrido se vea acompañado por los jardines interiores mientras va haciendo uso de la zona social/ educativa (talleres, auditorio, plaza de ventas, etc.), la zona de salud (consultorios médicos), la zona administrativa y la zona complementaria de servicios generales, hasta las circulaciones verticales que sirven de acceso al 2° y 3° nivel (zona residencial, que, por un tema de privacidad es donde se han colocado las colocados las habitaciones).

Ilustración 37: Esquema funcional de la distribución de ambientes



Fuente: Google Maps

Fuente: Elaboración propia en base a

Como se mencionó anteriormente, el acceso principal a la edificación se da por el lado este del terreno, ya que es por ese lado donde se encuentran las dos alamedas peatonales propuestas en el máster plan y que por su diseño invitan al usuario a ingresar a la edificación.

**Desde el ingreso principal en el 1° piso** podemos encontrar la recepción, la zona administrativa, la zona social complementaria para la comunidad (compuesta por el auditorio y la sala de audiovisuales) y el vestíbulo de acceso para el bloque residencial N°1. Luego, y en contacto directo con la recepción, se tiene un gran jardín terapéutico como espacio central de sociabilización y descanso, el cual, a través de su recorrido va distribuyendo hacia los talleres

educativos (orientados al lado nor-este), el comedor, el gimnasio y el vestíbulo de acceso para el bloque residencial N° 2. A continuación, nos encontramos con un segundo jardín verde que funciona como rampa de conexión para el nivel inferior de sótano, y siguiendo el recorrido en el 1° piso, tenemos el vestíbulo de ingreso para el bloque residencial N° 3 y un ingreso anexo para la zona de salud, ubicada hacia el lado nor-oeste del edificio. Cabe destacar que la zona de salud posee también su propio ingreso peatonal diferenciado, el cual ha sido generado desde la Calle Mariano Melgar.

**Desde el ingreso secundario en el sótano**, el cual por cuestión de vialidad fue generado hacia el lado sur-oeste, se encuentra el ingreso vehicular a los estacionamientos y el ingreso peatonal hacia la plaza interna de exposición y venta de productos realizados en los talleres por los adultos mayores, también se tiene en este nivel una biblioteca pública y finalmente toda la zona de servicio y mantenimiento. Para una conexión fluida y accesible para los adultos mayores, se ha generado una rampa ajardinada que conecte el nivel de sótano con el 1° piso. Esta rampa ajardinada cuenta con espacios de descanso intermedio y una escalera. Sin embargo, también se tiene un núcleo de ascensores para conectar con rápidamente con la zona de salud en el 1° piso.

Cada uno de **vestíbulos de acceso de los bloques residenciales 1, 2 y 3**, cuenta con su núcleo de circulación vertical compuesto por 1 escalera de seguridad y 2 ascensores. En el 2° y 3° nivel, al salir del núcleo de circulación, nos encontramos con el vestíbulo y la estación de enfermería, siguiendo el recorrido lineal que marcan los bloques residenciales se encuentran distribuidas las habitaciones y las salas de tv y de juego, además de ellos, se ha considerado en el 2° nivel unos jardines en el techo (roof garden) para que los adultos mayores sociabilicen entre sí en estos espacios más privados, sin necesidad de interactuar con el público general que si tiene acceso a los niveles del 1° piso y sótano. Cabe destacar que los 3 bloques residenciales cuentan con un puente de conexión entre sí, que se acompaña por una jardinera vertical.

## **H. Espacio**

La espacialidad interior del proyecto responde en gran parte a los lineamientos de diseño teóricos (por la variable de iluminación para el bienestar del adulto mayor) y los lineamientos de diseño técnico (del análisis de casos)

En dichos lineamientos se establecía que las aulas taller debían poseer una ventana con una altura final de 4.00 m. sobre el n.p.t., esto marcó la pauta para general un primer nivel, donde se encuentran los talleres, con altura considerable, siendo así que de piso a techo se tiene una altura libre de 4.00.

Otro espacio importante en el equipamiento propuesto son las habitaciones, en esta los lineamientos determinaban que se debía colocar una ventana a una altura final de 2.60 m. sobre el n.p.t., esto marcó la pauta para generar que los pisos 2° y 3°, donde se encuentran las habitaciones, posean una altura libre de 2.60.

Es así que, todos los espacios han sido dimensionados de acuerdo a la normativa y/o lineamientos, como resultado se obtienen espacios amplios en área y altura, donde los adultos mayores puedan desenvolverse sin obstáculos.

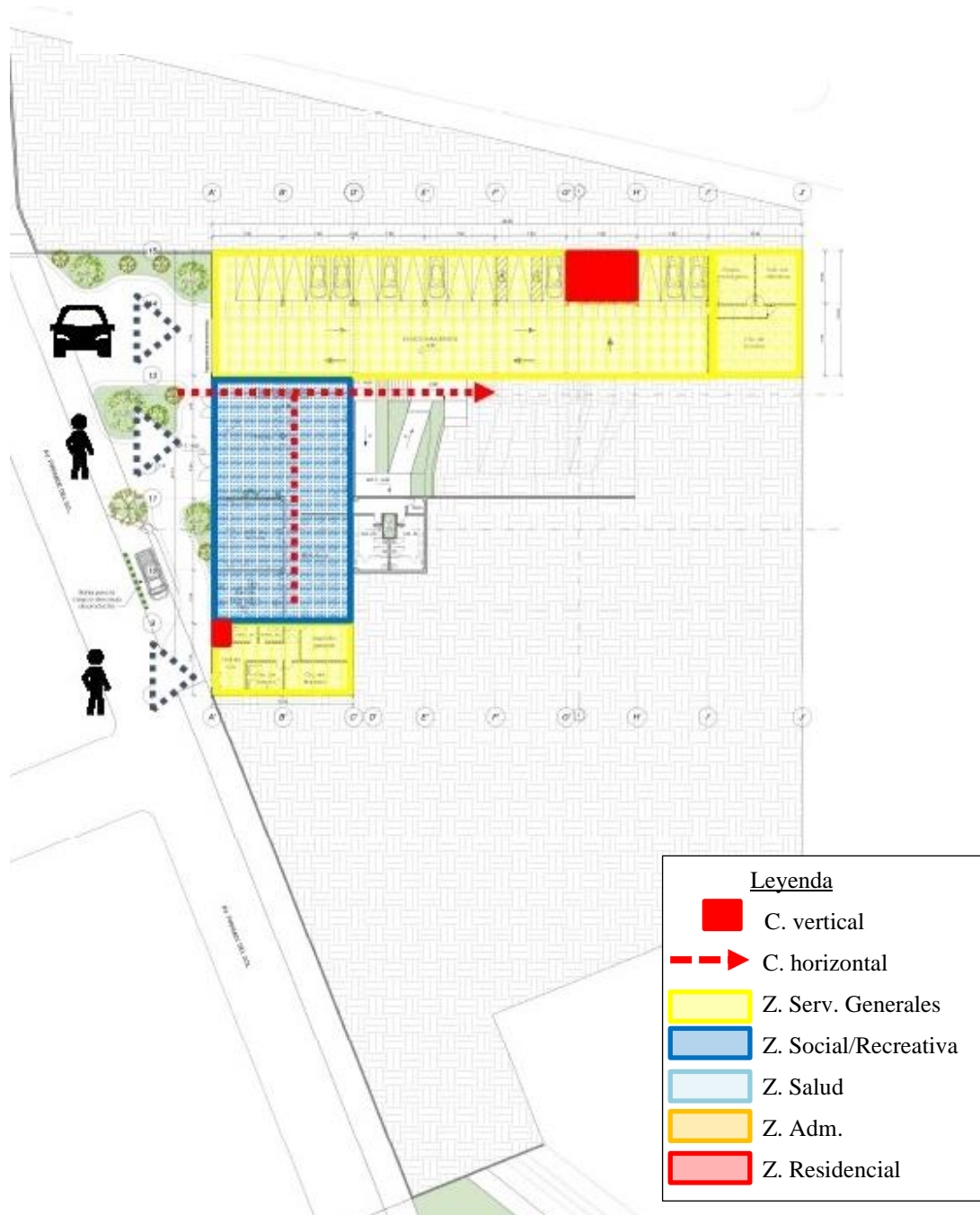
## **I. Circulaciones y accesos**

Tal como indican los lineamientos de diseño, se han generado ingresos diferenciados según el paquete funcional al que sirven, además de una circulación lineal fluida que permita un adecuado desplazamiento del adulto mayor por los diferentes espacios.

Teniendo así la planta del sótano; con el ingreso vehicular y peatonal hacia la zona social/ educativa, y conectándose con el primer nivel a través de una rampa escalonada con jardinera.



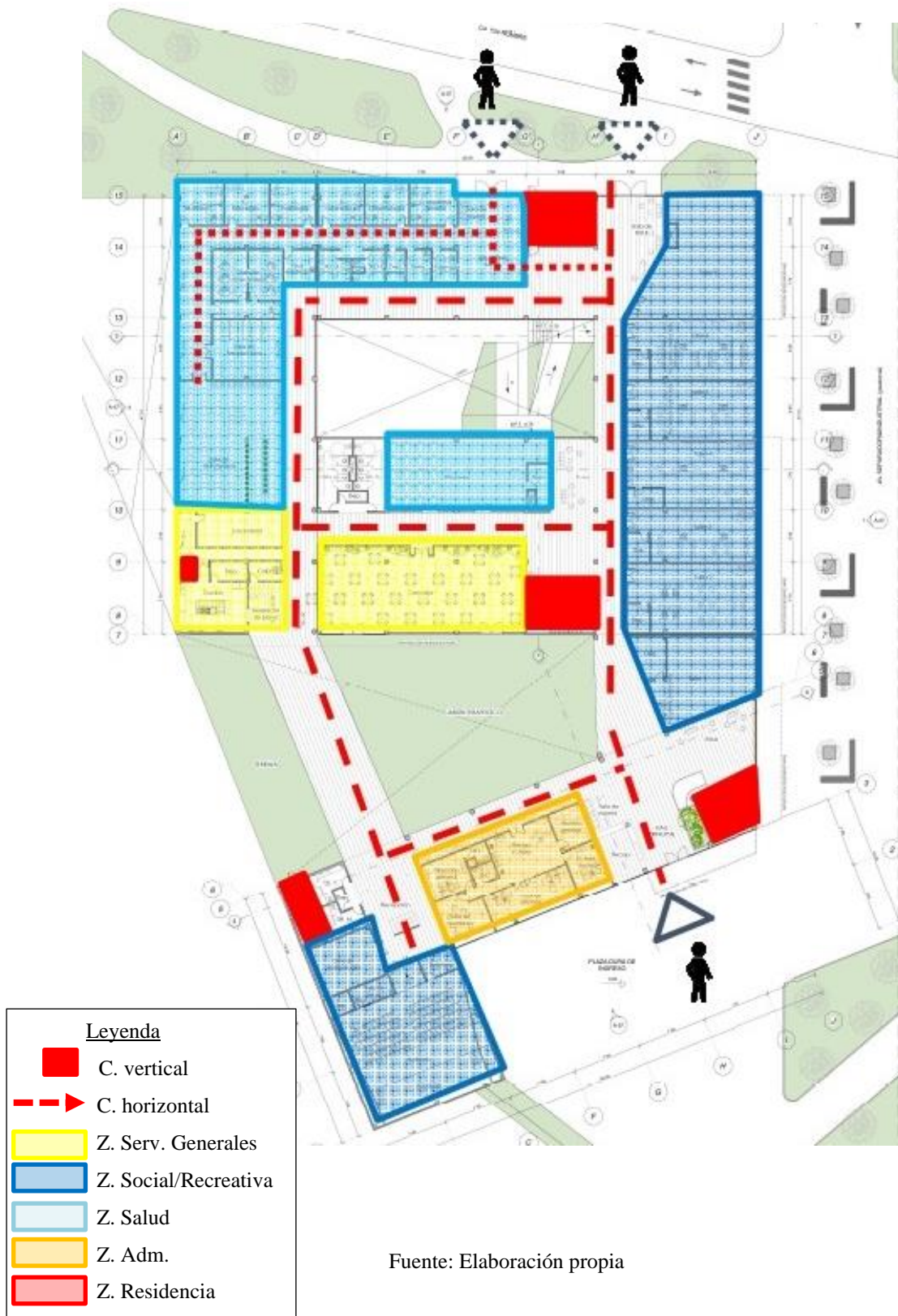
Ilustración 38: Circulación y zonificación Planta Sótano



Fuente: Elaboración propia

Luego, tenemos el primer nivel, con el ingreso principal hacia toda la edificación, y dos ingresos secundarios hacia la zona de salud y zona social/educativa de talleres. Se presenta una circulación lineal en todo el recorrido, facilitándose la lectura y desplazamiento del adulto mayor por estos ambientes, además se conecta con el 2° y 3° piso por medio de escaleras y ascensores.

