

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

PROGRAMA DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTA

Centro de atención residencial gerontológico en Moche – 2023

Línea de Investigación:

Diseño Arquitectónico

Autores:

Cacho Chávez, Diana Nathalí
Sánchez Reyes, Brissa Elizabeth

Jurado Evaluador:

Presidente: Rubio Pérez, Shareen Maely

Secretario: Tarma Carlos, Luis Enrique

Vocal: Saldaña León, Catherine Azucena

Asesor:

Miñano Landers, Jorge Antonio

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9931-8507>

TRUJILLO – PERÚ

2024

Fecha de sustentación: 2024/04/16

Centro de atención residencial gerontológico en Moche – 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	es.scribd.com Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

Declaración de originalidad

Yo, Jorge Antonio Miñano Landers, docente del Programa de Estudio de Arquitectura, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada "Centro de atención residencial gerontológico en Moche - 2023", autores Diana Nathalí Cacho Chávez y Brissa Elizabeth Sánchez Reyes, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 6%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el (11 de abril de 2024).
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Lugar y fecha: Trujillo 11 de abril de 2024

Miñano Landers, Jorge Antonio

DNI: 18135096

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9931-8507>



Cacho Chávez, Diana Nathalí
DNI: 70870756



Sánchez Reyes, Brissa Elizabeth
DNI: 77326815

AGRADECIMIENTOS

“...Agradezco en primer lugar a Dios por brindarme la fuerza para poder lograr poco a poco una de mis mayores metas. A mi asesor el Arq. Jorge Miñano, por la confianza, paciencia, su crítica constructiva y palabras de aliento en este proceso. Mi inmensa gratitud para mi familia por alentarme día a día y motivarme a continuar, fueron mi fuerza en la realización de esta tesis, a mis mascotas por su amor y compañía.”

Diana Nathalí Cacho Chávez

“...A Dios, por ser mi fortaleza. Al arquitecto Jorge Miñano, por ser nuestro mentor en el desarrollo de esta tesis. A mi familia, que está conmigo en cada momento mostrándome su apoyo. Lila, Nuno, Silvia, Dina, papá; gracias, su cariño es invaluable. A mi persona favorita, gracias por estar y creer en mí.”

Brissa Elizabeth Sánchez Reyes

DEDICATORIA

“...Dedicado con todo mi amor a mi familia, son los pilares de mi vida, sin duda, nada de esto hubiera sido posible sin sus palabras de aliento, su motivación y muestras de amor, pues me ayudaron a continuar sobre todo cuando tambaleaba en el camino. A mi madre, por dedicar su vida a enseñarme con amor y su claro ejemplo de que estudiar y luchar por mis sueños siempre será la mejor inversión de mi tiempo, por celebrar conmigo cada triunfo o derrota, eres mi mayor inspiración. A mi hermano, por ser tan sabio y brindarme las palabras precisas en los momentos más difíciles, a mis padres por apostar por mí y apoyarme en el desarrollo de mi carrera universitaria la cual me apasiona y me hace feliz. A mi padre, el mayor fan de cada uno de mis trabajos, alentándome a superarme. Gracias familia por recordarme siempre que con dedicación, paciencia y arduo trabajo podía cumplir una de mis más grandes metas, por acompañarme incondicionalmente en el proceso, los amo.”

Diana Nathalí Cacho Chávez

“...A ti siempre, Nancy Elizabeth, por tu inmenso amor y cariño. Gracias por enseñarme que puedo conseguir todo lo que me proponga. Mis logros son también los tuyos, mamá.”

Brissa Elizabeth Sánchez Reyes

RESUMEN

El centro de atención residencial gerontológico en Moche, surge como resultado de una investigación enfocada en la población adulta mayor (PAM), identificando la problemática principal: la escasa y deficiente atención especializada frente al acelerado envejecimiento poblacional, que ofrece el CAM de Trujillo. Por ello, el equipamiento planteado complementará al CAM existente, dirigido a PAM autovalentes y frágiles, que cubra con la demanda y esté acorde a sus necesidades, permitiendo un envejecimiento digno para los asegurados de EsSalud a nivel distrital en Trujillo y Moche. La investigación se desarrolla con la identificación de los problemas actuales y los objetivos a alcanzar, para luego plantear una programación arquitectónica que responda a las necesidades del usuario. El diseño arquitectónico inicia por la conceptualización y estrategias directamente relacionadas con cada objetivo, considerando la relación del espacio urbano exterior con la arquitectura, creando espacios comunes para incentivar la cohesión social entre los usuarios del centro y la comunidad de la zona; para luego, integrar las funciones residenciales, recreativas, educativas y de salud, fundamentándose en principios de arquitectura sensorial y bioclimática, donde se consideren jardines verdes de variada vegetación, jardines de agua y jardines zen, además de zonas de recreación activas y pasivas.

Palabras claves: gerontológico, autovalente, envejecimiento poblacional, arquitectura bioclimática, arquitectura sensorial.

ABSTRACT

The gerontological residential care center in Moche is the result of an investigation focused on the elderly population (PAM), identifying the main problem: the scarce and deficient specialized care offered by the CAM of Trujillo in the face of the accelerated aging of the population. Therefore, the proposed equipment will complement the existing CAM, aimed at self-sufficient and frail PAM, to meet the demand and meet their needs, allowing a dignified aging for EsSalud policyholders at the district level in Trujillo and Moche. The research is developed with the identification of current problems and the objectives to be achieved, to then propose an architectural program that responds to the user's needs. The architectural design begins with the conceptualization and strategies directly related to each objective, considering the relationship of the exterior urban space with the architecture, creating common spaces to encourage social cohesion between the users of the center and the community of the area; to then integrate the residential, recreational, educational and health functions, based on principles of sensory and bioclimatic architecture, where green gardens of varied vegetation, water gardens and Zen gardens are considered, in addition to active and passive recreation areas.

Key words: gerontological, self-care, population aging, bioclimatic architecture, sensorial architecture.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO	1
I.1. GENERALIDADES	2
I.1.1. Título	2
I.1.2. Objeto (Tipología Funcional)	2
I.1.3. Autor(es)	2
I.1.4. Asesor	2
I.1.5. Localidad	3
I.1.6. Entidades o Personas Involucradas	3
I.1.7. Antecedentes	8
I.2. MARCO TEÓRICO	9
I.2.1. Bases Teóricas	9
I.2.2. Marco Conceptual	18
I.2.3. Marco Referencial	21
I.3. METODOLOGÍA	25
I.3.1. Recolección de datos	25
I.3.2. Procesamiento de Información	26
I.3.3. Esquema Metodológico - Cronograma	27
I.4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA	29
I.4.1. Diagnóstico Situacional	29
I.4.1.1. Problemática	29
I.4.1.2. Objetivos	41
I.4.1.3. Análisis de Oferta y Demanda	41
I.4.2. Programación Arquitectónica	51
I.4.2.1. Usuarios	51
I.4.2.2. Determinación de Ambientes	54
I.4.2.3. Análisis de Interrelaciones Funcionales	63
I.4.2.4. Esquema Operativo Funcional	63
I.4.3. Localización	72
I.4.3.1. Características Físicas del Contexto y del Terreno	72

I.4.3.2. Características Normativas	74
I.5. REQUISITOS NORMATIVOS Y REGLAMENTARIOS	75
I.5.1. Normas Arquitectónicas	75
CAPÍTULO II: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA	85
II.1. TIPOLOGÍA FUNCIONAL Y CRITERIOS DE DISEÑO	86
II.2. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO E IDEA RECTORA	90
II.3. DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO	99
II.3.1. Aproximación y Contexto	99
II.4. CRITERIOS FORMALES	101
II.4.1. Contexto Topográfico.....	104
II.5. CRITERIOS FUNCIONALES	106
II.5.1. Zonificación de Espacio Público	107
II.5.1. Zonificación del Proyecto Interno - Primer Nivel	111
II.5.2. Zonificación del Proyecto Interno - Segundo Nivel	125
II.5.3. Cortes del Proyecto	135
II.6. CRITERIOS TECNOLÓGICOS	137
II.6.1. Asoleamiento	138
II.6.2. Ventilación	140
II.6.4. Vegetación:.....	143
II.6.3. Materialidad:	145
II.7. CUADRO COMPARATIVO DE ÁREAS	153
CAPÍTULO III: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS.....	154
III.1. GENERALIDADES.....	155
III.2. DESCRIPCIÓN GENERAL	155
III.3. CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL	156
III.3.1. Separación entre Bloques	156
III.3.2. Juntas de Dilatación.....	157
III.3.3. Predimensionamiento Estructural	158
III.3.3.1. Predimensionamiento de Losa Aligerada	159
III.3.3.2. Predimensionamiento de Vigas	160
III.3.3.3 Predimensionamiento de Columnas	161
III.3.3.4. Predimensionamiento de Zapatas	164

III.3.3.5. Predimensionamiento de Vigas de Cimentación	167
CAPÍTULO IV: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
.....	170
IV.1. GENERALIDADES	171
IV.2. DESCRIPCIÓN GENERAL	171
IV.3. NORMAS DE DISEÑO Y CÁLCULO	172
IV.3.1. Normativa	172
IV.3.1. Máxima demanda	172
IV.4. DESCRIPCIÓN DE REDES ELÉCTRICAS	174
IV.4.1. Tableros.....	174
IV.4.2. Puesta a Tierra	175
IV.4.3. Alumbrado	175
IV.4.4. Tomacorrientes.....	176
CAPÍTULO V: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS	
.....	177
V.1. GENERALIDADES	178
V.2. DESCRIPCIÓN GENERAL	178
V.3. NORMAS DE DISEÑO Y CÁLCULO	178
V.4. DESCRIPCIÓN DEL ABASTECIMIENTO DE LAS REDES DE AGUA POTABLE.....	178
V.5. DESCRIPCIÓN DEL ABASTECIMIENTO DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO	179
V.6. CÁLCULO DE LA DOTACIÓN DIARIA.....	180
V.7. CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO DE CISTERNAS Y TANQUES ELEVADOS.....	183
V.8. CÁLCULO DE MÁXIMA DEMANDA SIMULTÁNEA (MDS)	186
V.9. CÁLCULO DE DIÁMETRO DE LA TUBERÍA DE DESAGÜE	188
CAPÍTULO VI: MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD	189
VI.1. GENERALIDADES	190
VI.2. RUTAS DE EVACUACIÓN Y ESCAPE	193
VI.3. SEÑALIZACIÓN.....	195
VI.4. ILUMINACIÓN DE VÍAS DE EVACUACIÓN.....	197
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES	198

VII.1. CONCLUSIONES	199
CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS	200
VIII.1. BIBLIOGRAFÍA	201
CAPÍTULO IX: ANEXOS	206