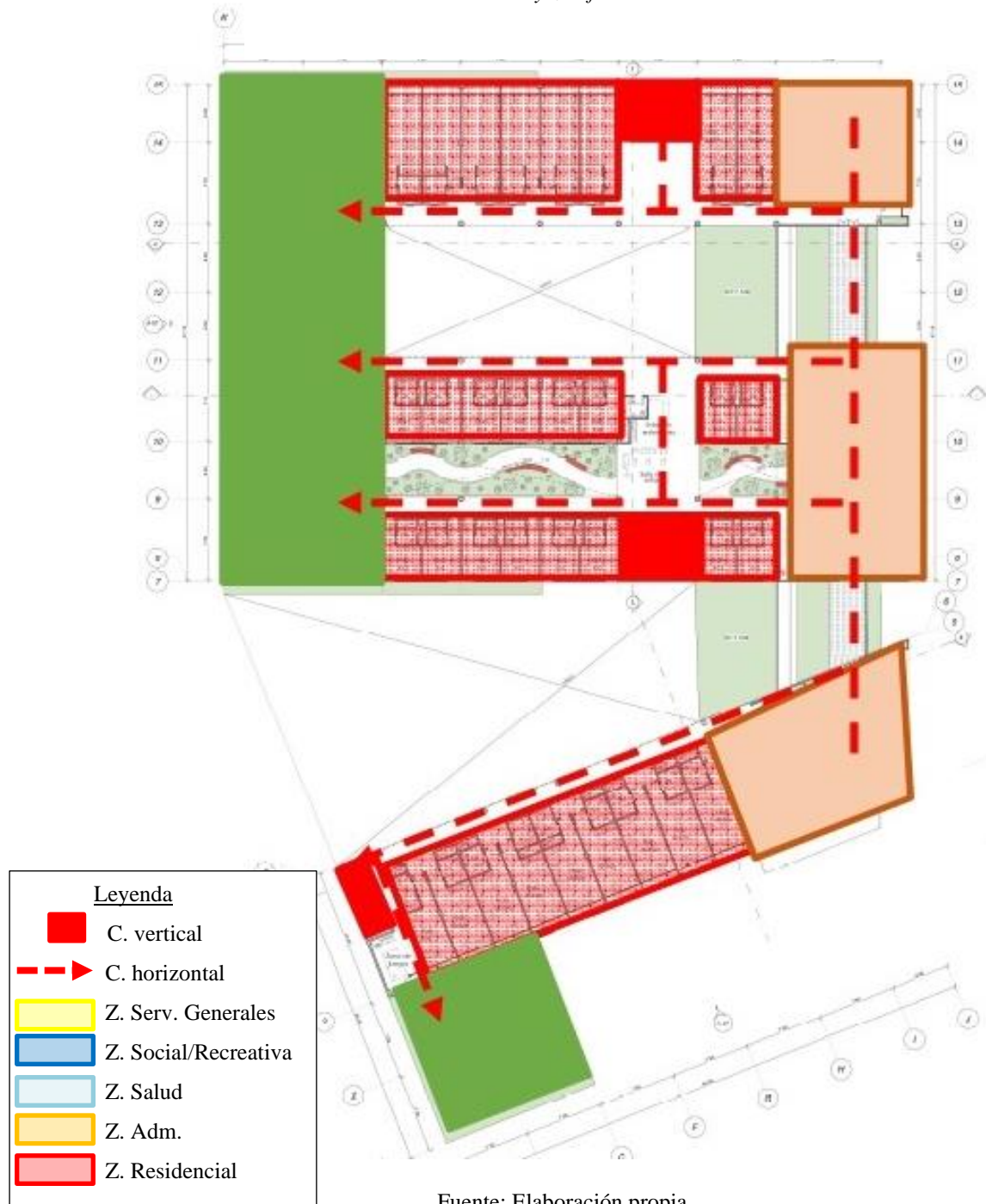
Ilustración 39: Circulación y zonificación Planta 1° Piso



Fuente: Elaboración propia

A continuación, tenemos el 2° piso, destinado al uso residencial, al cual se accede por medio de escaleras y ascensores, además estos bloques residenciales se conectan entre sí por medio de puentes peatonales y rematan la circulación horizontal siempre en una zona común como lo son la sala de TV, estar, sala de juegos, jardines, etc.

*Ilustración 40: Circulación y zonificación Planta 2° Piso*



Finalmente, el 3° piso, el cual tiene un desarrollo similar al 2° piso solo que no cuenta con jardines interiores.

*Ilustración 41: Circulación y zonificación Planta 3° Piso*



## **MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS**

### **A. Generalidades**

La presente memoria descriptiva forma parte del Proyecto Estructural del trabajo de tesis “Residencia Geriátrica y Centro de Día aplicando los criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor en VMT – 2023”, el cual se encuentra ubicado en la Av. Pumacahua, Sector El Cercado - Villa María del Triunfo – Lima, Perú.

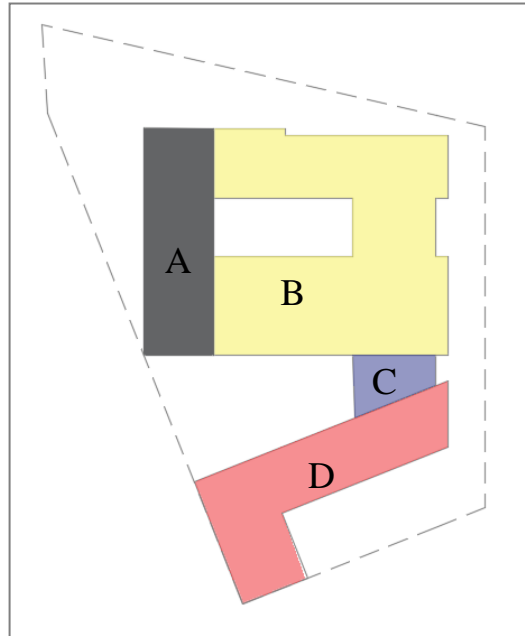
En esta Memoria se brinda una breve descripción de la estructuración adoptada, así como de los criterios considerados para el diseño de los elementos estructurales.

### **B. Generalidades**

A nivel general, la edificación consta de 3 niveles y 1 nivel de sótano, donde se desarrollan todos los ambientes necesarios que componen el proyecto.

Estructuralmente, el proyecto ha sido dividida en 4 bloques estructurales, esto a fin de evitar irregularidades de forma en la planta, que por la categoría de la edificación (Tipo C) la normativa exige evitar. Dichos bloques estructurales están separados entre sí por medio de una junta sísmica de 5 cm.

*Ilustración 42: Sectorización por bloques*



*Fuente: Elaboración propia*

Sin embargo, y para fines prácticos, el proyecto estructural y la presenta memoria descriptiva ha sido desarrollada en un sector determinado de la edificación, el cual es señalado en la imagen inferior. Cabe destacar que como se observa en la imagen, el sector seleccionado contiene parcialmente a los 4 bloques estructurales de los que se habló anteriormente.

*Ilustración 43: Sector desarrollado - estructuras*



*Fuente: Elaboración propia*

### C. Estructuración

Los 4 bloques estructurales poseen un sistema estructural de pórticos compuesto por:

- Columnas de sección cuadrada y circular (dimensiones indicadas en planos).
- Vigas de concreto armado (dimensiones indicada em planos).
- La cimentación consta de: zapatas aisladas, conectadas por vigas de cimentación, zapatas combinadas y cimiento corrido para columnas, placas, muros de contención y muros perimetrales.
- De manera general, los bloques constan de losas aligeradas de doble sentido de concreto armado, con un de espesor 20cm, sobre vigas de concreto armado y losas macizas de 20 cm de espesor.

### D. Diseño de elementos estructurales

#### ESTRUCTURAS DE PÓRTICOS DE CONCRETO ARMADO.

Los diferentes elementos estructurales han sido diseñados considerando el Método a la rotura, realizando las combinaciones de Carga Muerta, Carga Viva y Cargas de sismo, de acuerdo al libro “Diseño en concreto armado” del ing. Roberto Morales Morales.

### E. Pre-dimensionamiento de columnas

Se ha aplicado la siguiente fórmula:

$$bD = \frac{K \times P}{n \times f'c}$$

Donde:

bD = área de columna

P = carga total que llega a la columna

n = valor asumido de 0.30

f'c = resistencia de concreto asumida de 360 kg/cm<sup>2</sup>

Para fines prácticos, se ha procedido a pre dimensionar la columna más crítica, considerada así por su ubicación y la carga que soporta.

**Columna central que soporta 3 pisos:**

**Paso 1:** información:

La columna esta en: Primeros pisos (P) ? seleccionar: **P**  
 Ultimos pisos (U) ?

Cual es la ubicación de la columna: interna (I) ? seleccionar: **I**  
 extrema (EX) ?  
 esquinada (ES) ?

**Paso 2:** Calculo del peso sobre la columna:

Area tributaria	56	m <sup>2</sup>
Carga por piso	1000	kg
Nº de pisos	3	

Peso sobre la columna (P)= 168000 kg

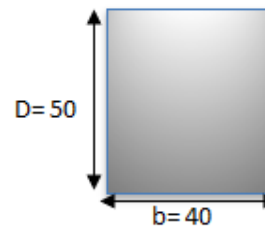
**paso3:**  $b \times D = \frac{K * P}{n * f'c}$

P	168000	Kg.
F'c	350	Kg/cm <sup>2</sup>
K	1.1	
n	0.3	
Area col.	1760	cm <sup>2</sup>
b	40	cm
D	44	cm

TIPO DE COLUMNA	K	n
Columna interior Primeros Pisos	1.1	0.3
Columna interior 4 últimos pisos	1.1	0.25
Columnas extremas de pórticos interiores	1.25	0.25
Columnas de esquina	1.5	0.2

**DIMENSIONES A USAR:**

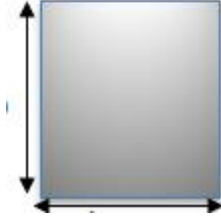
b=	40	cm
D=	50	cm
Area col.	2000	cm <sup>2</sup>





### **D. Pre-dimensionamiento de vigas:**

Se tiene lo siguiente:



Donde:

$h$  = peralte de viga

$d$  = ancho de viga

Para el pre-dimensionamiento de vigas, se ha considerado lo siguiente

$$h = Luz / 12$$

$$d = h/2$$

Para fines prácticos, se ha procedido a pre dimensionar la viga mayormente (según la luz) y la más crítica, siendo esta:

$$h = 7.5 / 12$$

$$h = 0.625 = 0.70$$

$$d = 0.70 / 2$$

$$d = 0.35 = 0.40$$

Entonces, por un factor de seguridad se colocó una viga de 0.70 x 0.40

## E. Juntas

En el planteamiento general del proyecto se ha considerado juntas sísmicas de 5cm entre los mismos bloques analizados y no se considera junta sísmica con los vecinos porque no existen vecinos inmediatos al proyecto.

## F. Parámetros de diseño adoptados

Estructuras de pórticos, muros y dual de concreto armado.

### Concreto

Cimientos y sobre cimientos	:	Concreto ciclópeo (indicado en planos)
Elementos estructurales	:	Concreto $f'c=360 \text{ kg/cm}^2$
Cemento	:	Cemento Tipo I (Portland)

### Acero

Corrugado	:	$F_y= 4200 \text{ kg/cm}^2$
Albañilería		
Unidades de albañilería	:	Ladrillo K.K. a máquina – Tipo IV ( $f'm=65 \text{ kg/cm}^2$ ) Pandereta en tabiques divisorios.
Mortero	:	1:5 (cemento:arena)
Juntas	:	5 cm.

### Cargas

Concreto armado	:	$2\ 400 \text{ kg/m}^3$
Concreto ciclópeo	:	$2\ 300 \text{ kg/m}^3$
Piso terminado	:	$100 \text{ kg/m}^2$
Albañilería	:	$1\ 350 \text{ kg/m}^3$
Losa aligerada (1 sentido)	:	$300 \text{ kg/m}^2$
Losa maciza	:	$480 \text{ kg/m}^2$
Sobrecarga	:	Indicada en planos

## MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS

### A. Generalidades

La presente memoria descriptiva forma parte del Proyecto de Instalaciones Sanitarias del trabajo de tesis “Residencia Geriátrica y Centro de Día aplicando los criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor en VMT – 2023”, el cual se encuentra ubicado en la Av. Pumacahua, Sector El Cercado - Villa María del Triunfo – Lima, Perú.

En esta Memoria se brinda una breve descripción de las instalaciones sanitarias para agua y desagüe.

### B. Descripción del proyecto

Sin embargo, y para fines prácticos, el proyecto de instalaciones sanitarias desarrolla a nivel de detalle (en planos) un sector determinado de la edificación, el cual es señalado en la imagen inferior.