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Gráfico de Localización del Proyecto	3
Figura N° 02: Etapas del trámite de una Iniciativa Estatal.....	7
Figura N° 03: Absorción de calor por colores en las fachadas	17
Figura N° 04: Análisis Centro Geriátrico Santa Rita	21
Figura N° 05: Análisis Centro Residencial para Adultos Mayores Cugat Natura...22	
Figura N° 06: Análisis Centro Residencial Arcadia.....	23
Figura N° 07: Esquema Metodológico.....	27
Figura N° 08: Distribución poblacional año 1950.....	29
Figura N° 09: Distribución poblacional año 2022 y 2070 respectivamente.....	30
Figura N° 10: Población según grandes grupos de edad	30
Figura N° 11: PAM, por tipo de seguro de salud	30
Figura N° 12: Población Censada (PAM), según departamentos, proyección al 2022	31
Figura N° 13: Población adulta mayor según provincia, departamento de La Libertad proyección al año 2022	31
Figura N° 14: Población adulta mayor según distrito, provincia de Trujillo proyección al año 2022	31
Figura N° 15: Ubicación de los CAM en la Provincia de Trujillo	33
Figura N° 16: Ubicación del CAM - Trujillo	34
Figura N° 17: Talleres y actividades que brinda el CAM-Trujillo	37
Figura N° 18: Registro fotográfico de ambientes multiusos del CAM de Trujillo ...	38
Figura N° 19: Hall (1er piso) del CAM Trujillo.....	38
Figura N° 20: Taller de Música y Sala de Juegos del CAM Trujillo	39
Figura N° 21: Árbol de problemas (Causa-Efecto)	40
Figura N° 22: Oferta y demanda de usuarios asegurados del Distrito de Trujillo ..	43
Figura N° 23: Oferta y demanda de usuarios asegurados del Distrito de Moche ..	44
Figura N° 24: Actividades de usuario que use el hospedaje	61
Figura N° 25: Organigrama Funcional del Proyecto	63
Figura N° 26: Porcentaje de Área Ocupada Zonas	71
Figura N° 27: Localización del Terreno	72
Figura N° 28: Zonificación del Terreno.....	73

Figura N° 29: Fotos de terreno	74
Figura N° 30: Dimensiones de pasillos.....	77
Figura N° 31: Dimensiones de escalera.....	78
Figura N° 32: Distancia entre lavatorios contiguos.....	83
Figura N° 33: Antropometría en servicios higiénicos.....	83
Figura N° 34: Medidas antropométricas mínimas de espacialidad y circulación de las PAM.....	88
Figura N° 35: Criterios espaciales de las PAM.....	89
Figura N° 36: Agudeza visual de una persona adulta mayor	90
Figura N° 37: Pilares de la conceptualización	91
Figura N° 38: Esquema de Emplazamiento	99
Figura N° 39: Ubicación del proyecto en el terreno en Moche	100
Figura N° 40: Emplazamiento.....	101
Figura N° 41: Proyección de contexto volumétrico.....	102
Figura N° 42: Criterios formales	103
Figura N° 43: Composición volumétrica del proyecto.....	104
Figura N° 44: Composición volumétrica del proyecto.....	105
Figura N° 45: Vista de Fachada Frontal el Proyecto	106
Figura N° 46: Vista aérea del Proyecto General	106
Figura N° 47: Plano de distribución y Flujo peatonal del Espacio Público.....	107
Figura N° 48: Estrategia de diseño de espacio público	108
Figura N° 49: Diseño de espacio público	109
Figura N° 50: Plataforma 02- Exposición y Contemplación de trabajos	110
Figura N° 51: Plataforma 03- Espacio de relajación y contemplación.....	110
Figura N° 52: Esquema de Zonificación de Primer Nivel.....	111
Figura N° 53: Vista hacia el Jardín Verde	111
Figura N° 54: Vista hacia el Jardín de Agua - Espacio con laguna artificial	112
Figura N° 55: Vista hacia el Jardín de Agua - Espacio con pérgolas y cataratas artificiales	112
Figura N° 56: Vista del Jardín de Agua y bloque de residencia	112
Figura N° 57: Vista del Jardín de Arena	113
Figura N° 58: Circulación y zonificación general - Primer Nivel.....	114
Figura N° 59: Baldosas Podotáctiles	114

Figura N° 60: Plano de Distribución del Centro de Atención Residencial Gerontológico en Moche- Primer Nivel.....	116
Figura N° 61: Vista de ingreso al Centro de Atención Residencial Gerontológico	117
Figura N° 62: Vista desde el ingreso al Hall de distribución de doble altura	117
Figura N° 63: Imagen del Consultorio de Masaje relajante	118
Figura N° 64: Imagen del Consultorio de Odontología	119
Figura N° 65: Imagen de oficina de administración	119
Figura N° 66: Vista desde el Jardín Verde hacia la zona de socialización de la Residencia.....	120
Figura N° 67: Vista de Habitación Doble Permanente.....	121
Figura N° 68: Vista del exterior de la Capilla	121
Figura N° 69: Vista del interior de la Capilla.....	122
Figura N° 70: Vista de Jardín Verde al ingreso de Comedor y Peluquería.....	122
Figura N° 71: Vista interna del Comedor para PAM.....	123
Figura N° 72: Vista del Comedor al aire libre para PAM	123
Figura N° 73: Vista del interior de la Peluquería.....	123
Figura N° 74: Vista del interior de la Cancha Multiusos	124
Figura N° 75: Vista exterior de los talleres de crianza de Animales	124
Figura N° 76: Vista interna del Módulo de Crianza de Animales	124
Figura N° 77: Vista interna del Módulo de Vivero.....	125
Figura N° 78: Vista interna del Taller de Aeróbicos y Yoga.....	125
Figura N° 79: Esquema de Zonificación de Segundo Nivel.....	126
Figura N° 80: Visuales del pasillo: Eje Transversal hacia el Jardín de Arena	127
Figura N° 81: Circulación y zonificación general - Segundo Nivel.....	127
Figura N° 82: Vista de Jardín Verde, Segundo nivel - Pasillos Abiertos.....	128
Figura N° 83: Vista del Pasillo Acristalado- Zona de Residencia - Segundo Nivel	128
Figura N° 84: Visuales del pasillo: Eje longitudinal hacia el Jardín de Agua	129
Figura N° 85: Plano de Distribución del Centro de Atención Residencial Gerontológico en Moche- Segundo Nivel.....	130
Figura N° 86: Visuales del interior de Habitación Matrimonial Permanente	131
Figura N° 87: Visuales del interior del Tópico de Enfermería del Segundo Nivel	132

Figura N° 88: Vista de la zona de lectura de Biblioteca.....	133
Figura N° 89: Vista de Sala de lectura con mira a la terraza exterior	133
Figura N° 90: Vista interior de Taller de Arte Literario, Emprendimiento y Mejora de Capacidades y Oportunidades	134
Figura N° 91: Vista interior del Taller de Cerámica	134
Figura N° 92: Vista interior del Taller de Música como terapia y agrupaciones vocales	134
Figura N° 93: Corte en Perspectiva 01	135
Figura N° 94: Corte en Perspectiva 02.....	135
Figura N° 95: Corte en Perspectiva 03.....	136
Figura N° 96: Corte en Perspectiva 04.....	136
Figura N° 97: Orientación solar anual en el Proyecto.....	138
Figura N° 98: Incidencia solar en las Fachadas	139
Figura N° 99: Ventilación Cruzada en Aula de Teoría Típica -Corte A-A´	141
Figura N° 100: Análisis de Ventilación en Aula de Teoría Típica - Planta	141
Figura N° 101: Cámara de aire en Habitación Individual Permanente - invierno	142
Figura N° 102: Ventilación Cruzada en Habitación Individual Permanente - verano	142
Figura N° 103: Vegetación en zonas del proyecto	144
Figura N° 104: Ubicación de las 4 fachadas del Proyecto.....	146
Figura N° 105: Ubicación de los dos tipos de cubierta en el Proyecto	147
Figura N° 106: Tipo de pisos usados en el proyecto	148
Figura N° 107: Esquema de funcionamiento Vidrio Doble y cámara de aire	151
Figura N° 108: Isometría por niveles	152
Figura N° 109: Bloques Estructurales	155
Figura N° 110: Bloques Estructurales y Juntas de Dilatación	158
Figura N° 111: Esquema Modular Bloque 03	158
Figura N° 112: Módulo Estructural Más Desfavorable de Bloque 03.....	159
Figura N° 113: Paños Más Desfavorables de Bloque 03	160
Figura N° 114: Áreas tributarias más Desfavorables de Bloque 03	161
Figura N° 115: Diagrama Estructural Bloque 03.....	163
Figura N° 116: Área Tributaria central de Zapata de Bloque 03.....	164
Figura N° 117: Plano General de Cimentaciones.....	169

Figura N° 118: Plano General de Aligerado	169
Figura N° 119: Llegada de Acometida en Proyecto.....	171
Figura N° 120: Plano de distribución de Tableros Eléctricos en el Primer Nivel .	175
Figura N° 121: Luminarias empleadas en proyecto.....	176
Figura N° 122: Plano de red de Agua Potable en el Primer Nivel	179
Figura N° 123: Plano de red de Alcantarillado en el Primer Nivel	180
Figura N° 124: Sistemas usados para cálculo de cisternas y tanques elevados.	181
Figura N° 125: Escalera de evacuación protegida con vestíbulo previo y sistema de inyección y extracción mecánica centralizada.....	191
Figura N° 126: Señaléticas y ruta de evacuación de la Zona de Administración, Primer Nivel, Bloque 3.....	193

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Formas de aplicación de Arquitectura Sensorial	14
Tabla N° 02: Los colores, sus efectos y recomendaciones de uso	14
Tabla N° 03: Forma, volumen y disposición espacial funcional según la arquitectura bioclimática.....	16
Tabla N° 04: Conclusiones del análisis de los casos análogos	24
Tabla N°05: Cronograma de actividades.....	28
Tabla N° 06: Perú, población y crecimiento de los adultos mayores.....	32
Tabla N° 07: Indicadores de envejecimiento demográfico, La Libertad 1993-2017 (Absoluto y porcentaje)	32
Tabla N° 08: Población asegurada de EsSalud - La Libertad 2017-2020	33
Tabla N° 09: Población Adulta Mayor CAM Provincia de Trujillo Julio 2022	34
Tabla N° 10: Instituciones que brindan servicios complementarios al CAM- Trujillo	35
Tabla N° 11: Talleres con los que debería contar un CAM de acuerdo a EsSalud	35
Tabla N° 12: Talleres que brinda el CAM-Trujillo	36
Tabla N° 13: Servicios y capacidades que brindan los 3 centros para PAM en Trujillo.....	45
Tabla N° 14: Cálculo de 3 simple para hallar la población atendida por día en CAM Moche	46
Tabla N° 15: Arcadía, Retiro Geriátrico en Perú.....	46
Tabla N° 16: Oferta de casas de reposo en Lima.....	47
Tabla N° 17: Análisis de servicios que brinda la competencia en Lima.....	48
Tabla N° 18: Precios de los servicios de habitaciones simples, dobles y matrimoniales	48
Tabla N° 19: Oferta de hospedajes de acuerdo a análisis de 4 casos	49
Tabla N°20: Tabla de criterios selectivos de características de la Zona de hospedaje del CAM Moche	49
Tabla N°21:Tabla de servicios propuestos por 3 casos nacionales	50
Tabla N°22: Tabla de servicios de Hidroterapia dados por el Centro de Hidroterapia “Anita”	51
Tabla N°23: Porcentaje de actividades que realizan las PAM a nivel nacional	51
Tabla N° 24: Tipos de PAM de acuerdo al centro en el que deben ser atendidas	52

Tabla N° 25: Descripción de personas independientes y frágiles	52
Tabla N° 26: Clasificación de tipo de usuario	52
Tabla N° 27: Horario de atención para PAM permanentes	53
Tabla N° 28: Horario de atención para PAM Temporales	53
Tabla N° 29: Participantes del Taller de Marinera CAM Trujillo.....	55
Tabla N° 30: Participantes del Taller de Marinera CAM Moche	55
Tabla N° 31: Participantes del Taller de Oración CAM Trujillo	56
Tabla N° 32: Cálculo para hallar participantes del taller de oración con la población asistente actual	56
Tabla N° 33: Asistentes a la Biblioteca CAM Trujillo	56
Tabla N° 34: Cálculo para hallar participantes de la sala de lectura con la población asistente actual	57
Tabla N° 35: Cálculo para hallar participantes de los talleres del programa de ejercicio de derechos humanos con la población asistente actual	57
Tabla N° 36: Talleres físicos y su capacidad para el CAM de Moche	58
Tabla N° 37: Cálculo para hallar participantes de los talleres de autocuidado nutricional con la población asistente actual	58
Tabla N° 38: Cálculo para hallar participantes de los talleres de mejora cognitiva y promoción del conocimiento con la población asistente actual	58
Tabla N° 39: Cálculo para hallar participantes de los talleres de cuidado emocional con la población asistente actual.....	59
Tabla N° 40: Talleres de expresiones artísticas y su capacidad para el CAM de Moche	59
Tabla N° 41: Talleres de destrezas manuales y emprendimientos y su capacidad para el CAM de Moche.....	59
Tabla N° 42: Tabla de análisis de caso guía para hallar los datos de residentes permanentes y temporales del CAM de Moche.....	60
Tabla N° 43: Cantidad de Inodoros, Lavatorios y Urinarios según número de Consultorios.	62
Tabla N° 44: Programación Arquitectónica de Zona Administrativa	64
Tabla N° 45: Programación Arquitectónica de Zona Hospedaje	64
Tabla N° 46: Programación Arquitectónica de Zona Actividades Complementarias	65
Tabla N° 47: Programación Arquitectónica de Zona de Atención Médica	69
Tabla N° 48: Programación Arquitectónica de Zona de Servicios Generales	70

Tabla N° 49: Programación Arquitectónica de Zona de Recreación	71
Tabla N° 50: Resumen de Programación Arquitectónica por Zonas	71
Tabla N° 51: Datos sobre el terreno	73
Tabla N° 52: Datos sobre la zonificación del terreno.....	74
Tabla N° 53: NORMA A 0.10 CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO	77
Tabla N° 54: NORMA A 0.10 CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO	78
Tabla N° 55: NORMA A 0.30 HOSPEDAJE	79
Tabla N° 56: Requisitos técnicos mínimos obligatorios para un establecimiento de hospedaje clasificado como hostel.....	80
Tabla N° 57: NORMA A.050 SALUD, CAPÍTULO II	81
Tabla N° 58: NORMA A.050 SALUD, CAPÍTULO III	82
Tabla N° 59: NORMA A.090 SERVICIOS COMUNALES.....	82
Tabla N° 60: NORMA A.120 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EDIFICACIONES	83
Tabla N° 61: NORMA A.130 REQUISITOS DE SEGURIDAD	84
Tabla N° 62: Características y Necesidades de los usuarios	87
Tabla N°63: Relación entre el enfoque arquitectónico teniendo en cuenta las necesidades de las PAM.....	88
Tabla N° 64: Aplicación de estrategias (Relación Objeto-Contexto)	92
Tabla N° 65: Aplicación de estrategias (Arquitectura Sensorial)	94
Figura N° 66: Aplicación de estrategias (Arquitectura bioclimática)	97
Tabla N° 67: Tabla de Caracterización de Plataformas.....	107
Tabla N° 68: Distribución de ambientes de acuerdo a su zonificación	115
Tabla N° 69: Distribución de ambientes de acuerdo a su zonificación	129
Tabla N° 70: Características físicas del terreno	137
Tabla N° 71: Calendario para siembra, trasplante y cosecha de vegetales cultivados	145
Tabla N° 72: Cuadro comparativo de resumen de áreas	153
Tabla N° 73: Longitud Excesiva entre Bloques	157
Tabla N° 74: Fórmula de predimensionamiento de losa aligerada bidireccional .	159
Tabla N° 75: Espesor de ladrillo según losa.....	160
Tabla N° 76: Fórmula de predimensionamiento de losa aligerada bidireccional .	161
Tabla N° 77: Factor n según tipología de columna.....	162

Tabla N° 78: Fórmula de predimensionamiento de columnas	162
Tabla N° 79: Ajuste de columnas según ancho de vigas	163
Tabla N° 80: Análisis de Cargas de Uso en Bloque 03	165
Tabla N° 81: Valor de variable “k” según el tipo de suelo.....	165
Tabla N° 82: Clasificación de perfil de suelo del proyecto en Moche	165
Tabla N° 83: Capacidad admisible portante del suelo del proyecto en Moche....	166
Tabla N° 84: Cálculo de dimensiones de Vigas de cimentación	168
Tabla N° 85: Detalle de viga de cimentación del bloque 03- Administración.....	168
Tabla N° 86: Watts por metro cuadrado y factores de demanda para acometidas	172
y alimentadores para predios según tipo de actividad.....	172
Tabla N° 87: Cuadro de Máxima Demanda.....	173
Tabla N° 88: Cálculo de dotación de agua para el proyecto- Sistema 1	181
Tabla N° 89: Cálculo de dotación de agua para el proyecto- Sistema 2	182
Tabla N° 90: Volumen de cisterna - Sistema 1	183
Tabla N° 91: Volumen de cisterna - Sistema 2.....	183
Tabla N° 92: Altura útil de cisterna 1 - Sistema 1	183
Tabla N° 93: Altura útil de cisterna 2 - Sistema 2.....	184
Tabla N° 94: Dimensión final de cisterna 1 - Sistema 1	184
Tabla N° 95: Dimensión final de cisterna 2 - Sistema 2	184
Tabla N° 96: Volumen de tanque elevado 1- Sistema 1	184
Tabla N° 97: Volumen de tanque elevado 2- Sistema 2.....	185
Tabla N° 98: Altura útil de tanque elevado 1 - Sistema 1	185
Tabla N° 99: Altura útil de tanque elevado 2 - Sistema 2.....	185
Tabla N° 100: Dimensión final de tanque elevado 1 - Sistema 1	185
Tabla N° 101: Dimensión final de tanque elevado 2 - Sistema 2	186
Tabla N° 102: Cálculo de la máxima demanda simultánea T.E.1 /Cisterna 1 del Sistema 1 (MDS)	186
Tabla N° 103: Cálculo de la máxima demanda simultánea T.E.2 /Cisterna 2 del Sistema 2 (MDS)	186
Tabla N° 104: Altura dinámica total para Sistema 1	187
Tabla N° 105: Altura dinámica total para Sistema 2	187
Tabla N° 106: Diámetro de tuberías para Sistema 1	188

Tabla N° 107: Diámetro de tuberías para Sistema 2	188
Tabla N° 108: Tabla para obtener el diámetro de tubería de desagüe de acuerdo al número de aparatos sanitarios	188
Tabla N° 109: Infraestructura mínima para un establecimiento de hospedaje	190
Tabla N° 110: Infraestructura mínima de acuerdo al tipo de Edificación - Salud.	191
Tabla N° 111: Infraestructura mínima de acuerdo al tipo de Edificación - Oficinas	192
Tabla N° 112: Ancho libre de las puertas en el Sistema de Evacuación por Bloques	194
Tabla N° 113: Ancho de Puertas en el Sistema de Evacuación por Bloques	195
Tabla N° 114: Significado general de los colores de seguridad	195
Tabla N° 115: Forma geométrica y significado general de las señaléticas	196
Tabla N° 116: Formatos de las señales y carteles según la distancia máxima de visualización	196
Tabla N° 117: Detalle de señaléticas usadas en el proyecto	197



CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

I.1. GENERALIDADES

I.1.1. Título

“CENTRO DE ATENCIÓN RESIDENCIAL GERONTOLÓGICO EN MOCHE-2023”

I.1.2. Objeto (Tipología Funcional)

El proyecto se plantea como un equipamiento complementario al actual CAM (Centro del Adulto Mayor) de Trujillo, el cual estará dirigido a mejorar los servicios demandados por la población adulta mayor asegurada en EsSalud pertenecientes al distrito de Trujillo y Moche, donde este último no cuenta con un CAM. A su vez, busca ofrecer servicios privados en beneficio de las personas adultas mayores (PAM) de la provincia de Trujillo.

Esta tipología de carácter residencial, recreativo, educativo y de salud, consiste en un centro de atención residencial gerontológico, que además de hospedaje, cuente con un servicio de atención integral para la PAM autovalente y frágil, según sus necesidades.

Así mismo, el proyecto busca establecerse como un espacio de encuentro intergeneracional, potenciando la dinámica del sector mediante espacios públicos dirigidos a mejorar la calidad de vida en el proceso de envejecimiento, promoviéndolo de manera activa y saludable mediante el desarrollo físico, emocional, cultural y espiritual de las PAM, empleando una arquitectura sensorial y bioclimática que tendrá en consideración el funcionamiento fisiológico de una PAM.

I.1.3. Autor(es)

- Cacho Chávez, Diana Nathalí
- Sánchez Reyes, Brissa Elizabeth

I.1.4. Asesor

- Arq. Jorge Miñano Landers

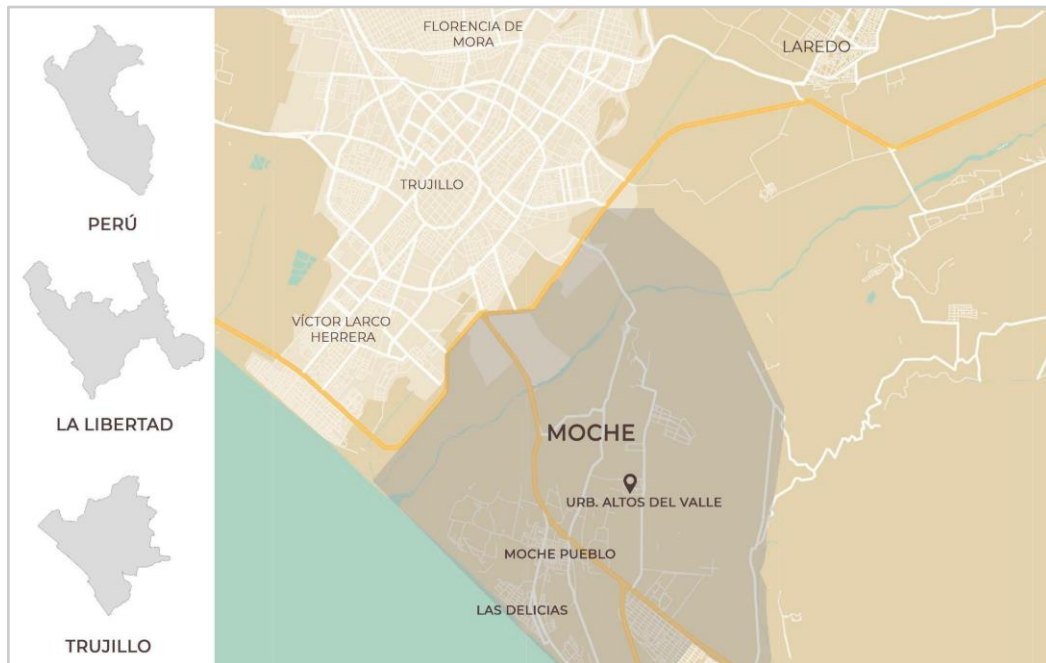
I.1.5. Localidad

Región: La Libertad

Provincia: Trujillo

Distrito: Moche

Figura N° 01: Gráfico de Localización del Proyecto



Fuente: Elaboración propia en base a imagen de Google Maps

I.1.6. Entidades o Personas Involucradas

Para llevar a cabo el proyecto es necesario coordinar con las entidades involucradas en financiarlo, es decir los promotores, así como las entidades institucionales que brindaran los permisos necesarios y las personas beneficiarias en recibir el servicio, en este caso, los usuarios asegurados por EsSalud pertenecientes a la demanda insatisfecha, es decir, las PAM que no tienen acceso a los servicios que ofrece el CAM.