*Ilustración 44: Sector elegido a desarrollar – Instalaciones sanitarias*



*Fuente: Elaboración propia*

Este sector de la edificación está distribuido de la siguiente manera:

- Sótano; destinado a los servicios generales y a la biblioteca
- Primer Nivel; destinado a la administración, zona de talleres, sala de gimnasio, sala de hidroterapia, comedor, cocina y lavandería.
- Segundo y Tercer Nivel; destinado a las habitaciones individuales y dobles.
- Techo; destinado a la ocupación por el tanque elevado y calentadores de agua.

### **C. Descripción del proyecto**

Para el proyecto sanitario se ha considerado solicitar un medidor de agua a la empresa prestadora de servicios (SEDAPAL). Para el abastecimiento de agua se está proyectando la construcción de una cisterna de agua doméstica y 3 tanques elevados, para que la presión del agua pueda ser constante y sin interrupciones durante todo el día.

#### **Sistema de agua fría**

Para el servicio de agua fría se ha considerado solicitar a la empresa prestadora de servicios (SEDAPAL) la instalación de un medidor de agua de  $\varnothing 3/4''$ , para garantizar la demanda de agua a la edificación, La tubería de aducción será de  $\varnothing 3/4''$  y alimentará a la cisterna de agua para consumo diario, que tiene una capacidad de 51.20 m<sup>3</sup>. Desde ella y por medio de un equipo de bombeo (3 electrobombas de 1 HP c/u), se elevará el agua hacia los tanques elevados ubicados en el techo de la edificación. Se ha proyectado la construcción de 3 tanques elevados (1 sobre cada bloque residencial), siendo así que, desde cada tanque elevado, la tubería de distribución alimentará a los respectivos puntos de agua solicitados en los planos arquitectónicos.

### **Sistema de agua caliente**

Para el servicio de agua caliente se ha considerado la instalación de termo tanques; para la producción y almacenamiento del agua caliente. Desde este sistema se distribuirá el agua caliente hacia todos los puntos que lo requieran, como se señala en los planos.

### **Sistema de desagüe**

Se ha considerado que los desagües de todos los aparatos sanitarios del edificio, desde el último piso hasta el sótano, evacúen íntegramente por gravedad hasta los colectores horizontales que han sido colocados en el primer piso y el sótano, para luego conectarse a la Red Pública (según planos).

### **Sistema de agua contra incendio**

Por el tipo de edificación, albergue para adultos mayores, y la vulnerabilidad de sus ocupantes, adultos mayores, se ha considerado implementar una red de gabinetes contra incendio en todos los pisos de la edificación, esta red de gabinetes contra incendio será alimentada por la cisterna de agua contra incendio que se ha proyectado para la edificación, de esta manera nos aseguramos de que su alimentación sea independiente y en caso de siniestro pueda ser utilizada rápidamente.

## **D. Normas**

El proyecto se ha desarrollado de acuerdo a las disposiciones del Reglamento General de Edificaciones.

## **E. Dotación de agua fría**

Por su uso, la edificación propuesta en el presente trabajo de tesis entra en la categoría de “albergue”, por ende, se ha considerado 25 L por m<sup>2</sup> de área destinada a dormitorio

Tabla 44: Dotación diaria para Albergues

Tipo de establecimiento	Dotación diaria
Hotel, apart-hoteles y hostales.	500 L por dormitorio.
Albergues.	25 L por m <sup>2</sup> de área destinado a dormitorio.

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones, IS-010, Agua fría

Además, dentro de la edificación se desarrolla también el uso de consultorio médicos, por lo que se deberá considerar lo siguiente:

Tabla 45: Dotación diaria para locales de salud

Local de Salud	Dotación
Hospitales y clínicas de hospitalización.	600 L/d por cama.
Consultorios médicos.	500 L/d por consultorio.
Clinicas dentales.	1000 L/d por unidad dental.

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones, IS-010, Agua fría

Finalmente, se tiene también un comedor, por lo que se deberá considerar también en el

cálculo lo siguiente:

Tabla 46: Dotación diaria para comedores

Área de los comedores en m <sup>2</sup>	Dotación
Hasta 40	2000 L
41 a 100	50 l por m <sup>2</sup>
Más de 100	40 L por m <sup>2</sup>

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones, IS-010, Agua fría

A continuación, se tiene el siguiente cálculo final de dotación de agua fría:

USO	REGLA	RESULTADO
- Albergue	25 l x área de dormitorio	55 150 l
- Consultorios médicos	500 l/d por consultorio	5 000 l
- Comedor de más de 100 m <sup>2</sup>	40 l x m <sup>2</sup>	8 000 l
		68 150 l/d

## F. Capacidad de Cisterna Tanque Elevado

Luego, se realizará el cálculo de la capacidad de la Cisterna y del Tanque elevado que se proponen en el proyecto. Según el R.N.E. se establece el siguiente:

Cisterna (75%)	=	51 112.5 l
Tanque elevado (25%)	=	17 037.5 l

A continuación, se determina los siguientes elementos para el almacenamiento de agua fría:

- 1 Cisterna de Agua de Consumo Doméstico (Cisterna A.C.D.) con una capacidad de 51.12 m<sup>3</sup>.
- 3 Tanques elevados (1 por bloque residencial) con una capacidad de 6 m<sup>3</sup> cada uno.

## G. Dotación de agua caliente

La edificación contará con un sistema de agua caliente, por lo que se determina lo siguiente:

*Tabla 47: Dotación de agua caliente según uso de la edificación*

Hoteles, apart-hoteles, hostales.	150 L por dormitorio.
Alberques.	100 L por m <sup>2</sup> .

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones, IS-010, Agua fría

A continuación, se tiene el siguiente cálculo final de la dotación de agua caliente:

*Tabla 48: Dotación final de A.C.*

USO	REGLA	RESULTADO
- Albergue	100 l x m <sup>2</sup>	22 060 l
		22 060 l/d

Fuente: Elaboración propia en base al RNE, IS-010

Para la producción de agua caliente se aplicará lo siguiente:

*Tabla 49: Selección de capacidad y producción del equipo de agua caliente*

Tipo de edificio	Capacidad del tanque de almacenamiento en relación con dotación diaria en litros.	Capacidad horaria del equipo de producción de agua caliente, en relación con la dotación diaria en litros.
Residencias unifamiliares y multifamiliares	1/5	1/7
Hoteles, apart-hoteles, albergues.	1/7	1/10
Restaurantes	1/5	1/10
Gimnasios.	2/5	1/7
Hospitales y clínicas, consultorios y similares.	2/5	1/6

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones, IS-010, Agua fría

A continuación, se tiene el siguiente cálculo final:

*Tabla 50: Capacidad final de equipo de A.C. a utilizar*

USO	REGLA	RESULTADO
- Albergue	1/7 de la cap. de dotación diaria	3 151.4 l/d = 9 termo tanques de 360 l

Fuente: Elaboración propia en base al RNE, IS-010

A continuación, se determina los siguientes elementos para la producción y almacenamiento de agua caliente:

- 9 termo tanques de 360 l, organizados en 3 termo tanques sobre cada bloque residencial.

## H. Normas

El proyecto se ha desarrollado de acuerdo a las disposiciones del Código Nacional de Electricidad Utilización, y el Reglamento General de Edificaciones.



## MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

### A. Generalidades

La presente memoria descriptiva forma parte del Proyecto de Instalaciones Eléctricas del trabajo de tesis “Residencia Geriátrica y Centro de Día aplicando los criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor en VMT – 2023”, el cual se encuentra ubicado en la Av. Pumacahua, Sector El Cercado - Villa María del Triunfo – Lima, Perú.

En esta Memoria se brinda una breve descripción de las instalaciones eléctricas para alumbrado, tomacorrientes y comunicaciones.

### B. Descripción del proyecto

Sin embargo, y para fines prácticos, el proyecto de instalaciones sanitarias desarrolla a nivel de detalle (en planos) un sector determinado de la edificación, el cual es señalado en la imagen inferior.

*Ilustración 45: Sector elegido a desarrollar – Instalaciones eléctricas*



*Fuente: Elaboración propia*

Este sector de la edificación está distribuido de la siguiente manera:

- Sótano; destinado a los servicios generales y a la biblioteca
- Primer Nivel; destinado a la administración, zona de talleres, sala de gimnasio, sala de hidroterapia, comedor, cocina y lavandería.
- Segundo y Tercer Nivel; destinado a las habitaciones individuales y dobles.
- Techo; destinado a la ocupación por el tanque elevado y calentadores de agua.

## **B. Alcances**

Los trabajos de las instalaciones eléctricas comprenden lo siguiente:

### TABLEROS ELECTRICOS DE DISTRIBUCION

Se considera la instalación de tableros de distribución a ser instalados en ambientes donde solo tenga acceso personal calificado. Todos los tableros eléctricos se instalarán tal como se indica en los planos.

Se considera como parte del proyecto las siguientes actividades:

- Suministro e instalación de nuevos tableros eléctricos de distribución para alimentación de alumbrado, tomacorrientes, alimentación de fuerza y otros.

### TABLERO GENERAL TG

Se tiene proyectado el suministro de un tablero general auto soportado a ser instalado según planos, para la alimentación de los distintos sub-tableros y tableros de distribución. El TG será instalado de tal forma que se puedan conectar los cables de alimentación y los cables de salida proyectados, según lo indicado en planos.

- Suministro e instalación de Tablero TG

### SUB - TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN TD

Se tiene proyectado el suministro de sub-tableros de distribución a ser instalados según planos, para la alimentación de los tableros derivados, circuitos de alumbrado, tomacorriente y otros. Estos serán instalados de tal forma que se puedan conectar los cables de alimentación y los cables de salida proyectados, según lo indicado en planos.

- Suministro e instalación de Tablero TS-1 (en sótano)
- Suministro e instalación de Tablero TS-2 (en sótano)
- Suministro e instalación de Tablero TD-01 (en 1° piso)
- Suministro e instalación de Tablero TD-02 (en 1° piso)
- Suministro e instalación de Tablero TD-03 (en 1° piso)
- Suministro e instalación de Tablero TD-201 (en 2° piso)
- Suministro e instalación de Tablero TD-202 (en 2° piso)
- Suministro e instalación de Tablero TD-203 (en 2° piso)
- Suministro e instalación de Tablero TD-301 (en 3° piso)
- Suministro e instalación de Tablero TD-302 (en 3° piso)
- Suministro e instalación de Tablero TD-303 (en 3° piso)
- Suministro e instalación de Tablero TD- AZ 1 (en techo)
- Suministro e instalación de Tablero TD- AZ 2 (en techo)
- Suministro e instalación de Tablero TD- AZ 2 (en techo)

### SUB TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN TD

Se tiene proyectado el suministro de sub tableros de distribución alimentados a partir de los tableros, para la alimentación de circuitos de alumbrado, tomacorrientes y otros. Su ubicación será determinada según lo indicado en planos.

- Suministro e instalación de Sub - Tablero TD-SERV. 1 (alimentado del TS-2)
- Suministro e instalación de Sub - Tablero TD-SERV. 2 (alimentado del TS-2)
- Suministro e instalación de Sub - Tablero TD-BIBLIO (alimentado del TS-2)
- Suministro e instalación de Sub - Tablero TD-ADM (alimentado del TD-01)
- Suministro e instalación de Sub - Tablero TD-SA (alimentado del TD-01)
- Suministro e instalación de Sub - Tablero TD-AUDI (alimentado del TD-01)

### RED DE CABLES ALIMENTADORES

Se considera como parte del proyecto las siguientes actividades:

- Suministro e instalación de cables alimentadores a ser instalados para los tableros eléctricos. Incluyendo canalización en bandeja eléctrica, tubos PVC, cajas de paso, terminales y otros accesorios como soportes, colgadores, etc. que sean necesarios para una correcta instalación del sistema.
- Las canaletas eléctricas y tableros deberán contar con conexión a tierra.

### RED DE CIRCUITOS DERIVADOS

Se considera como parte del proyecto las siguientes actividades:

- Suministro e instalación de nueva red de circuitos derivados para alumbrado, tomacorrientes, alimentación de fuerza y otros, hasta los tableros de distribución de cada piso. Incluyendo tuberías, cajas, conductores, y todos los accesorios necesarios como soportes, colgadores,

etc. que sean necesarios para una correcta instalación del sistema. (En ningún caso se deberá usar canaletas plásticas).

- Todos los circuitos de tomacorrientes deberán tener cable a tierra.
- Todos los circuitos deberán ser conectados a las llaves térmicas con terminales de compresión.

### ALUMBRADO

- Suministro e Instalación de Luminarias para las respectivas áreas, según lo indicado en planos

### TOMACORRIENTES

- Se plantea el suministro e instalación de tomacorrientes normales, las placas y los dados, todas las salidas estarán conectados con línea a tierra desde el tablero. Suministro e Instalación de tomacorrientes en las áreas, según lo indicado en planos, todas las salidas estarán conectados con línea a tierra desde el tablero.