A. Promotor:

El proyecto que se plantea pertenece al sector público, siendo la gestión que se llevará a cabo de tipo estatal. Sin embargo, de acuerdo a lo analizado, el CAM de EsSalud, no logra tener el presupuesto necesario para darle a sus beneficiarios una infraestructura y servicio de calidad. Ante esta situación, es necesario una inversión

privada en la que, en beneficio de la rentabilidad económica del proyecto, se cobraría por los servicios de residencia y salud. Toda esta gestión será llevada a cabo mediante una asociación público privada (APP's).

Asociaciones Público Privada (APP's):

Una Asociación Público Privada (APP) se lleva a cabo cuando una o más empresas privadas financian, construyen y gestionan un servicio público o una infraestructura que permita la prestación de servicios públicos, y que estos a su vez recuperen su inversión a lo largo de los años, mediante cobros hacia los usuarios, pagos por parte del Estado, o una combinación de ambos.

Las actividades necesarias para el desarrollo del proyecto (diseño, financiamiento, construcción, operación y mantenimiento) pueden estar todas a cargo del inversionista mediante un contrato integral o bien una combinación de ellas. Si bien la responsabilidad sobre determinadas actividades puede variar entre proyectos, bajo una APP, la gestión de la infraestructura queda en manos del privado para que el sector público pueda prestar el servicio público a los usuarios. La responsabilidad de la prestación del servicio público queda siempre en manos del sector público razón por la cual una APP no es una privatización de servicios públicos.

Las APP's son originadas ya sea por iniciativa de las entidades públicas titulares de proyectos, o por el sector privado mediante la presentación de Iniciativas Privadas (IP). De acuerdo a esto, el Decreto Legislativo N° 1224, aprueba el Marco de Promoción de la Inversión Privada mediante APP's y Proyectos en Activos facultando a ESSALUD a ser autónoma y que pueda promover y tramitar contratos con las APP's. De esta manera se tendrán proyectos públicos con las eficiencias e innovaciones tecnológicas del sector privado y se podrá mejorar la infraestructura pública que por sí sola no logra dar un buen servicio al usuario. Los contratos bajo esta ley son considerados Cofinanciados.

Este tipo de modalidad de inversión no es nuevo para EsSalud, ya que actualmente se llevan desarrollando asociaciones público privadas para la realización de dos hospitales como son el Nuevo Hospital Especializado de Piura y el Nuevo Hospital Especializado de Chimbote, además de ya existir 4 contratos vigentes con esta modalidad.

- **EsSalud - La Libertad:**

En el año 1999 se aprueba la Ley N° 27056, la que, basándose en el Instituto Peruano de Seguridad Social, crea EsSalud como un seguro social de salud que abastecerá a las personas afiliadas al sector trabajo y promoción social. Esta institución se encargará de brindar servicios de prevención, promoción, rehabilitación, recuperación, prestaciones económicas y sociales.

Se trabajará con la sede de EsSalud de La Libertad, que será la encargada de proponer la realización del proyecto con el propósito de garantizar la atención y cobertura de todos los adultos mayores afiliados. Si bien el encargado de financiar el proyecto será el inversor privado, EsSalud asegura la demanda del servicio y a pesar de no tener la capacidad de desarrollar una mejor tecnología, es un mejor rector, regulador, asignador de recursos y supervisor.

Las oficinas que se encargarán de todos los trámites necesarios serán la Oficina Central de Promoción y Gestión de Contratos de Inversiones (OCPGCI) y el Comité de Promoción de Infraestructura y Servicios de Salud (CPISS) creado por el Acuerdo de Consejo Directivo N° 050-16-ESSALUD -2010 "Reglamento de Promoción y Gestión de Inversión de Obras de Infraestructura y Servicios de Salud". Además, es la entidad encargada de prestar los servicios de salud a cargo del CAM - Trujillo.

- **Entidad Privada:**

Los encargados de dotar el fuerte capital económico serán los inversionistas o asociaciones que quieran invertir en el proyecto. Esta entidad se encargará del financiamiento, diseño, construcción, operación y mantenimiento, lo que implica que asuma una gran parte de los riesgos inherentes al proyecto, según se defina en el Contrato de APP.

Los beneficios que tiene el inversor privado es que los inversionistas y asociaciones con un fuerte capital económico que quieran intervenir en proyectos o en la prestación de dinero con intereses mutuos, recuperarán su inversión mediante el pago a usuarios ya sea en el cobro de tarifas de electricidad, agua, pasajes, entre otros servicios; o también, a través de pagos del gobierno por períodos de 15 a 30 años aproximadamente, mediante la modalidad de prestación de dinero. En este

caso, es el sector público quien define los objetivos de interés público y/o la política de precios (tarifa) y controla el cumplimiento de los objetivos fijados y de los compromisos establecidos en el Contrato de APP.

B. Beneficiarios:

Comprende a las personas adultas mayores (PAM) que serán las que usarán los servicios que brinda EsSalud con sede en Moche.

Población Adulta Mayor asegurada por EsSalud: La población de adultos mayores de 60 años de los distritos de Trujillo y Moche, que se encuentran aseguradas en EsSalud y que tienen libre acceso a usar los servicios que brinda.

Población de visitantes de CAM a nivel nacional: La población de PAM asegurados en EsSalud que llegan de otros CAM a nivel nacional, y que, al ser parte del mismo seguro, tienen libre acceso para utilizar los servicios que se ofrecen.

Población Adulta Mayor no asegurada por EsSalud: La población de PAM que no cuentan con seguro por EsSalud, pero que están interesadas en adquirir los servicios que ofrece el centro gerontológico. Para ello, se les cobrará un monto establecido por los servicios de residencia y salud.

C. Principales Entidades Involucradas:

El proyecto cuenta con instituciones involucradas en el trámite de los permisos o aprobaciones para llevar a cabo la gestión necesaria, además de las dos entidades promotoras antes mencionadas.

Ministerio de Economía y Finanzas: Esta entidad funciona como herramienta para la gestión del Estado y administración del presupuesto nacional, a favor de la población.

Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP): Entidad encargada de proteger el derecho de la mujer y poblaciones vulnerables en las que se encuentran las personas adultas mayores (PAM) peruanos.

Ministerio de la Salud (MINSA) y Dirección Regional de Salud: Tiene como misión velar por la salud de la población nacional, así como del planteamiento de lineamientos de políticas sanitarias.

Gobierno Regional de La Libertad: Institución encargada de las gestiones pertinentes dentro del ámbito de la región con el fin de que estas se den de manera transparente, eficaz y eficiente.

Municipalidad Distrital de Moche: Institución que se encarga de supervisar y controlar la gestión orientada a mejorar la calidad de la población, pero también es la que otorga la licencia de construcción, autorización y supervisión, que resulta fundamental para llevar a cabo el proyecto. Además, será la encargada de ceder el terreno perteneciente a los aportes tributarios.

EsSalud- Sede La Libertad: Organismo público descentralizado que brinda servicios de salud. Se encuentra encargada de las gestiones del CAM y PADOMI de Trujillo.

ProInversión (Agencia de Promoción de la Inversión Privada): Se encarga de promover la inversión privada con el sector público, con el beneficio de que no depende del Estado Peruano y que impulsa el desarrollo sostenible nacional.

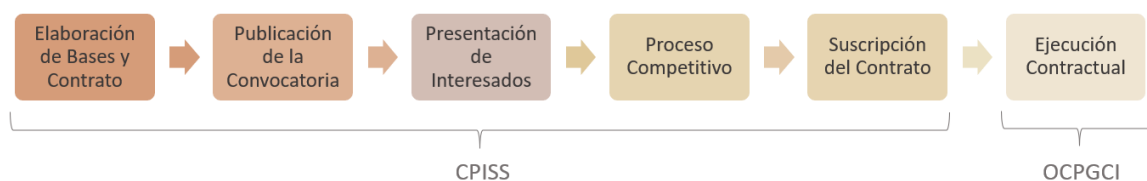
GESTIÓN ENTRE ENTIDAD PÚBLICA Y PRIVADA

- Trámite de una Iniciativa Estatal:

Se da cuando la entidad pública es la que a través de una serie de etapas tiene la iniciativa o propone la realización de un proyecto, y para ello necesita el apoyo de la inversión privada.

Consta de seis etapas de las cuales, el Comité de Promoción de Infraestructura y Servicios de Salud (CPISS) se encarga de las cinco primeras: la Elaboración de Bases y Contrato, Publicación de la convocatoria, Presentación de Interesados, Proceso Competitivo y Suscripción del Contrato. Para llevar a cabo la última etapa de Ejecución Contractual, entra en acción la Oficina Central de Promoción y Gestión de Contratos de Inversiones (OCPGCI).

Figura N° 02: Etapas del trámite de una Iniciativa Estatal



Fuente: Elaboración Propia en base a EsSalud. "LAS ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS EN ESSALUD." Seguro Social de Salud, <http://www.essalud.gob.pe/prueba-de-pagina2017/>.

- Proceso entre Inversor Privado y Municipalidad de Moche:

Mediante una sesión del Concejo Municipal, los regidores aprueban un convenio entre la Municipalidad y el inversor privado, habiéndose realizado previamente un análisis del proyecto e identificado los beneficios que este traería al distrito.

Una vez llevado a cabo el convenio, la Municipalidad cede el terreno, que en este caso pertenece a los aportes tributarios de la zona residencial "Altos del Valle" y el privado invierte.

I.1.7. Antecedentes

A. Antecedentes Académicos:

Para lograr desarrollar el proyecto se tuvo que pasar por dos fases académicas. La primera se llevó a cabo durante el curso de Taller Pre Profesional de Diseño Arquitectónico VIII, donde se realizó el análisis de la problemática del usuario, los servicios ofrecidos y el estado de la infraestructura existente. A partir de ello, se determinó la tipología del proyecto, sin embargo, para lograr tener las primeras ideas arquitectónicas, se realizaron análisis de casos similares a la tipología estudiada.

La segunda fase, se desarrolló durante el curso de Taller Pre Profesional de Diseño Arquitectónico IX, donde se tomó como punto de partida lo analizado en la fase 1 para lograr plantear una nueva programación arquitectónica, teniendo en cuenta los requerimientos espaciales y funcionales que necesitaba el usuario, dando como resultado el planteamiento del anteproyecto.

B. Antecedentes Institucionales:

EsSalud brinda una atención integral a personas de tercera edad mayores de 60 años, para ello cuenta con dos programas de atención:

-CIRAM: Brinda servicios de atención a PAM en zonas geográficas donde aún no existe un CAM.

-CAM: Cuenta con espacios pensados en mejorar el proceso de envejecimiento mediante sus programas.

Los CAM, CIRAM Y ESSALUD cuentan con el apoyo de otras instituciones para el servicio médico de las PAM como: Centro terapéutico de Medicina

Complementaria, y Atención domiciliaria PADOMI que brinda servicios a PAM mayores de 80 años.

De acuerdo al concepto que Essalud plantea sobre los CAM se tiene que estos son “Espacios pensados para el de encuentro generacional orientados a mejorar el proceso del envejecimiento, mediante el desarrollo de programas de integración familiar, intergeneracional, socioculturales, recreativos, productivos y de estilos de vida para un envejecimiento activo” (ESSALUD, sf).

I.2. MARCO TEÓRICO

I.2.1. Bases Teóricas

I.2.1.1. Relación Objeto-Contexto

De acuerdo con la Dra. Gallardo Frías (2015) en su libro “Metodología del Análisis del Contexto”, se debe tener en cuenta la importancia del análisis del contexto para que se establezca un diálogo con el proyecto arquitectónico planteado y se integre al tejido urbano. Por ello, se debe mirar desde el punto donde se encontraría el proyecto hacia el entorno, observar con admiración y detenimiento para lograr entender lo que se encuentra al otro lado, lo existente como el entorno, personas, viviendas, espacios verdes, etc; así como aspectos que caracterizan y permiten comprender su contexto. Logrado esto se podrá realizar un proyecto arquitectónico que tenga un diálogo con el tejido de la ciudad.

Debe existir una relación con el emplazamiento, viviendas, zonas verdes, puntos interesantes del entorno. Se plantea de esta manera un método de análisis sintetizado de 7 puntos:

1. Genius Loci: Consiste en un equilibrio, ya que por una parte tiene una función temporal al cambiar con las estaciones (las condiciones de luz, vientos, etc); pero también debe convivir con la Stabilitas loci, que viene a ser la condición que se necesita para desarrollar la vida humana. Es importante entender el lugar que tiene el proyecto para lograr formar parte de la ciudad. Se plantea una serie de ejercicios para lograr que el emplazamiento guarde relación con el contexto y se integre al tejido urbano:

- Ubicación del emplazamiento: Va de lo general a lo particular donde se busca relacionar al terreno con el contexto, considerando la topografía del mismo.
 - Croquis y anotaciones: Se trata de recorrer el lugar realizando un croquis donde se anoten las particularidades encontradas en el contexto en el que se encuentra el terreno.
 - Análisis histórico: Es importante realizar un estudio de la historia del emplazamiento para considerar algunos simbolismos en el proyecto.
2. Movimiento - quietud: El proyecto arquitectónico debe tener en cuenta integrar el reposo y movimiento, brindar la posibilidad de un espacio en el que se pueda apreciar el movimiento existente alrededor, el fin viene a ser apreciar desde el punto de quietud la inquietud al admirar. Se debe realizar un análisis de los flujos que existen en el contexto: peatonal, vehicular, etc. qué intensidad tienen y ritmos. Elementos de reposo, los que simbolizan sitios de quietud, como bandas, miradores, cafés, etc. Esto se puede estudiar a partir de: Analizar y realizar un esquema de flujos, Analizar e identificar principales puntos de quietud o reposo, Analizar relación movimiento-quietud.
 3. Análisis Sensorial: De acuerdo a René Descartes, hay partículas en el cuerpo que al moverse estimulan los órganos sensoriales, esto abre paso a la percepción de sonidos, colores, entre otros. Por ello, el arquitecto, creador del proyecto debe de imaginar al espacio o lugar construido como si fuera una caja de resonancia que filtrará o amplificará señales ajenas a ella. Según Le Corbusier, la arquitectura es una obra de arte que se propone a emocionar. Las distintas percepciones sensitivas son: visuales y colores predominantes, ruidos, olores, texturas, recorrido del sol y la luna, clima, oscilación de temperaturas y vientos, análisis sensorial combinado.
 4. Elementos construidos existentes: Para poder comprender a los elementos que se encuentran en el contexto del terreno se debe tener en cuenta lo siguiente: la relación de los usos de suelo con los principales puntos de interés, secciones importantes que ayuden a relacionar el emplazamiento con el contexto, alturas de edificaciones existentes, planos, perspectivas y la relación entre ellas, el

estudio de fachadas próximas, relación entre llenos y vacíos, construido y no construido.

5. Zonas verdes: Se trata de las zonas que a pesar de absorber el H₂O ayudan a escapar lo cotidiano. Se crean microclimas donde la luz, la ventilación, la humedad, la sonoridad del agua y los aromas cobran un papel fundamental. Por ello, se debe realizar un análisis de estos elementos en el entorno, árboles, texturas, colores, hojas, sombras, etc.
6. Estudio Etnográfico: Existe un método para aprender a observar lo cotidiano, una aproximación etnográfica pero desde el punto arquitectónico: Objetos de la observación (¿Qué se va a observar y con qué fin?), Observación (se reconoce el contexto: lo que hay en las proximidades como personas, tiendas, vendedores ambulantes), Entrevista (caracterización de la persona entrevistada, uso del espacio como rutinas y distancias, opinión del entrevistado sobre el barrio para saber qué cambiaría o mejoraría), registro de datos observados como notas de campo, análisis de datos y elaboración de informe etnográfico.
7. Síntesis: Se busca un análisis global tras los análisis previos, para ello se necesita: conectar distintos ítems; sintetizar los elementos principales; tener claridad de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas; llegar a ideas generadoras del proyecto y proponer estrategias de diseño.

Diseño de espacios receptivos para fomentar la sensación de colectividad

De acuerdo a Benavides y Viachica (2013), un espacio público viene a ser un área destinada a la diversión, goce, disfrute de la comunidad, refiriéndose a las plazas, parques, calles. etc. Estos espacios son el tejido conector en la ciudad, usados por los habitantes para sus encuentros y de ellos con la ciudad, siendo accesibles de tal manera que cualquiera puede experimentar la sensación de colectividad y dándole vacíos estructurales a la masa edificada, destinados a la interacción social. El área recreativa, le brinda al usuario un espacio en el que puedan realizar actividades placenteras y diferentes a lo cotidiano, el fin de esto es evitar que las personas se liberen del agotamiento y se evite un desequilibrio mental y físico.

De esta manera, si se necesita de un lugar que sea un espacio público con ciertas áreas recreativas, se estaría hablando de un parque vecinal. El espacio consiste en un esquema multifuncional, que debe atender una constitución de espacios recreativos y esparcimiento, con función higiénico sanitaria y ambiental, pero sin dejar de lado los aspectos urbanos y áreas edificadas.

Un parque vecinal se ve destinado a una población de 5 - 12 años, donde los de 5-8 tendrían destinada un área de columpios, laberintos, sube y baja, resbaladillas.

I.2.1.2. Arquitectura Sensorial

De acuerdo a Juhani Pallasma en su obra "The eyes of the Skin: Architecture and the Senses" (2012), realiza una crítica por darle una supremacía al sentido de la vista en el ámbito arquitectónico, llamando a este fenómeno como el ocularcentrismo. Con su obra incita a que los arquitectos promuevan experiencias arquitectónicas en las que se pueda integrar todos los sentidos.

En la búsqueda de darle prioridad a lo sensorial en el diseño arquitectónico, se debe tener en cuenta que el "sentir" es un proceso interno variable en cada individuo que internaliza de manera íntima lo que percibe. Dicho individuo utiliza diferentes órganos de manera inconsciente para relacionarse, se trata de la vista (ojo), oído (oreja), gusto (boca), olfato (nariz) y tacto (piel). Conjunto de emociones que al entrar en contacto con la materialidad física logra percibir el mundo tal como es.

Una obra arquitectónica puede ser vista y tocada, sin embargo, si se agregará una cualidad más, se crearía un edificio sensorialmente variado, llegando a conseguir la Polifonía de los sentidos (Gaston Bachelard)

De acuerdo a todo esto, según Múzquiz Ferrer (2017) si el objetivo es lograr una experiencia sensorial se debe tener en cuenta lo siguiente:

-La vista: Para la percepción visual intervienen los ojos y el cerebro, que perciben la escenografía presentada de los espacios. Esto se da por el juego inteligente de luz, sombra, colores y volúmenes.

-El oído: Percibe el espacio, gracias a que es omnireceptor. Los ecos, sonidos, ruidos o silencio, los sonidos en sí, varían de acuerdo al espacio o movimientos generados en este, lo que produce una armonía que logrará ser captada por el

perceptor. Por ello, se debe diferenciar el ruido captado en espacios abiertos o el exterior ya que provocará estímulos que los espacios cerrados o de interior evitan. Se debe tener en cuenta que el edificio se encuentra integrado en un entorno con ciertas cualidades sonoras, para poder caracterizar de manera adecuada los ambientes interiores para un eficiente desarrollo de la función arquitectónica, donde se transmiten sonidos generados por el espacio en el que se encontrará el espectador. Si se logra integrar la variable del movimiento, la experiencia arquitectónica sería más emocionante. Por ejemplo: Los árabes integran el agua, viento, pájaros y naturaleza como estímulo sensorial auditivo, ya que producen estados de relajación.

-El tacto: Para poder percibir un espacio en toda su tridimensionalidad y comprenderlos, deben ser palpados. Será gracias a esta experiencia táctil que lo percibido por los demás sentidos podrán ser interpretados (De la Fuente, 2012). Algunos arquitectos modernos trataron de no perder ese contacto táctil de las obras artísticas con los espectadores, es decir, no perder de vista que el uso de materiales y texturas dan detalles de calidez, rugosidad y rudeza lo que logra darle calidad al espacio. La piel es el órgano que lee densidades, texturas, pesos y temperatura de la materia expuesta (Pallasmaa, 2006).

-Olfato: Se debe tener en cuenta que cuando los objetos chocan unos con otros logran desprender partículas químicas de aroma, las cuales al llegar a la cavidad nasal permite experimentar la sensación que producen los olores. De acuerdo al prisma olfativo de Henning (1916) en el que se representan en un modelo de seis aromas básicos de todos los aromas posibles, estos son: fragante (las flores), pútrido, etéreo (las frutas) quemado, resinoso y especiado (picante). El olfato nos permite identificar lo que el cuerpo necesita para sobrevivir o es dañino.

- El gusto: La vista tiene una relación con el gusto ya que algunos colores o detalles traen a la memoria sensaciones orales, la experiencia sensorial del ser humano se origina en la boca. Recoge información de manera similar al olfato: temperatura, textura, dureza, flexibilidad, olores y sabores.