### LUCES DE EMERGENCIA

- Se deberá colocar nuevas unidades según lo indicado en planos.
- Todas las luces de emergencia deberán alimentarse por el circuito de alumbrado que normalmente alimente al área involucrada, asimismo debe conectarse antes de cualquier interruptor local de modo que se asegure que la luminaria se encienda ante falta de energía eléctrica, según lo indicado en la norma A.130 Art 40 de RNE.

### SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

- Elaboración de 04 pozo a tierra que sirva como sistema de puesta a tierra para el sistema normal del edificio (Menor a 25 Ohm), según lo indicado en planos. Este sistema se conectará mediante cables de protección al Tablero General y este a su vez a los tableros de distribución del edificio, para conexión a tierra de las carcasas de protección de los equipos.
- Habilitación de 01 pozo a tierra que sirva como sistema de puesta a tierra para el sistema de bombas contra incendio (Menor a 5 Ohm), según lo indicado en planos. Este sistema se conectará mediante cables de protección a una barra equipotencial y esta a su vez al Tablero de Bombas Contra Incendio (T-BCI).

### C. Cuadro de cargas

A continuación, se muestra el cuadro de cargas general de la edificación, donde se determina la carga máxima de la edificación, que es de 234.75 Kw.

Tabla 51: Cuadro de cargas del Tablero General de la edificación

TABLERO	NORMA	P.I. (W)	FACTOR DE DEMANDA	MAXIMA DEMANDA (W)
<b>TABLERO GENERAL (TG)</b>	<b>CARGA BASICA</b> CNE 050-208 (Tabla 14)			
	<u>ZONA RESIDENCIAL</u> Area techada = 9 238.57 m <sup>2</sup> x 20 W/m <sup>2</sup>	184771.40 W	100	184771.40 W
	<u>ZONA DE COMEDOR</u> Area techada = 215.03 m <sup>2</sup> x 30 W/m <sup>2</sup>	6450.90 W	100	6450.90 W
	<u>ZONA DE CONSULTORIOS</u> Area techada = 701.98 m <sup>2</sup> x 20 W/m <sup>2</sup>	14039.60 W	100	14039.60 W
	<b>CARGAS ESPECIALES</b>			
	3 Electrobombas de 1 HP	2250 W	100	2250.00 W
	9 Termotanques de 360 L	3240 W	100	3240.00 W
	6 Ascensores de 5 Hp	22500 W	100	22500.00 W
	1 Montacarga de 2 Hp	1500 W	100	1500.00 W
				<b>234.75 kW</b>

Fuente: Elaboración propia en base al Código Nacional Eléctrico (CNE)

## D. Descripción del Sistema Eléctrico

Se proyecta que la edificación reciba un suministro eléctrico de media tensión directo del concesionario. Este llegará a la subestación eléctrica ubicada en el sótano, donde se convertirá la media tensión en baja tensión, para que así pueda ser distribuida hacia el TG y el T-BCI.

### Sistema Eléctrico de Baja Tensión

Sistema eléctrico	:	Alumbrado, tomacorrientes y fuerza
Sistema	:	Trifásico (3 fases + neutro + tierra) Monofásico (1 fase + neutro + tierra)
Tensión	:	220 V.
Frecuencia nominal	:	60 Hz

### Tableros de Distribución

Estos tableros serán del tipo empotrado o mural, tal como indican los planos, para cubrir con la distribución de la energía eléctrica normal. Se deberán considerar los tableros con mandil y con llave. Todos los tableros deberán llevar Señal normalizado de riesgo eléctrico (en tamaño A4), denominación de tablero (Ejem. Tablero general TG-1) y circuitos (IG, C1, C2, C3, ...) en placas metálicas. Los circuitos eléctricos serán convenientemente identificados en los tableros eléctricos, con el directorio respectivo (impreso y enmicado). Todos los tableros deberán estar conectados a tierra tal como indican los planos.

### Circuitos Eléctricos

Los circuitos eléctricos que se derivan de los tableros de distribución, y que son para alumbrado, tomacorrientes y equipos en general, se instalarán con tuberías empotradas con tuberías de PVC o adosadas con tuberías conduit EMT en las losas del techo, pisos y paredes de concreto o drywall.

Los circuitos eléctricos serán convenientemente identificados en los tableros eléctricos, con el directorio respectivo (impreso y enmascarado). Los cables (líneas R, S, T y tierra) tendrán colores diferentes según estándares del Código Nacional de Electricidad.

### **Sistema de Tomacorrientes**

La alimentación a todos los circuitos de tomacorrientes de servicios normales y de energía estabilizada se realizarán desde los tableros correspondientes que se instalaron en los diferentes niveles del edificio, mediante circuitos empotrados en las paredes, piso o mobiliario. Ambas redes deberán tener conexión a tierra en todas las salidas.

Se ha definido la ubicación de tomacorrientes a alturas estándares o a alturas definidas e indicadas en los planos.

### **Iluminación**

La iluminación interior en general está hecha por medio de artefactos adosados y empotrados, de acuerdo a lo indicado en los planos eléctricos, con lámparas las cuáles son controladas por medio de interruptores simples convencionales ubicados en los distintos ambientes que sirven.

Para el caso del alumbrado perimetral de jardines y pasadizos, el control de alumbrado es realizado por medio de interruptores horarios.

### **Telecomunicaciones**

El sistema de telecomunicaciones de la edificación está comprendido por el sistema de televisión por cable, teléfono, internet y videovigilancia.

a.- Sistema de televisión por cable:



La acometida de tv viene desde la Av. Pumacahua ingresando a la edificación por el techo, con una tubería de 50 mm. Desde el ingreso principal, esta seguirá su recorrido según lo detallado en los planos, para dividirse en 3 montantes que subirán para alimentarán al 2° y 3° piso y bajarán para alimentar al sótano. Se considerarán puntos de tv en la sala de audiovisuales, dormitorios dobles e individuales, estación de enfermería, comedor y salas de televisión.

b.- Sistema de teléfono:

La acometida de teléfono viene desde la Av. Pumacahua ingresando a la edificación por el techo, con una tubería de 50 mm. Desde el ingreso principal, esta seguirá su recorrido según lo detallado en los planos, para dividirse en 4 montantes que subirán para alimentarán al 2° y 3° piso y bajarán para alimentar al sótano. Se consideran puntos de teléfono en las recepciones y estaciones de enfermería.

c.- Sistema de internet/data:

La acometida de internet viene desde la Av. Pumacahua ingresando a la edificación por el techo, con una tubería de 20 mm. Desde el ingreso principal, esta seguirá su recorrido según lo detallado en los planos, para dividirse en 4 montantes que subirán para alimentarán al 2° y 3° piso y bajarán para alimentar al sótano.

d. Sistema de circuito cerrado de televisión (cámaras de seguridad):

El sistema de cámaras de seguridad irá conectado hacia un grabador automático de video que será supervisado desde el cuarto de control y seguridad ubicado en el sótano. Las cámaras de seguridad estarán ubicadas en puntos estratégicos (como se muestra en planos) para alcanzar un mayor rango de visión en los ambientes principales como pasadizos, comedor, salas de estar, etc.

e. Sistema de detección contra incendio:

Según la normativa vigente, la edificación propuesta clasifica dentro de la categoría de albergue, por ende, debe cumplir con cierta infraestructura mínima según el tipo de establecimiento

*Tabla 52: Requisitos mínimos de seguridad para Hospedajes*

REQUISITOS MINIMOS	
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado	obligatorio
Señalización e iluminación de emergencia	obligatorio
Extintores portátiles	obligatorio

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones, A-130, Capítulo VI Hospedajes

Por ello se ha considerado, a parte de la iluminación de emergencia y los extintores portátiles, un sistema para la detección y alarma de incendios, conformado por detectores de humos que irán conectados entre sí hacia la central de alarma contra incendio, en todo su recorrido se considerará también la ubicación de pulsadores de alarma contra incendio y salida de sirena con luz estroboscópica, para que en caso de un siniestro se pueda alertar a toda la edificación.

**E. Normas**

El proyecto se ha desarrollado de acuerdo a las disposiciones del Código Nacional de Electricidad Utilización, y el Reglamento General de Edificaciones.

## CAPITULO V RESULTADOS

### 5.1 Discusión

Para determinar los lineamientos finales aplicables en el diseño de una Residencia Geriátrica y Centro de Día se ha elaborado un cuadro de discusión, con el fin de fusionar, eliminar y/o modificar los lineamientos para determinar solo los que podrán ser usados en el presente proyecto.

Tabla 53: Cuadro de Discusión – Lineamientos Finales

DISCUSION PARA DETERMINAR LINEAMIENTOS FINALES				
LINEAMIENTOS TECNICOS		LINEAMIENTOS TEORICOS		DISCUSIÓN
LINEAMIENTOS FUSIONADOS O COMPLEMENTARIOS				
A. FUNCIONAL	- Agrupación de ambientes por paquete funcional, para asegurar un acceso diferenciado por cada zona. - Aplicación de 4 paquetes funcionales: Administración, Centro de día, Salud y residencia, para asegurar que se cumple el programa adecuado.			1.- Agrupación de ambientes en 4 paquetes funcionales con ingreso diferenciado por zona.
A. FUNCIONAL	- Aplicación de una circulación lineal, para asegurar una circulación adecuada para el adulto mayor.			2.- Aplicación de una circulación lineal, para asegurar una circulación adecuada para el adulto mayor.
A. ESPACIAL	- Aplicación de dimensiones de 5.5 x 3.5 m. para las habitaciones.	ILUMINACION NATURAL	DISPOSICIÓN DE ESPACIOS: PROF. Y TAMAÑO DE ESPACIOS	3.- Aplicación de una profundidad de 3.5m./5.5 y una altura de ventana final de 2.60 m. sobre el npt en las habitaciones con 1 o 2 camas respectivamente, a fin de que la totalidad del ambiente interior pueda ser eficientemente iluminado
			- Aplicación de una profundidad de 3.5m y una altura de ventana final de 2.6m. sobre el npt en habitaciones con 1 cama (guardando una relación de 1 a 1.5 la h de ventana sobre la prof. de hab.), a fin de que la totalidad del ambiente interior puede ser eficientemente iluminado de forma natural.  - Aplicación de una profundidad de 5.5m y una altura de ventana final de 2.6m. sobre el npt en habitaciones con 2 cama	

			(guardando una relación de 1 a 2 la h de ventana sobre la prof. de hab.), a fin de que la totalidad del ambiente interior puede ser eficientemente iluminado de forma natural.	
		ILUMINACION NATURAL	DISPOSICIÓN DE ESPACIOS: PROF. Y TAMAÑO DEL ESPACIO	<p>- Aplicación de una profundidad de 14m y una altura de ventana final de 4m. sobre el npt en habitaciones con 2 cama (guardando una relación de 1 a 3.5 la h de ventana sobre la prof. del taller), a fin de que la totalidad del ambiente interior puede ser eficientemente iluminado de forma natural.</p> <p>4.- Aplicación de una profundidad de 14 m. o 5.5 m. con una altura de ventana final de 4.0 m. sobre el npt en las aulas, a fin de que la totalidad del ambiente interior pueda ser eficientemente iluminado.</p>
A. ESPACIAL	- Generación de jardines/patios internos que sirvan como elementos de relación entre paquetes funcionales, para asegurar que todos se integren entre sí.	I. NATURAL	COMPONENTE DE TRANS DE LUZ: ORIENTACION DEL ESPACIO	<p>- Generación de la fachada optima en la “quinta fachada” o cubierta, a fin de generar en estas aberturas considerables que conduzcan la luz natural al interior del proyecto.</p> <p>5.- Generación de sustracciones al interior del volumen para generar patios/jardines interiores, con un superficie comprendida entre el 15 al 30% del total de la edificación, para asegurar que la cantidad de patio sea suficiente para iluminar la edificación.</p>
A. FORMAL	- Generación de sustracción parciales al volumen, para generar jardines internos.	I. NATURAL	COMPONENTES DE CONDUCCION DE LUZ: POROSIDAD DEL EDIFICIO	- Creación de patios interior con una superficie comprendida entre el 15 al 30% del total de la edificación, para asegurar que la cantidad de patio sea suficiente para iluminar la edificación.