Tabla N° 01: Formas de aplicación de Arquitectura Sensorial

TIPOS DE PERCEPCIONES	APLICACIÓN EN ESPACIOS
Percepción Visual	<ul style="list-style-type: none"> • Ventanas y mamparas que controlen la intimidad. • Empleo de luz y sombra según función del espacio. • Uso de colores que potencien la arquitectura e iluminación.
Intimidad Acústica	<ul style="list-style-type: none"> • Sonido del agua, relación con la naturaleza. • Doble Altura en espacios, el sonido capta la escala del espacio • Cualidades acústicas según la función del espacio.
Espacio del Olfato	<ul style="list-style-type: none"> • El olor evoca recuerdos: el olor a tierra mojada se relaciona con la naturaleza. • Variedad de plantas y árboles que desprenden olores distintos.
La Forma del Tacto	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar el contacto social. • Materiales que acentúen la arquitectura. • La piel percibe la textura, el peso, la densidad y temperatura.

Fuente: Elaboración Propia en base a la tesis “Centro de Atención Residencial para el adulto mayor en Villa el Salvador” (2022)

Tabla N° 02: Los colores, sus efectos y recomendaciones de uso

COLOR	EFEECTO	AMBIENTES A USAR
Naranja	Estimulante y activador de la circulación, fortalece la confianza en el entorno.	Habitaciones donde se realicen actividades de grupo.
Amarillo	Aporta vivacidad y eleva el ánimo. Fomenta el placer de aprender y entender.	Lugares en los que se lleven a cabo actividades de ocio.
Blanco	Proporciona luz y frescor. Ayuda a relajar y tranquilizar.	Actividades creativas, así como para la meditación, los ejercicios gimnásticos y la lectura.
Negro	Expresa elegancia, seriedad, sobriedad	Habitaciones, salones que requieran un estilo solemne, serio.
Gris	Expresa neutralidad, equilibrio, moderación.	Habitaciones que quieran transmitir un estilo solemne, sobrio, elegante, serio.
Verde	Efecto relajante, incita el disfrute de la naturaleza. Ayuda a tener pensamientos claros	Invernaderos, salas de TV, estancias que estimulan la conversación y buena comunicación.
Azul	Estimula el aumento de oxígeno en el cuerpo, produce un efecto tranquilizador y sedante.	Habitaciones de descanso y dormitorios.
Rojo	Fuerte activador, estimula la sensualidad y el apetito sexual. Puede causar inquietud y agresividad en personas muy sensibles.	De ubicación selectiva, que no abarque grandes extensiones. Entornos de estimulación de superación personal y competición deportiva.

Fuente: Elaboración Propia en base a López García (2021). “La influencia de los colores en las residencias de personas mayores”

I.2.1.3. Arquitectura Bioclimática enfocada al Adulto Mayor

Uno de los factores más influyentes en la arquitectura, tanto en espacios interiores como exteriores, es el confort térmico. De acuerdo a Hong et al. (2015) el proceso de envejecimiento biológico afecta la percepción de este, ya que con la edad disminuye la capacidad de regulación de temperatura corporal en las personas, siendo por lo general, los adultos mayores los que requieren un mayor grado de temperatura ambiental, percibiendo que el confort térmico es diferente al de los jóvenes debido a una combinación de envejecimiento físico, conductual y cambios en el metabolismo.

Si bien el ambiente térmico en las residencias regularmente no produce enfermedades graves, puede tener un impacto significativo en el confort diario y en el bienestar general de sus residentes. (Forcada Matheu, Mendes, 2019). Ante esto, la arquitectura bioclimática, cuyo parámetro más importante es el confort, busca solucionar estos problemas mediante la creación de espacios teniendo en cuenta las condiciones climáticas y del entorno para conseguir el confort higrotérmico tanto exterior, como interior, creando diseños con elementos arquitectónicos sin aplicar sistemas mecánicos. (Gómez Fera, C.F. y Núñez Borrero, F.A., 2022).

Sin embargo, según Jiménez Fernandez, S. G.(2022) para llegar a hablar sobre arquitectura bioclimática, es necesario partir de la arquitectura sostenible, utilizando materiales y técnicas que sean respetuosos con el medio ambiente, ya sea en el diseño arquitectónico como en el proceso de construcción, siempre considerando las condiciones del sitio, de modo que puedan incorporarse al diseño minimizando el impacto negativo en el edificio.

Es así que la bioclimática se convirtió en un método o sistema que influye positivamente en el confort de los adultos mayores, al ser capaz de adaptarse y aprovechar las condiciones con las que cuenta el lugar a intervenir.

Acorde a Ruiz (2022) los centros geriátricos deben cumplir con algunos parámetros de confort para poder ser considerados edificios bioclimáticos.

- Parámetros Ambientales: Humedad relativa, Temperatura del aire, Radiación del sol y Niveles de ruido.

- Parámetros tecnológicos: Sistemas pasivos, Sistemas de recolección de residuos y aguas.
 - Parámetros Arquitectónicos: Espacios adaptables o espacios multiuso
- Además, según el mismo autor, existen diferentes estrategias bioclimáticas de acuerdo al lugar y clima donde se ubica el proyecto.

Tabla N° 03: Forma, volumen y disposición espacial funcional según la arquitectura bioclimática

ELEMENTO ARQUITECTÓNICO	
CAPTACIÓN SOLAR	
FORMA	Rectangular
VOLUMEN	Compacto
SUPERFICIES	Superficies planas o curvas
PISOS	Elevados debido a la humedad
VENTANAS Y PAREDES DE DORMITORIOS	Orientadas al este para captar el sol de la mañana
PRECIPITACIÓN EN CUBIERTAS	Inclinadas con pendiente moderada
CORRECTA VENTILACIÓN	
VENTANAS	Ventanas de ingreso de aire orientadas al oeste para utilizar ventilación cruzada
CIELO RASO	Alto

Fuente: Elaboración Propia en base a Ruiz González, E. E.(2022). "Propuesta arquitectónica de un centro ocupacional y recreacional para el adulto mayor mediante la aplicación de estrategias bioclimáticas en la parroquia Vilcabamba"

Complementariamente, existen distintas estrategias de captación solar pasiva que aprovechan el diseño del mismo edificio sin necesidad de utilizar sistemas mecánicos. Estas estrategias pueden ser mediante sistemas directos e indirectos.

- Sistema directo:

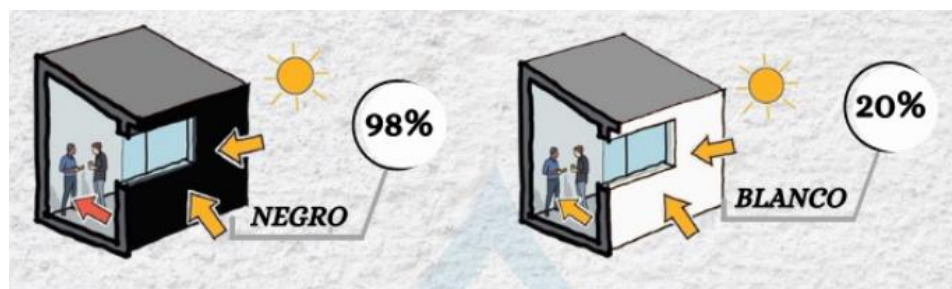
Es el más eficaz y con menor retardo. Aquí el sol incide directamente hacia el interior del edificio mediante un acristalamiento. Para ello, es importante también considerar la presencia de las masas térmicas que acumulan el calor donde impacta la radiación, siendo estos los suelos y paredes y la materialidad y color de estos. (Sanchez-Montañés, 2014)

Como se conoce, cada material tiene propiedades diferentes de absorción térmica. Materiales como el ladrillo, hormigón o la piedra tienen una alta capacidad para absorber y retener el calor debido a su alta densidad y capacidad calorífica, así como el vidrio y el metal pueden tener una

capacidad de absorción más baja. Es así que la elección del material influye en la cantidad de calor que un espacio absorbe o retiene.

Por otro lado, según Delaqua (2023) el color también contribuye significativamente en el confort térmico de un edificio, siendo las tonalidades oscuras las que tienen mayor propensión a absorber calor en comparación con los tonos claros. Por ello, las superficies pintadas de negro o colores oscuros tienden a calentarse más bajo la luz solar directa que aquellas pintadas de blanco o tonos claros.

Figura N° 03: Absorción de calor por colores en las fachadas



Fuente: Sanitary Engineer

- Sistema Indirecto:

El rendimiento es menor que un sistema directo, sin embargo, su retardo es mayor. Aquí, se utiliza un espacio acumulador que contenga o almacene el calor. Este espacio de almacenamiento puede variar y puede consistir en diferentes elementos de alta capacidad calorífica, pudiendo ubicarse en distintas partes de la habitación como una pared, techos o suelo. (Sanchez-Montañés, 2014)

Teniendo esto en cuenta, el cielo raso o falso techo puede actuar como uno de estos espacios, ya que según el arquitecto Junior Arce (2016) este es una parte importante para brindar protección térmica al edificio ya que ayuda a aislar el calor producido por las losas dejando una cámara de aire que actuará como aislante térmico. Para ello es común utilizar materiales con capacidad térmica como lana de vidrio, roca, o poliestireno expandido.

I.2.2. Marco Conceptual

Adulto Mayor Autovalente:

Persona adulta mayor capaz de realizar las actividades cotidianas, comer, vestirse, desplazarse, asearse, bañarse, así como también las actividades instrumentales de la vida diaria tales como cocinar, hacer limpieza, lavar y planchar la ropa, utilizar el teléfono, tomar su medicación, administrar su propia economía, y todo esto con autonomía mental. (MINISTERIO DE LA MUJER Y DESARROLLO SOCIAL Dirección de Personas Adultas Mayores, 2002).

Adulto Mayor Frágil:

Es aquel que tiene limitaciones para realizar todas las actividades de la vida diaria básica. Persona adulta mayor que cumplen tres o más de los siguientes criterios: pérdida de peso involuntaria (5 kilogramos o bien >5% del peso corporal en el último año), debilidad muscular (fuerza prensora <20% del límite de la normalidad ajustada por sexo y por índice de masa corporal), baja resistencia-fatiga (auto referida por la misma persona o identificado por la escala CES-D), caminata lenta (velocidad de la marcha, para recorrer una distancia de 4,5m <20% del límite de normalidad), bajo nivel de actividad física (cálculo del consumo de calorías semanales por debajo del quintil inferior ajustado por sexo). (EsSalud, 2016)

Accesibilidad:

Los edificios y lugares públicos deben ser accesibles para todas las personas independientemente del grado de discapacidad o edad. La accesibilidad posibilita que cualquier persona pueda desplazarse y utilizar las edificaciones, servicios o productos de la misma manera que los demás. Se debe tener en cuenta que la actividad humana cuenta con 3 grupos básicos para que se desarrolle, entre ellos tenemos a la comunicación, comprensión y movilidad. Estas tienen en común que las barreras causan una limitación para su existencia (Alonso 2002; Alonso 2003). La accesibilidad consiste en permitirle un acceso fácil a los entornos, los productos, y los servicios antes mencionados, a todo tipo de personas, para conseguir los objetivos por los que están diseñados (Alonso 2003).