A. FORMAL	- Jerarquización del ingreso principal por medio de retranque o adición de formas, para remarcar el ingreso principal.		6.- Jerarquización del ingreso principal por medio de retranque o adición de formas, para remarcar el ingreso principal.
A. ESTRUCTURAL	- Aplicación de un sistema aporticado mixto de columnas y vigas de concreto armado, para salvar las luces del proyecto. - Aplicación de una modulación estructural de 6x6/7x7 m. para el adecuado desarrollo de los ambientes.		7.- Aplicación de un sistema aporticado de concreto armado con una malla estructural de 6x6/7x7 m.
	I. NATURAL	COMPONENTES DE TRASMISION LUZ: PROPORCION DE COMPONENTES	<p>8.- Generación de un porcentaje de abertura del 35 al 50% en uno de los muros de las habitaciones, para lograr que ingrese la cantidad necesaria de luz natural al interior.</p> <p>- Generación de un porcentaje de abertura del 100% en uno de los muros de las aulas, para lograr que ingrese la cantidad necesaria de luz natural al interior.</p>
	I. NATURAL	COMPONENTES DE TRASMISION LUZ: FORMA DE LOS COMPONENTES	<p>9.- Aplicación de componentes de luz cenital tipo “diente de cierra” en las aulas, para asegurar que el ingreso de luz natural sea distribuido correctamente en todo el espacio interior.</p>

	I. NATURAL	DISPOSITIVOS DE CONTROL DE LUZ	- Aplicación de lamas o quebrasoles en los ambientes donde exista un porcentaje de abertura igual al 100% de la superficie en uno de los muros, para controlar la incidencia solar y permitir el ingreso de luz natural al interior de los espacios.	10.- Aplicación de lamas o quebrasoles en los ambientes donde exista un porcentaje de abertura igual al 100% de la superficie en uno de los muros, para controlar la incidencia solar y permitir el ingreso de luz natural al interior de los espacios.
	I. ARTIFICIAL	TIPO DE LUZ	- Implementación de una luz mixta en los ambientes como dormitorios, baños, sala de estar, aulas y pasillos, a fin de evita sombras duras y molestas que alteren la salud del AM.	11.- Implementación de una luz mixta en los ambientes como dormitorios, baños, sala de estar, aulas y pasillos, a fin de evita sombras duras y molestas que alteren la salud del AM.
	I. ARTIFICIAL	INTESIDAD: NIVEL DE LUMINANCIA	<p>- Implementación de un nivel de iluminancia entre 200 a 500 luxes en ambientes como habitaciones, baños, comedores, sala de estar, sala de TV, circulaciones y aulas para el ocio, a fin de generar relajación y motivar el descanso.</p> <p>- Implementación de un nivel de iluminancia entre 500 a 800 luxes en ambientes como almacenes, cocinas, lavanderías y demás espacios neutros</p> <p>- Implementación de un nivel de iluminancia mayor a 1000 luxes en ambientes como bibliotecas, salas de lectura, aulas y consultorios a fin de activar la concentración y pensamiento crítico.</p>	12.- Implementación de un color de luz cálida y nivel de luminancia entre 200 a 500 luxes, en los ambientes que necesiten invitar a la relajación, calma y socialización (dormitorio, baños, comedores, salas de estar, salas de TV y aulas taller), color de luz fría y nivel de luminancia mayor a 100 luxes, en los ambientes que necesiten aumentar la concentración y pensamiento critica del adulto mayor (biblioteca, sala de lectura, aulas) y luz neutra en ambientes restantes (cocinas, almacenes, lavanderías, etc.) y color de luz neutra y nivel de luminancia entre 500 a 800 luxes, en los ambientes restantes (almacenes, cocinas, lavanderías y demás espacios de servicio).

		TEMPERATURA DEL COLOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de un color de luz cálida en los ambientes como dormitorio, baños, comedores, salas de estar, salas de TV y aulas taller para el ocio, a fin de invitar a la relajación, la calma, el encuentro y la socialización entre AM.</li> <li>- Implementación de un color de luz fría en los ambientes como bibliotecas, salas de lectura y aulas, a fin de invitar activar el pensamiento crítico y aumentar la concentración de los AM.</li> <li>- Implementación de un color de luz neutra o intermedia en los demás ambientes restantes como cocinas, almacenes, lavanderías, etc., debido a su adaptabilidad a cualquier entorno.</li> </ul>	
<b>LINEAMIENTOS ELIMADOS</b>				
A. FORMAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptación de la forma volumétrica según la forma del terreno, para aprovechar al máximo los m2 de terreno en el primer piso.</li> </ul>			
A. RELACION CON ENTORNO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptación de las características del proyecto según el entorno, adaptándose en cuanto a altura, para integrarse manera adecuada al entorno inmediato.</li> <li>- Aplicación de colores claros como blanco o crema, en fachadas y ambientes interiores.</li> </ul>			

Fuente: Elaboración propia

## 5.2 Conclusiones

- Se logró determinar los criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor aplicables en una Residencia Geriátrica y Centro de Día en el Distrito de Villa María del Triunfo, 2023. Esto, luego de identificar las dimensiones de la variable elegida “Criterios de Iluminación para el bienestar del adulto mayor”, siendo así que se identificó a la iluminación natural e artificial como dimensiones de la variable. La aplicación de esta variable, y sus dimensiones, pudieron ser medidas por medio de indicadores, los cuales fueron identificados por medio de la información documental y el análisis de casos análogos, para posteriormente ser aplicados en el equipamiento propuesto, y pudiendo servir para cualquier equipamiento del mismo tipo. Estos criterios fueron aplicados desde la concepción del volumen 3D, aplicación de materiales y detalles.

- Se logró determinar qué criterios de “iluminación natural” son aplicables en una Residencia Geriátrica y Centro de Día, siendo los de mayor relevancia: generación de sustracciones en el volumen que generen patios/jardines internos; que iluminen, ventilen y organicen la mayor cantidad de espacios, aplicación de componentes de luz cenital tipo “diente de sierra”; que logren conducir la luz hacia el interior en determinados espacios, que por su longitud, resulta insuficiente solo la generación de ventanas y finalmente la aplicación de elementos como lamas o quebrasoles que regulen el ingreso de luz solar al interior de determinados espacios.

- Se logró determinar qué criterios de iluminación artificial son aplicables en una Residencia Geriátrica y Centro de Día, siendo los de mayor relevancia: la aplicación de un color de luz calidad en ambientes donde se necesite invitar a la relajación, calma y socialización entre adultos mayores (dormitorios, comedores, salas de tv, aulas), luz fría en ambientes que requieran de una mayor concentración del adulto mayor (biblioteca, sala de lectura, consultorios) y luz neutra en ambientes



restantes como lavanderías, cocinas, depósitos, etc. y la aplicación de luz mixta (distintos dispositivos de iluminación) en ambientes de gran uso por adultos mayores como (pasillos y dormitorios).

- Se logró diseñar una Residencia Geriátrica y Centro de Día aplicando todos los criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor en Villa María del Triunfo, 2023. Además, se identificó en que momento del diseño arquitectónico deberán ser aplicados cada uno de ellos, yendo desde la parte conceptual (con la agrupación de volumen por paquete funcional y la generación de sustracciones al interior del volumen) la parte constructiva (con la generación de circulación lineal, modulación de malla estructural y espacios, etc.) y el diseño interior (con la aplicación de lamas y quiebrasoles en el tratamiento de fachada, tipo y color de luz a aplicar según espacio, etc.).

### 5.3 Recomendaciones

Luego de haber realizado el presente trabajo de investigación y la posterior propuesta de diseño para una Residencia Geriátrica y Centro de Día aplicando los criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor, se sugiere, como recomendaciones para futuras investigaciones dentro del campo de la arquitectura, los siguientes aspectos.

- Los criterios de iluminación para el bienestar del adulto mayor deben ser considerados de manera prioritaria en el planteamiento de este tipo de proyecto y otros afines, con el objetivo de que se permita tomar en cuenta la necesidad del usuario y su bienestar en relación con la arquitectura.
- Aplicar los lineamientos finales encontrados según los análisis de casos y el análisis de la teoría, esto desde la etapa proyectual, hasta el diseño interior final.
- Tener en cuenta la normativa vigente tanto nacional como internacional, que regula el funcionamiento de equipamientos destinados al uso del adulto mayor.
- Evitar la masificación excesiva en centros residenciales para adultos mayores, y generar bloques residenciales con un número de entre 30 a 50 habitaciones por bloque como máximo.

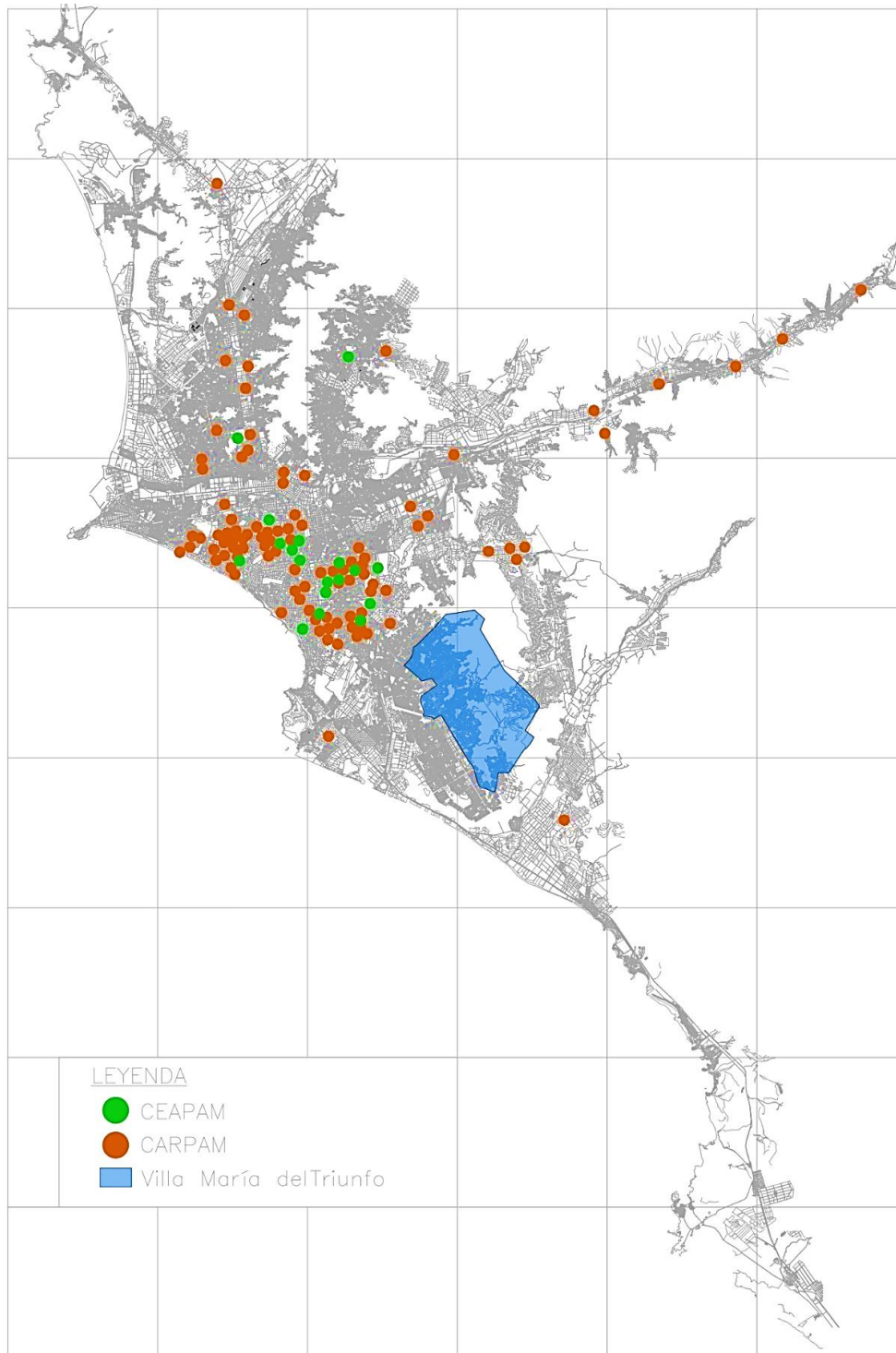
## REFERENCIAS

- Blouin, C. (Coord.). (2018). La situación de la población adulta mayor en el Perú: Camino a una nueva política. Lima, Perú: Instituto de Democracia y Derechos Humanos de la Pontificia Universidad Católica del Perú.  
<https://cdn01.pucp.education/idehpucp/wp-content/uploads/2018/11/23160106/publicacion-virtual-pam.pdf>
- Dirección de Personas Adultas Mayores (2019, 30 de abril). *Centros de Atención para personas adultas mayores acreditados al 2019 (CEAPAM)*.  
[https://www.mimp.gob.pe/homemimp/direcciones/dipam/ceapam-acreditados\\_2019.pdf](https://www.mimp.gob.pe/homemimp/direcciones/dipam/ceapam-acreditados_2019.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018, octubre). *Región Lima. Resultados definitivos. Tomo I*.  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1550/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1550/)
- Lucas-Sánchez, A., Martínez-Nicolas, Escames, G. & De Costa, J. (2011). *Revista Española de Geriatría y Gerontología*. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-envejecimiento-del-sistema-circadiano-S0211139X11003209>
- Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (s.f.). *Centros Integrales de Atención al adulto mayor (CIAM)*.  
[https://www.mimp.gob.pe/webs/mimp/herramientas-recursos-violencia/contenedor-dgcvg-recursos/contenidos/violencia/CIAM\\_instalados.pdf](https://www.mimp.gob.pe/webs/mimp/herramientas-recursos-violencia/contenedor-dgcvg-recursos/contenidos/violencia/CIAM_instalados.pdf)
- Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (s.f.). *Estadísticas de PAM 2015. Número de personas adultas mayores por provincia, 2015*. Consultado el 4 de diciembre de 2020.  
[http://www.mimp.gob.pe/adultomayor/regiones/Lima\\_Prov2.htm](http://www.mimp.gob.pe/adultomayor/regiones/Lima_Prov2.htm)
- Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (2013). *PLANPAM 2013 – 2017promoviendo el envejecimiento activo y saludable*. Recuperado el 16 de enero de 2023.  
[http://www.mimp.gob.pe/adultomayor/regiones/Lima\\_Metro2.html](http://www.mimp.gob.pe/adultomayor/regiones/Lima_Metro2.html)
- Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (s.f.). *Informe Nacional Perú 2007 – 2011*.  
[https://fiapam.org/wp-content/uploads/2013/06/peru\\_inform\\_nacional\\_anexo.pdf](https://fiapam.org/wp-content/uploads/2013/06/peru_inform_nacional_anexo.pdf)
- Naciones Unidas Nueva York (2003). *Declaración Política y Plan de Acción Internacional de Madrid sobre el envejecimiento*.  
<https://www.un.org/esa/socdev/documents/ageing/MIPAA/political-declaration-sp.pdf>