Gerontología:

Es la ciencia cuyo objeto de estudio es el envejecimiento de todas las formas, ya sea biológico como psicológicos, e incluso sociológico, considerando también, la evolución histórica y los factores que afectan la salud del adulto mayor. Esta se divide en 3 ramas: la gerontología social que se encarga del estudio de los aspectos socioeconómicos y culturales que influyen en el envejecimiento; la gerontología experimental, que se refiere a los puntos de investigación que permitiría la evolución del conocimiento del envejecimiento y, finalmente, la gerontología clínica, que trata todo lo que tiene que ver con la enfermedad, ya sea su prevención, diagnóstico y la intervención terapéutica, incluida la rehabilitación y readaptación social. (Millán Calenti, 2011)

Rehabilitación:

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud, 2021) se entiende por rehabilitación a las intervenciones realizadas en niños, adultos o personas mayores para que logren ser independientes en sus actividades cotidianas, de tal manera que se reduzca su discapacidad en las afecciones de salud padecidas.

Salud Mental:

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud, 2022) la salud mental viene a ser el estado de bienestar en el que se encuentra toda persona, permitiéndole tomar decisiones, afrontar situaciones difíciles de la vida y trabajar explotando su máximo potencial, de manera productiva.

Barrera Arquitectónica:

Se consideran aquellos obstáculos físicos que no permiten que determinados grupos poblacionales puedan llegar, acceder o moverse por un espacio urbano, un edificio o una parte de él. (Mosca C. O., Ingénito P. V. & Rey E., 2020).

Centro de Día:

Es aquel equipamiento especializado en la atención sociosanitaria, cuidado y desarrollo a personas que requieran ayuda o presenten disfunciones para realizar las actividades básicas de la vida diaria. (STIMA, 2023)

Arquitectura Sostenible:

Es aquella que satisface las necesidades de los usuarios permanentemente y preservando la integridad y desarrollo de las generaciones futuras. Por tanto, esta arquitectura involucra y se enfoca en un compromiso para el desarrollo humano, utilizando estrategias y técnicas arquitectónicas de modo que se puedan optimizar los recursos y materiales utilizados; impulsar el uso de energía renovable, disminuyendo el consumo energético ocasionado; reduciendo enormemente los residuos y emisiones tanto como el mantenimiento la funcionalidad y el valor de la infraestructura; mejorando la calidad de vida de las personas. (Luís De Garrido, 2010).

Arquitectura Sustentable:

Es el término que define a la forma más inteligente, sostenible y amigable con el ambiente de plantear un diseño arquitectónico con un enfoque ecológico en la construcción de espacios habitables que tiene como objetivo reducir el impacto humano en el medio ambiente. (Universidad ORT Uruguay, 2017)

I.2.3. Marco Referencial

Se analizaron 3 casos con intenciones similares a las que se busca desarrollar en el proyecto, de modo que ofrezcan un servicio de calidad para las PAM.

I.2.3.1. CASO 1: Centro Geriátrico Santa Rita/ Arq. Manuel Ocaña

Figura N° 04: Análisis Centro Geriátrico Santa Rita

CENTRO SOCIO SANITARIO GERIÁTRICO SANTA RITA	
<p>DATOS GENERALES</p> <p>UBICACIÓN: Menorca - España DISEÑO: Arq. Manuel Ocaña AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 2009 ÁREA DE TERRENO: 11, 845 m² ÁREA LIBRE: 5, 990 m²</p>	
<p>CONCEPTUALIZACIÓN</p> <p>Diseñar un centro geriátrico que no parezca el típico hospital, sin los pasillos de siempre y sobre todo sin barreras arquitectónicas que puedan causar accidentes en PAM.</p> <p>EMPLAZAMIENTO</p>  <p>En una zona residencial rodeada de amplios colchones verdes, así como lugares turísticos que forman parte de un recorrido programado dentro de las actividades del centro.</p>	<p>ESPACIALIDAD</p>  <p>Se utilizó vegetación de distintos colores para generar 3 jardines internos (el jardín blanco, amarillo y azul), generando diferentes sensaciones.</p> <p>Los ambientes, juegan con la iluminación, combinando el uso de colores fuertes; que brinda vitalidad al espacio.</p>  <p>Además, en la parte del techo se pintaron una líneas de orientación que van cambiando de color según el ambiente.</p>
<p>ANÁLISIS FUNCIONAL</p> <p>El 91% del Centro se desarrolla en una sola planta, sin ninguna barrera arquitectónica, la zona de hospedaje, ocupa una mayor área del terreno y tiene una forma ondulante y dinámica.</p>  <p>Permite un mejor manejo del espacio e integración con las demás zonas del centro.</p>	<p>ANÁLISIS TECNOLÓGICO</p> <p>Posee una estructura de hormigón y acero armado con elementos como losas de cimentación, zapatas, muros contra terreno, vigas, columnas de acero.</p>  <p>Cuenta con ceramientos exteriores e interiores de policarbonato translúcido.</p> 
<p>ANÁLISIS FORMAL</p>  <p>Cuenta con una volumetría orgánica con forma irregular, a partir de la cual se forman espacios de áreas verdes a modo de jardines. Además, para facilitar el acceso de los adultos mayores a todas las instalaciones, el proyecto se desarrolló en un nivel, solo la zona administrativa ocupa un segundo piso.</p>	

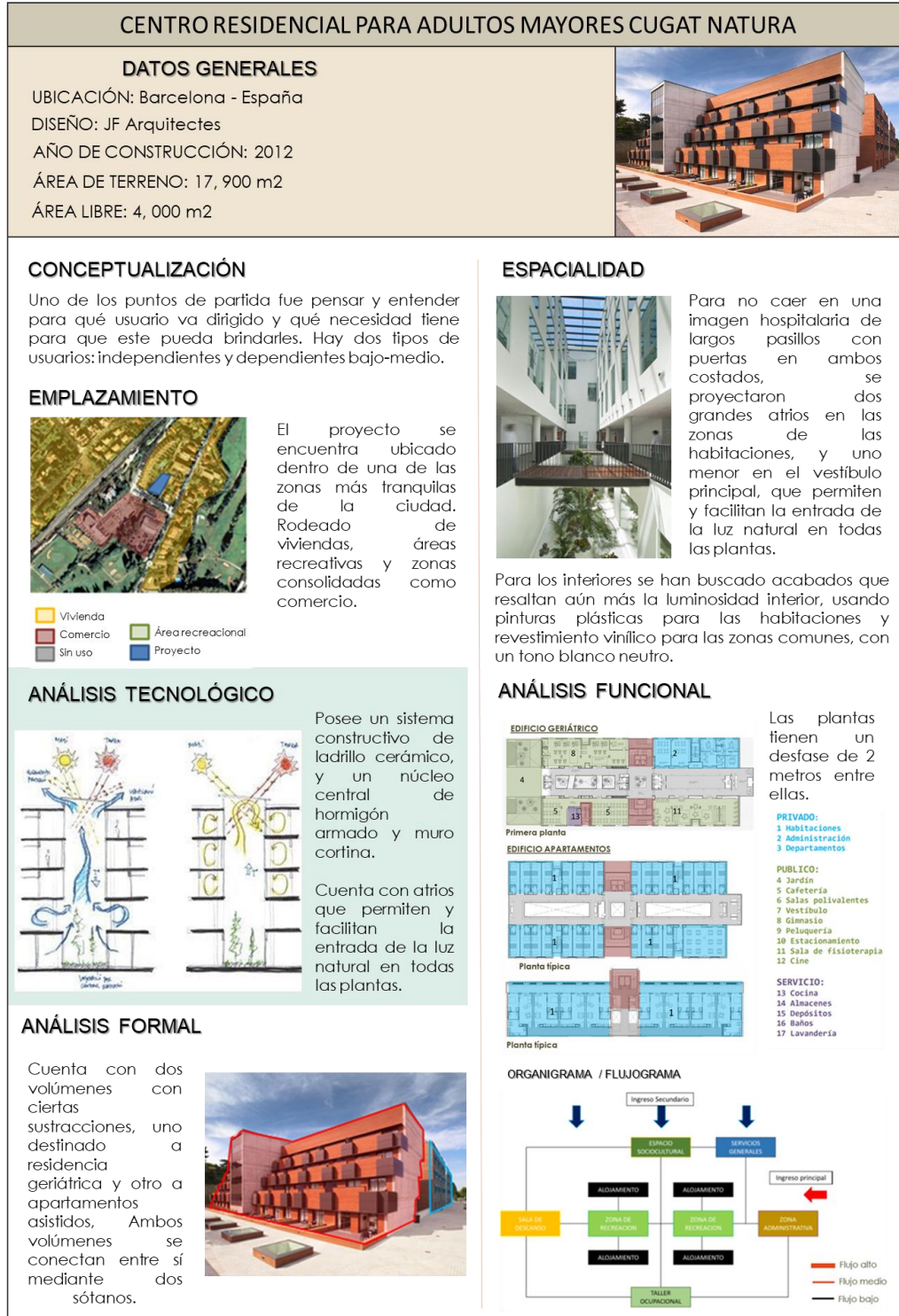
Fuente: Elaboración Propia en base a Archdaily¹ y Architectural Design School²

¹ Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/626312/centro-sociosanitario-geriatrico-santa-rita-manuel-ocana>

² Recuperado de <https://spa.architecturaldesignschool.com/santa-rita-geriatric-center-17804>

I.2.3.2. CASO 2: Centro Residencial para Adultos Mayores Cugat Natura/ JF Arquitectes

Figura N° 05: Análisis Centro Residencial para Adultos Mayores Cugat Natura



I.2.3.3. CASO 3: Arcadia, A Luxury Retirement Resort

Figura N° 06: Análisis Centro Residencial Arcadia



Fuente: Elaboración Propia en base a "ARCADIA A Luxury Retirement "Resort" ⁵

⁵ Recuperado de https://www.facebook.com/profile.php?id=100063702923503&locale=es_LA

I.2.3.4. Conclusiones

Tabla N° 04: Conclusiones del análisis de los casos análogos

FORMALES	<ul style="list-style-type: none"> • Para la composición espacial de los proyectos usan como elemento principal paralelepípedos o formas irregulares: libre. • En su gran mayoría evitan el crecimiento en altura de las edificaciones para generar libertad de circulación a los adultos mayores. • Como característica principal tienen que en su interior como en su exterior se encuentran grandes espacios con áreas verdes mediante patios interiores y caminos en su exterior. • Es notorio el juego de vanos en sus fachadas para el aprovechamiento de las visuales a su entorno mediato.
FUNCIONALES	<ul style="list-style-type: none"> • El diseño interior de los espacios están aptos para la cantidad de usuarios. • Las zonas están distribuidas en su mayoría en base a un espacio central. • Espacios de actividades comunes o sociales son las que constan con mayor dimensión, estos son flexibles además de que tienen una relación directa con la vegetación. • En zonas como la de los dormitorios y las de la salud se cuenta con corredores más amplios y sin obstáculos para el caso de una asistencia médica inmediata o emergencia.
CONSTRUCTIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • En su gran mayoría los proyectos usan una estructura a base de pórticos de hormigón armado, con paredes de bloques de hormigón. • En distintas áreas se usan estructuras metálicas con paredes translúcidas como el policarbonato para evitar la radiación directa. • En las fachadas como en su interior todas las edificaciones tienen colores claros para generar armonía y tranquilidad a los usuarios. • Entre los materiales encontramos el uso de cerámicas, parasoles de madera y en sus ventanas el aluminio y vidrio.
AMBIENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Se aprovecha el entorno natural como un espacio más del proyecto ya que ayuda a los adultos a su tranquilidad y armonía. • La orientación de las edificaciones se da correctamente, aprovechando los vientos predominantes del sector. • En los espacios como el de terapias y salud, la luz natural es un elemento protagonista del proyecto, además de que con grandes ventanales se permite observar la vegetación del exterior y a la vez se reduce el consumo energético.