- Organización de la Naciones Unidas (s.f.). *Envejecimiento*. Consultado el 4 de diciembre de 2020.  
<https://www.un.org/es/sections/issues-depth/ageing/index.html#:~:text=En%202018%2C%20por%20primera%20vez,a%20426%20millones%20en%202050>.
- Presidencia de la República. (2010, 1 de octubre). Decreto Supremo N° 009-2010-MIMDES. *Por el cual se establecen los requisitos mínimos para el funcionamiento de los Centros de Atención Residencial*.  
[https://www.mimp.gob.pe/adultomayor/archivos/DS\\_009\\_2010\\_MIMDES.pdf](https://www.mimp.gob.pe/adultomayor/archivos/DS_009_2010_MIMDES.pdf)
- United Nations. (s/f). Envejecimiento | Naciones Unidas. Recuperado el 16 de marzo de 2023, de <https://www.un.org/es/global-issues/ageing>

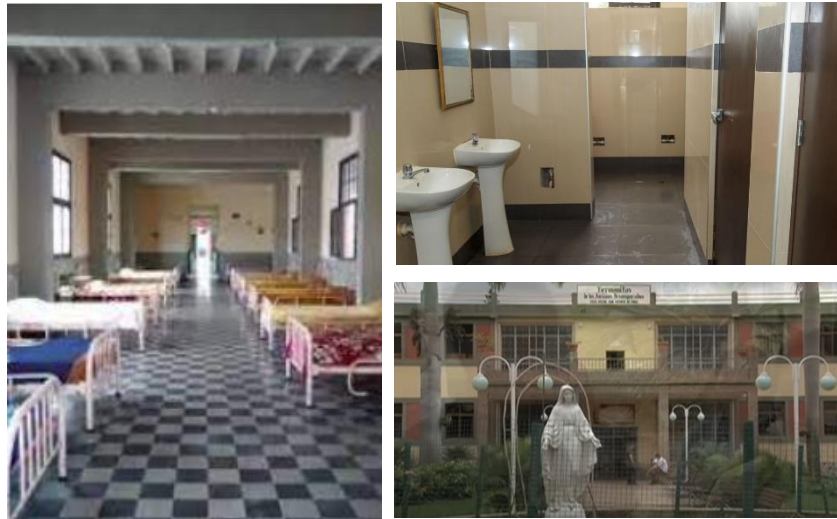
## ANEXOS

### ANEXO 1: Mapa de CEPAM y CARPAM en la región de Lima Metropolitana



Fuente: Elaboración propia en base a IV Informe Anual de Seguimiento de Cumplimiento de la Ley de PAM, período 2015 – MIMP

**ANEXO 2:** Vista exterior e interior del Hogar geriátrico San Vicente de Paul



Fuente: Fundación Ignacia Rodolfo Vda. De Canevaro

**ANEXO 3:** Vista exterior e interior doble del Centro Splendor Casa Hogar – Pueblo Libre



Fuente: Splendor Casa Hogar

**ANEXO 4:** Ficha de Presentación de Caso N° 1 “Residencia L’Onada de Vinaros”

FICHA PRESENTACIÓN DE CASO N° 1	
Residencia L’Onada Vinarós	
<b>Ubicación</b>	<b>Datos generales</b>
 <p>Fuente: Google maps</p>	Ubicación: Vinaroz, Castellon - España
	Coordenadas UTM: 40.469765, 0.455844
	Arquitectos: Pep Selgar
	Año del proyecto: 2014
	Área del terreno: 7 240 m2
	Área construida: 5 000 m2
	N° de habitaciones y/o plazas: *60 plazas pivadas + 85 públicas *54 hab. Dobles + 37 hab. Ind.
Costo total: 5.3 millones	
<b>Idea Rectora</b>	
<p>El proyecto parte con la premisa de organizar toda la volumetría mediante un gran patio principal situado al centro del terreno. A su vez, la idea principal es generar una serie de patios secundarios que sumados al principal den soporte de iluminación y ventilación a los espacios principales del edificio.</p>	
<b>Emplazamiento</b>	<b>Relación con la variable</b>
<p>El proyecto arquitectónico se implanta de tal forma que todas las habitaciones tienen una orientación Sur, mientras que los pasillos de circulación dan a la Fachada Norte.</p>	<p>El proyecto plantea sistemas pasivos de iluminación y ventilación por medios de patios, protecciones solares, cubiertas ajardinadas y materiales de aislamiento. A su vez, plantea sistemas activos de iluminación artificial con detectores de presencia y sistema de aire acondicionado conectado a detectores de apertura de las ventanas.</p>
    <p>Fuente: Archdaily</p>	 <p>Fuente: Archdaily</p>

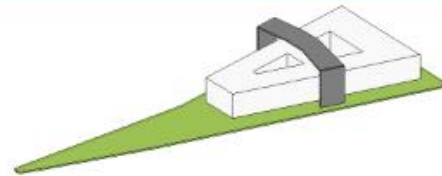
Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 5: Ficha Presentación de Caso N° 2 “Centro de día y hogar de ancianos Blancafort”**

FICHA PRESENTACIÓN DE CASO N° 2		
Centro de día y hogar de ancianos Blancafort		
Ubicación	Datos generales	
 <p>Fuente: Google maps</p>	Ubicación:	Blancafort - España
	Coordenadas UTM:	41.4356949,1.1596453
	Arquitectos:	Guillem Carrera
	Año del proyecto:	2013
	Área del terreno:	784 m2
	Área construida:	647 m2
	Usos:	Centro de día + habitaciones de ancianos

**Idea Rectora**

El proyecto parte con el principal objetivo de ayudar a consolidar el tejido urbano de la ciudad, siendo este el hito de entrada a la misma. Ante ello los planos al ingreso se yerge como un elemento importante y de gran jerarquía dentro del entorno urbano. Además, se busca la configuración de todos los espacios alrededor de los 2 patios centrales.



**Emplazamiento**

Las fachadas principales del proyecto tienen una orientación hacia el norte y sur, y todo el volumen general se organiza alrededor del gran patio central que sirve como articulador entre la zona social y privada del objeto arquitectónico.



Fuente: Archdaily

**Relación con la variable**



El proyecto evidencia el uso de iluminación artificial cálida en sus espacios sociales (cafetería) y luz blanca neutral en la zona de descanso (sum, zona administrativa, etc.)



Fuente: Archdaily

El proyecto usa arquitectura solar pasiva, buscando que todos los ambientes se iluminen de forma natural a través del gran patio interior.

Fuente: Elaboración propia




**ANEXO 6:** Ficha Presentación de Caso N° 3 “Centro Socio sanitario geriátrico Santa Rita”

FICHA PRESENTACIÓN DE CASO N° 3	
Centro Geriátrico Santa Rita	
Ubicación	Datos generales
 <p>Fuente: Google maps</p>	Ubicación: Ciudadela de Menorca, Islas Baleares - España
	Coordenadas UTM: 40°00'25.1"N 3°50'39.4"E
	Arquitectos: Manual Ocaña
	Año del proyecto: 2009
	Área del terreno: 7 240 m <sup>2</sup>
	Área construida: 5 990 m <sup>2</sup> + 5885 m <sup>2</sup> de área libre
N° de habitaciones y/o plazas: 70 plazas de hospedaje + 20 para centro de día.	
Costo total: 5 200 000 euros	
Idea Rectora	
<p>El diseño de este proyecto parte de la idea principal de generar un espacio abierto, interconectando, fluido, plano y poco habitual, donde el desarrollo del programa arquitectónico y la circulación en sí alberguen distintos usos. A su vez, se plantea como reto que el proyecto sea un espacio único, donde se pueda ir de una zona A a zona B sin hacer necesariamente el mismo recorrido. En este espacio de "circulación" plantea la excitación de los sentidos mediante la luz, colores, cerramientos, materiales, etc.</p>	
	
Emplazamiento	Relación con la variable
<p>El proyecto trabaja en sus 5 fachadas, considerando la cubierta. En cada una de estas 5 fachadas genera aberturas traslúcidas, protegidas con policarbonato, buscando el ingreso de iluminación y ventilación natural a todos los ambientes.</p>	<p>El proyecto prioriza el uso de iluminación natural, ya que todos los espacios son provisto de iluminación natural, esto el tipo de iluminación natural tanto lateral como cenital.</p>
 <p>Fuente: Archdaily</p>	 <p>Fuente: Archdaily</p>

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 7: Ficha Presentación de Caso N° 4 “Residencia Geriátrica Ignacia Rodulffo Vda. De Canevaro”**

FICHA PRESENTACIÓN DE CASO N° 4		
Albergue Central Ignacia Rodulfo Vda. De Canevaro		
Ubicación	Datos generales	
 <p>Fuente: Google maps</p>	Ubicación:	Rimac, Lima - Perú
	Coordenadas UTM:	12°02'18.8"S 77°01'29.9"W
	Arquitectos:	Rafael Maquina
	Año del proyecto:	1982
	Área del terreno:	22 945 m2
	Área construida:	-
	N° de habitaciones y/o plazas:	*379 plazas *20 habitaciones dobles + 60 habitaciones individuales
Costo total:	-	

**Idea Rectora**

El proyecto, volumetricamente, se conforma por una agrupación de volúmenes rectangulares integrados entre sí por medio de los jardines internos y espacios verdes.



**Emplazamiento**

El proyecto cuenta con 1 fachada al exterior, sin embargo se retira del frontis y sus vecinos para generar aberturas laterales (ventanas) que permitan el ingreso a sus ambientes. Además, se generan distintos espacios verdes internos entre los bloques.



Fuente: Fundación Canevaro

**Relación con la variable**

Para el manejo de la luz natural el centro cuenta con ventanas, sin embargo, estas no poseen ningún elemento que regule el ingreso de luz natural, lo que podría generar deslumbramiento al interior de los ambientes.



Fuente: Fundación Canevaro

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 8: Programa arquitectónico

ZONA	SUB ZONA	AMBIENTE	ÁREA (m <sup>2</sup> )			N°	SUB - TOTAL	AREA FINAL (m <sup>2</sup> )
			PARCIAL	30% CIRC.	SUBTOTAL			
ZONA ADMINISTRACION	LOBBY	Recepción	21.00	6.30	27.30	1	27.30	157.30
		sala de espera	100.00	30.00	130.00	1	130.00	
	ALTA DIRECCION	Of. Dirección general	20.00	6.00	26.00	1	26.00	31.20
		Baño personal	4.00	1.20	5.20	1	5.20	
	OFICINAS ADM.	Recepción y sala de esperas a oficinas	30.00	9.00	39.00	1	39.00	140.40
		Pool de oficinas	30.00	9.00	39.00	1	39.00	
		Of. Asistencia social	16.00	4.80	20.80	1	20.80	
		Sala de reuniones	20.00	6.00	26.00	1	26.00	
		Archivo general	12.00	3.60	15.60	1	15.60	
	SERVICIOS HIGIENICOS	Baño mixto	4.00	1.20	5.20	1	5.20	5.20
	40% de circulación horizontal y vertical externa							133.64
	Área (3.77%)							467.74

ZONA DE SERVICIOS GENERALES	COMEDOR	Comedor	160.00	48.00	208	1	208.00	296.40
		Cocina	60.00	18.00	78	1	78.00	
		Dispensa de alimentos	8.00	2.40	10.4	1	10.40	
	LIMPIEZA	Hall de servicio	15.00	4.50	19.5	1	19.50	79.30
		Cuarto de basura	10.00	3.00	13	1	13.00	
		Cuarto de limpieza	18.00	5.4	23.4	1	23.4	
		Depósito general	18.00	5.4	23.4	1	23.4	
	LAVANDERÍA	Lavandería	35.00	10.50	45.50	1	45.50	45.50
	SERVICIOS HIGIENICOS GENERAL	Baños geriaticos mujeres	24.00	7.20	31.20	2	62.40	133.90
		Baños geriaticos hombres	24.00	7.20	31.20	2	62.40	
		Depósito de limpieza	3.50	1.05	4.55	2	9.10	
	ZONA TECNICA	Cto. de bombas	50.00	15.00	65.00	1	65.00	130.00
		Sub estación eléctrica	25.00	7.50	32.50	1	32.50	
		Cuarto de tableros	25.00	7.50	32.50	1	32.50	
	SERV. PERSONAL	Baños + vestidores mujeres	6.00	1.80	7.80	1	7.80	15.60
		Baños + vestidores hombres	6.00	1.80	7.80	1	7.80	
			Circulación vehicular	412.00	0.00	412.00	1	412.00

	ESTAC.	Cajón de Estacionamiento para discapacitados	18.50	0.00	18.50	2	37.00	661.50
		Cajón de Estacionamiento	12.50	0.00	12.50	17	212.50	
	40% de circulación horizontal y vertical externa							544.88
	Área (16.22%)							1907.08

ZONA DE SERVICIOS MÉDICOS	INGRESO	Recepción + Sala de espera	60.00	18.00	78.00	1	78	78.00
	FARMACIA	Farmacia	9.00	2.70	11.70	1	11.7	11.70
	TÓPICO	Triaje	9.00	2.70	11.70	1	11.7	11.70
	CONSULTORIOS	Estar médicos	35.00	10.50	45.50	1	45.5	198.90
		C. de medicina general	20.00	6.00	26.00	1	26	
		C. de odontología	18.00	5.40	23.40	1	23.4	
		C. oftalmología	18.00	5.40	23.40	1	23.4	
		C. de Podología	18.00	5.40	23.40	1	23.4	
		C. de Nutrición	18.00	5.40	23.40	1	23.4	
		C. de Psicología	18.00	5.40	23.40	1	23.4	
	TERAPIA	Depósito general	8.00	2.40	10.40	1	10.4	409.50
		Sala de terapia física	40.00	12.00	52.00	1	52	
		Sala de masoterapia	20.00	6.00	26.00	2	52	
		Sala de hidroterapia + piscina	130.00	39.00	169.00	1	169	
	SERV. HIGIENICOS GENERAL	Gym terapeutico	105.00	31.50	136.50	1	136.5	62.40
		Baños geriátricos mujeres	24.00	7.20	31.20	1	31.2	
		Baños geriátricos hombres	24.00	7.20	31.20	1	31.2	
40% de circulación horizontal y vertical externa							308.88	
Área (9.19%)							1081.08	

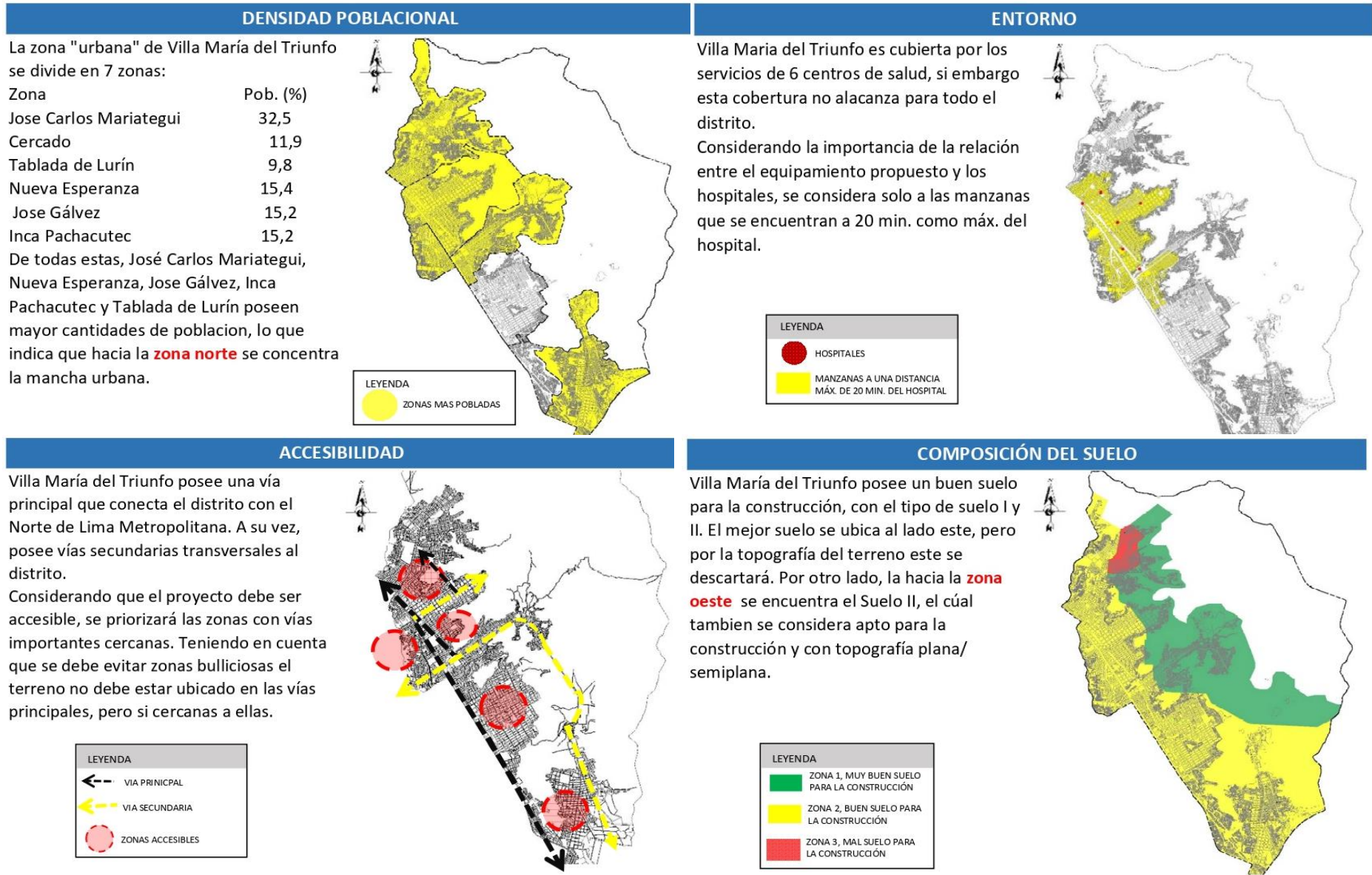
ZONA RESIDENCIAL	HABITACIONES	Habitaciones individuales + baño	38	15.2	53.2	34	1809	2705
		Habitaciones dobles + baño	20	8	28	32	896	
	ÁREA COMÚN	Salas de estar	30	12	42	6	252	767
		Sala de TV	32	12.8	44.8	4	179	
		Sala de juegos	30	12	42	4	168	
		Estación de enfermera	20	8	28	6	168	

	SERVICIOS GENERALES	Baños mixtos	5	2	7	6	42	42
	40% de circulación horizontal y vertical externa							1406
	Área (41.84%)							4920

ZONA SOCIAL Y EDUCATIVA	DIFUSION Y CULTURA	Recepción	40	12	52	1	52	332
		Auditorio	180	54	234	1	234	
		Sala de audiovisuales	35	10.5	45.5	1	46	
	COMERCIO	Exposición y venta de productos	160	48	208	1	208	410
		Biblioteca	70	21	91	1	91	
	FORMACION CULTURAL	Sala de informática	35	10.5	45.5	1	46	
		Salas de lectura	50	15	65	1	65	
		FORMACION TECNICA	Taller 1: de baile	85	25.5	110.5	1	110.5
	Taller 2: de confección		85	25.5	110.5	1	110.5	
	Taller 3: de jardinería		65	19.5	84.5	1	84.5	
	Taller 4: de manualidades		85	25.5	110.5	1	110.5	
	Taller 5: de carpintería		75	22.5	97.5	1	97.5	
	Taller 6: de arte		75	22.5	97.5	1	97.5	
	Taller 7: de cocina		120	36	156	1	156	
	SERVICIOS PLANA DOCENTE	Estar plana docente	30	9	39	1	39	39
	40% de circulación horizontal y vertical externa							618.8
	Área (18.42%)							2166
TOTAL ÁREA TECHADA								10541.3
ZONAS AL AIRE LIBRE	SUB ZONA DE ÁREAS VERDES	Jardines	40% del terreno				Área (10.34%)	1216.00
		Bio huertos						
TOTAL								11757.30

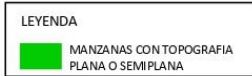
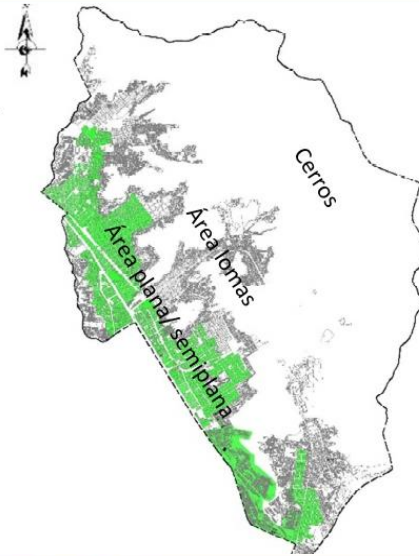
Fuente: Elaboración propia

### ANEXO 9: Análisis de distrito Villa María del Triunfo



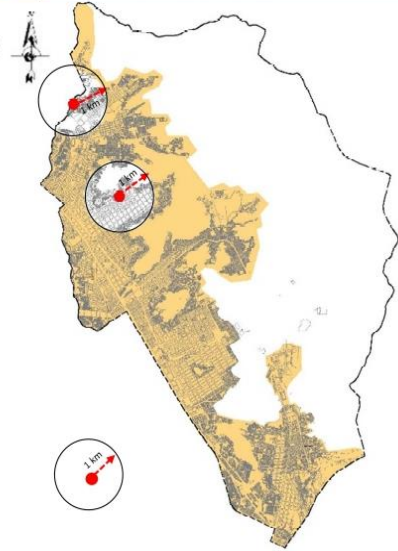
**TOPOGRAFÍA**

Villa María del Triunfo posee una geografía bastante accidentada, contando con áreas planas/ semiplanas, lomas y cerros. Según los criterios, el terreno debe priorizar la ubicación en una zona plana, por ende es la **zona oeste** la que tiene mejores condiciones.



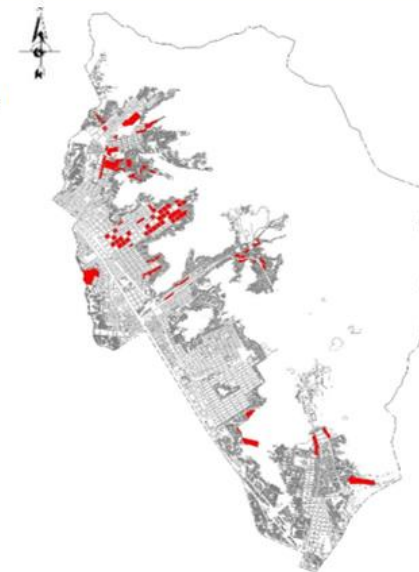
**RADIO DE ACCION DE EQUIPAMIENTOS ANALOGOS**

Villa María del Triunfo no cuenta con ninguna Residencia Geriátrica Pública. Pero si cuenta con 2 Centros para el adulto mayor en la zona norte, que con un radio de acción de 1 km, no cumple con cubrir toda la zona norte del distrito. La **zona sur** está totalmente descubierta.



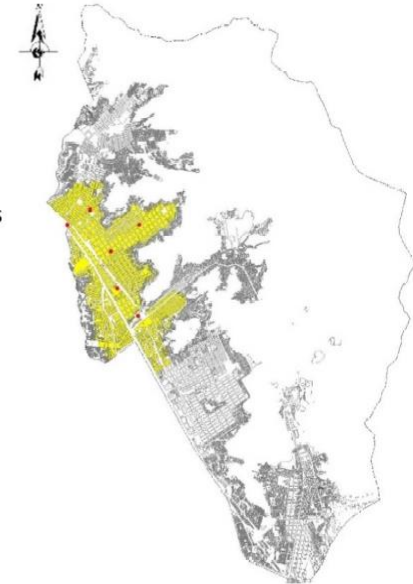
**INFRAESTRUCTURA URBANA**

Según el análisis de vulnerabilidad social dentro de Villa María del Triunfo, considera como manzanas vulnerables a las que carecen de servicios básicos como el agua, el desagüe y la electricidad. Siendo así que se observa un buen número de manzanas vulnerables ante este aspecto.









**ENTORNO**

Villa María del Triunfo es cubierta por los servicios de 6 centros de salud, si embargo esta cobertura no alcanza para todo el distrito. Considerando la importancia de la relación entre el equipamiento propuesto y los hospitales, se considera solo a las manzanas que se encuentran a 20 min. como máx. del hospital.



Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 10: Análisis de terrenos según características exógenas y endógenas**

ELECCION DE TERRENO				
COMPARACION DE TRES ALTERNATIVA : ZONIFICACION Y EQUIP. ADYACENTES				
	ZONIFICACION (COMPATIBILIDAD DE USOS)	PESO FINAL	EQUIPAMIENTOS ADYACENTES (RADIO DE INFLUENCIA)	PESO FINAL
<b>TERRENO 1</b>	 <p>El equipamiento es compatible con el uso de suelo de RDM y OU. El terreno presenta la zonificación de Otros Usos, por lo que es compatible con el equipamiento.</p> <p>Fuente: Instituto Metropolitana de Planificación, 2020.</p>	1	 <p>El equipamiento, similar al propuesto, mas cercano se ubica a casi 50 min de distancia, lo que es bastante lejos.</p> <p>Fuente: Observación propia según google maps</p>	1
<b>TERRENO 2</b>	 <p>El terreno presenta la zonificación de Otros Usos-estadio, lo que es compatible con el equipamiento en cierta medida.</p> <p>Fuente: Instituto Metropolitana de Planificación, 2020.</p>	0.75	 <p>El equipamiento, similar al propuesto, mas cercano se ubica a 20 min de distancia, lo que se considera cerca, ya que deberian estar mas alejados el uno del otro.</p> <p>Fuente: Observación propia según google maps</p>	0.5
<b>TERRENO 3</b>	 <p>El equipamiento es compatible con el uso de suelo de RDM y OU. El terreno presenta la zonificación de Otros Usos, por lo que es compatible con el equipamiento.</p> <p>Fuente: Instituto Metropolitana de Planificación, 2020.</p>	1	 <p>El equipamiento, similar al propuesto, mas cercano se ubica a casi 55 min de distancia, lo que es bastante lejos.</p> <p>Fuente: Observación propia según google maps</p>	1



**ELECCION DE TERRENO**

**COMPARACION DE TRES ALTERNATIVA :ACESO A SERVICIOS BASICOS**

	SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE	SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	SERVICIO DE GAS	PESO FINAL
<b>TERRENO 1</b>	 <p>% de viviendas con acceso a agua y desague</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 - 19</li> <li>20 - 39</li> <li>40 - 59</li> <li>60 - 79</li> <li>80 - 100</li> </ul> <p>El terreno se encuentra baldío, por ende el lote no cuenta con servicio de agua ni desague, pero la zona si cuenta con dicho abastecimiento.</p> <p>Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Información, 2013</p>	 <p>El terreno se encuentra baldío, por ende el lote no cuenta con servicio de energía eléctrica, pero la zona si cuenta con dicho abastecimiento.</p> <p>Fuente: Observación propia según google maps</p>	 <p>Distribución</p> <p>Red Principal</p> <p>El terreno se encuentra baldío, por ende el lote no cuenta con servicio gas natural, pero la zona si cuenta con dicho abastecimiento.</p> <p>Fuente: Gas Natural, Osinerming</p>	1.5
<b>TERRENO 2</b>	 <p>% de viviendas con acceso a agua y desague</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 - 19</li> <li>20 - 39</li> <li>40 - 59</li> <li>60 - 79</li> <li>80 - 100</li> </ul> <p>El terreno se encuentra baldío, por ende el lote no cuenta con servicio de agua ni desague, pero la zona si cuenta con dicho abastecimiento.</p> <p>Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Información, 2013</p>	 <p>El terreno se encuentra baldío, por ende el lote no cuenta con servicio de energía eléctrica, pero la zona si cuenta con dicho abastecimiento.</p> <p>Fuente: Observación propia según google maps</p>	 <p>Distribución</p> <p>Red Principal</p> <p>El terreno se encuentra baldío, por ende el lote no cuenta con servicio gas natural, ademas la zona no cuenta con el abastecimiento de GN.</p> <p>Fuente: Gas Natural, Osinerming</p>	1
<b>TERRENO 3</b>	 <p>% de viviendas con acceso a agua y desague</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 - 19</li> <li>20 - 39</li> <li>40 - 59</li> <li>60 - 79</li> <li>80 - 100</li> </ul> <p>El terreno se encuentra baldío, por ende el lote no cuenta con servicio de agua ni desague, pero la zona si cuenta con dicho abastecimiento.</p> <p>Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Información, 2013</p>	 <p>El terreno se encuentra baldío, por ende el lote no cuenta con servicio de energía eléctrica, pero la zona si cuenta con dicho abastecimiento.</p> <p>Fuente: Observación propia según google maps</p>	 <p>Distribución</p> <p>Red Principal</p> <p>El terreno se encuentra baldío, por ende el lote no cuenta con servicio gas natural, ademas la zona no cuenta con el abastecimiento de GN.</p> <p>Fuente: Gas Natural, Osinerming</p>	1


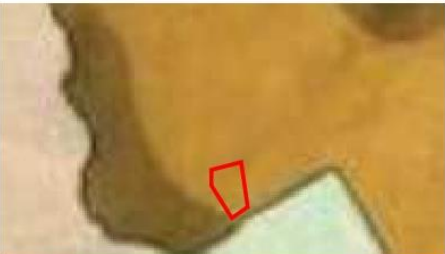




**ELECCION DE TERRENO**

**COMPARACION DE TRES ALTERNATIVAS : ACCESIBILIDAD**

	REDES DE TRANSPORTE	DISTANCIA A PARADEROS	VIAS DE ACCESO AL PROYECTO	PESO FINAL
<b>TERRENO 1</b>	 <p>La vía principal del distrito se ubica a 5 cdras. El terreno es bordeado por dos vías secundarias. Es así, un terreno muy accesible vialmente.</p> <p>Fuente: Observación propia según google maps</p>	 <p>Paradero de Línea 1 del Tren a 250 m. Paradero de buses a 500 m. del terreno. Lo que genera un terreno con paraderos muy cercanos.</p> <p>Fuente: Observación propia según google maps</p>	 <p>Cuenta con 3 vías de acceso, las cuales están en regular estado, con pistas no asfaltadas y veredas de tierra. Lo que genera un terreno con mal estado de vías</p> <p>Fuente: Observación propia según google maps</p>	<b>2.5</b>
<b>TERRENO 2</b>	 <p>La vía principal y secundarias se ubica a 6 cdras. del terreno. El terreno solo es bordeado por vías locales. Es así, un terreno accesible vialmente.</p> <p>Fuente: Observación propia según google maps</p>	 <p>El terreno cuenta con 2 paraderos de buses a 500 m. y 1km. de distancia. Lo que genera un terreno con paraderos cercanos.</p> <p>Fuente: Observación propia según google maps</p>	 <p>Cuenta con 3 vías de acceso, las pistas se encuentran en buen estado y no existen veredas. Lo que genera un terreno con mal estado de vías.</p> <p>Fuente: Observación propia según google maps</p>	<b>2.25</b>
<b>TERRENO 3</b>	 <p>La vía principal se ubica a 3 cdras del distrito y la secundaria a 6 cdras. Las demas son solo vías locales. Es así, un terreno accesible vialmente.</p> <p>Fuente: Observación propia según google maps</p>	 <p>El terreno cuenta con solo 1 paradero a 7 cuadras. Lo que genera un terreno con paraderos no tan cercanos.</p> <p>Fuente: Observación propia según google maps</p>	 <p>El terreno cuenta con 3 vías de acceso, las vías se encuentran buen estado pero no existen veredas. Lo que genera un terreno con mal estado de vías.</p> <p>Fuente: Observación propia según google maps</p>	<b>2</b>

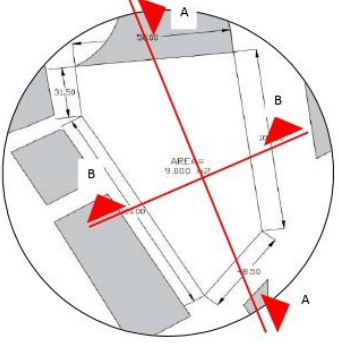
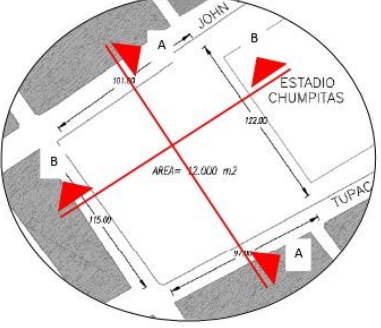
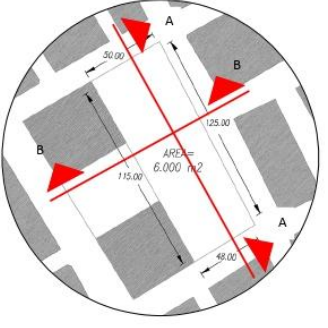
**ELECCION DE TERRENO**

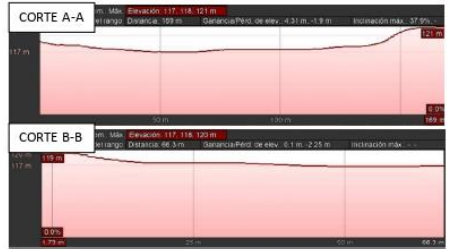
**COMPARACION DE TRES ALTERNATIVA : VULNERABILIDAD**

	ZONA DE RIESGOS	COMPOSICIÓN DEL SUELO	PESO FINAL
<b>TERRENO 1</b>	 <p>NIVELES DE PELIGRO Muy Alto 4 Alto 3 Medio 2 Bajo 1</p> <p>El terreno se ubica en una zona de peligro alta, esto debido a la precariedad de las viviendas y al riesgo sísmico</p> <p>Fuente: Escenario de riesgo sísmico y mitigación VMT</p>	 <p>0.75</p> <p>El terreno presenta un suelo SP, o sea, arena mal graduada. Lo que quiere decir que es un suelo regular para la construcción.</p> <p>Fuente: Escenario de riesgo sísmico y mitigación VMT</p>	1.5
<b>TERRENO 2</b>	 <p>NIVELES DE PELIGRO Muy Alto 4 Alto 3 Medio 2 Bajo 1</p> <p>El terreno se ubica en una zona de peligro medio, lo que es bastante bueno dentro de Villa María del Triunfo.</p> <p>Fuente: Escenario de riesgo sísmico y mitigación VMT</p>	 <p>1</p> <p>El terreno presenta un suelo GP, o sea, piedra mal graduada. Lo que quiere decir que es un buen suelo para la construcción.</p> <p>Fuente: Escenario de riesgo sísmico y mitigación VMT</p>	2
<b>TERRENO 3</b>	 <p>NIVELES DE PELIGRO Muy Alto 4 Alto 3 Medio 2 Bajo 1</p> <p>El terreno se ubica en una zona de peligro entre alto y medio, esto debido a la precariedad de las viviendas aledañas y el riesgo sísmico.</p> <p>Fuente: Escenario de riesgo sísmico y mitigación VMT</p>	 <p>0.75</p> <p>El terreno presenta un suelo SP, o sea, arena mal graduada. Lo que quiere decir que es un suelo regular para la construcción.</p> <p>Fuente: Escenario de riesgo sísmico y mitigación VMT</p>	1.5

**ELECCION DE TERRENO**

**COMPARACION DE TRES ALTERNATIVA : TOPOGRAFIA**

	NIVEL DE PENDIENTE	PESO FINAL
<b>TERRENO 1</b>	 <p>Fuente: Google Earth</p>	<p><b>1</b></p>
<b>TERRENO 2</b>	 <p>Fuente: Google Earth</p>	<p><b>1</b></p>
<b>TERRENO 3</b>	 <p>Fuente: Google Earth</p>	<p><b>0.5</b></p>



El terreno en el corte A presenta una pendiente de 1.78% y en el corte B de 4.52%. En general, la pendiente se considera suave.

1



El terreno en el corte A presenta una pendiente de 3.08% y en el corte B de 4.76%. En general, la pendiente se considera suave tambien.

1



El terreno en el corte A presenta una pendiente de 4.76% y en el corte B de 16%. En general, la pendiente se considera baja.

0.5