Fuente: Elaboración Propia en base al análisis de casos análogos

I.3. METODOLOGÍA

El tipo de metodología que se emplea en la presente investigación será de naturaleza analítica, ya que analiza la realidad en la que se encuentra el programa del CAM Trujillo y los servicios que brinda a las personas adultas mayores, y en base a esto, se logra tener una visión clara de la problemática que presenta tanto a nivel de infraestructura como en sus servicios.

I.3.1. Recolección de datos

En la presente investigación se utilizaron 3 técnicas para recopilar información. Uno de ellos fue la entrevista de manera no estructurada, con preguntas libres dirigidas a las entidades responsables del CAM de Trujillo y la municipalidad de Moche. Esta entrevista permitirá caracterizar a la población encuestada con datos importantes a nivel cualitativo y cuantitativo, para tener una visión clara de la realidad y necesidades que tienen las PAM y que aún no han sido resueltas ya sea en servicio o infraestructura, así como la disponibilidad de las autoridades para que se lleve a cabo el proyecto a favor de las PAM.

Otra técnica de recopilación de información utilizada fue la observación, para lo cual se llevaron a cabo visitas de campo que contribuyeron a tener una idea clara de la realidad en la que se encuentra el sector. Los instrumentos a utilizar serán las fichas de campo y mapas cartográficos.

- Fichas de campo: Para recopilar información del estado en el que se encuentra la infraestructura actual del CAM de Trujillo y del terreno y sector en el que se plantea trabajar el proyecto.
- Mapas cartográficos que permiten el desplazamiento en el sector y mapear puntos importantes que beneficien o afecten en el proyecto.

Por último, se utilizó la técnica de Revisión documental, en fuentes de información primarias y secundarias, de las cuales se extrajo datos importantes para la investigación. Los instrumentos utilizados fueron fichas de registro.

I.3.1.1. Materiales y Recursos

Será necesario utilizar materiales de escritorio y de campo para realizar la presente investigación.

- Lapiceros - lápiz
- Cuaderno de apuntes o bloc de notas
- Papeles
- Cámara digital
- Impresora
- Computadora o laptop
- Movilidad.
- Mapas

I.3.2. Procesamiento de Información

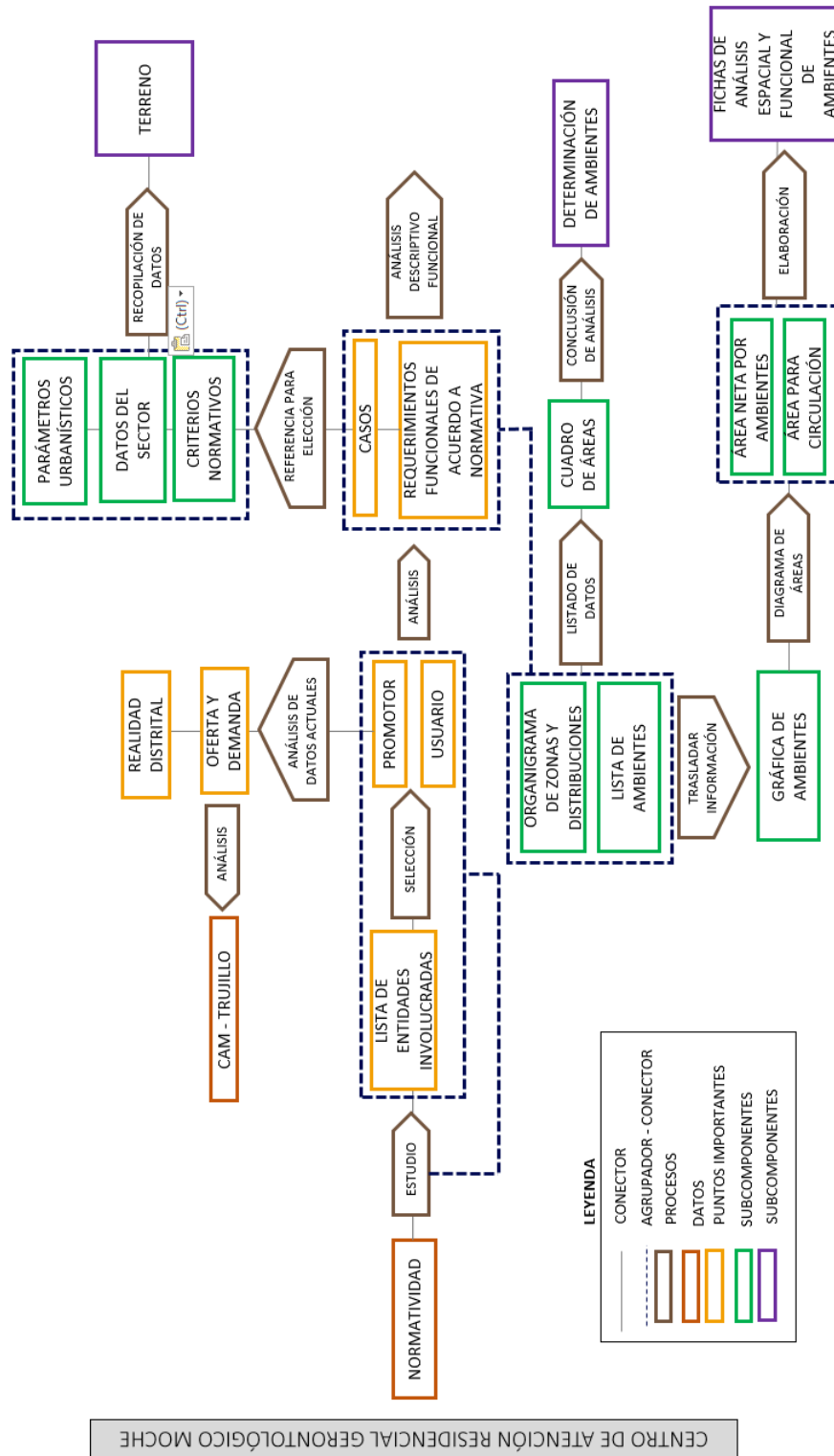
Esta es la etapa en la que se organiza la información conseguida durante la visita y trabajo de campo al CAM de Trujillo, la Municipalidad Distrital de Moche y al terreno.

Se procesarán datos recopilados de las distintas actividades realizadas a través de la tabulación y síntesis de los mismos, con el fin de obtener resultados que puedan ser representados de manera estadística como tablas, gráficos lineales, gráficos de barras y gráficos circulares o tortas.

Estos resultados nos permitirían identificar de manera exacta la magnitud y dimensión de las necesidades y deficiencias de la muestra a intervenir, para luego determinar la problemática, oferta y demanda.

I.3.3. Esquema Metodológico - Cronograma

Figura N° 07: Esquema Metodológico



CENTRO DE ATENCIÓN RESIDENCIAL GERONTOLÓGICO MOCHE

Fuente: Elaboración propia

I.4. INVESTIGACIÓN PROGRAMÁTICA

I.4.1. Diagnóstico Situacional

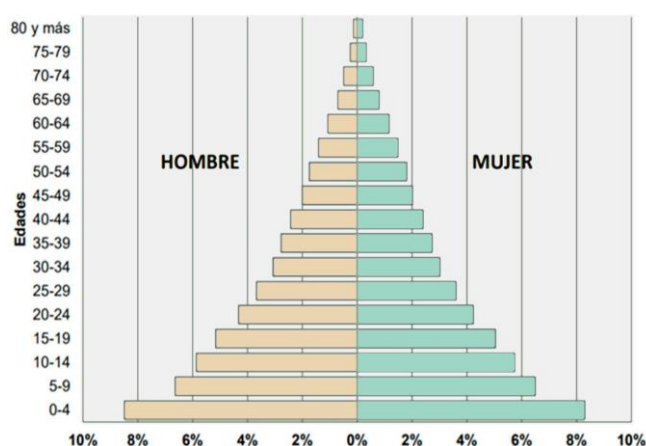
I.4.1.1. Problemática

La población mundial está pasando por una profunda transformación demográfica, originando que el número de personas adultas mayores crezca a un ritmo exponencial debido al aumento de la esperanza de vida y reducción de fecundidad, trayendo consigo una serie de efectos importantes en la sociedad.

De acuerdo a la ONU (2017) actualmente el 11% del total de la población de América Latina y El Caribe tiene más de 60 años de edad, sin embargo, en 2030 esta representará el 17% y en 2050, 1 de cada 4 habitantes será adulto mayor.

Sin duda, el envejecimiento poblacional será un reto para todos los países y Perú no es la excepción. En la década de los años cincuenta, la estructura de la población peruana estaba compuesta básicamente por niños. Aquí, el porcentaje de personas adultas mayores de 60 años representaba sólo el 6% de la población nacional peruana, indicando esta era mayoritariamente joven.

Figura N° 08: Distribución poblacional año 1950



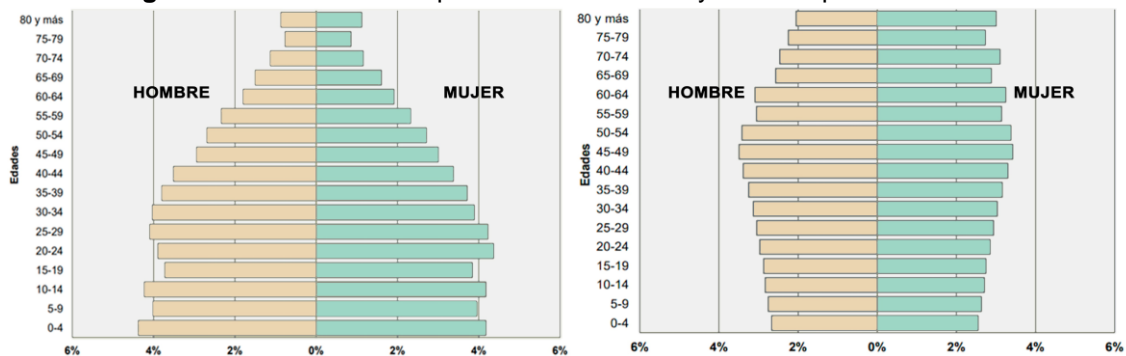
Fuente: Elaboración Propia en base a INEI.(2017).PERÚ: Estimaciones y Proyecciones de la Población Nacional,1950-2070.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1665/index.html

Sin embargo, hacia el año 2022 se evidencia la modificación de la pirámide poblacional, destacándose el crecimiento del grupo de las PAM que aumenta su porcentaje de 6% a un 13.3% del total de la población.

Para el año 2070, se proyecta que este porcentaje continuará creciendo aceleradamente, tanto que las PAM superarán a las personas menores de 15 años en el país. Esto indica que la población nacional peruana está envejeciendo rápidamente y gran parte de las personas que habitarán el país serán personas adultas mayores, es por eso que debemos poner énfasis en sus cuidados y salud para promover su calidad de vida.

Figura N° 09: Distribución poblacional año 2022 y 2070 respectivamente

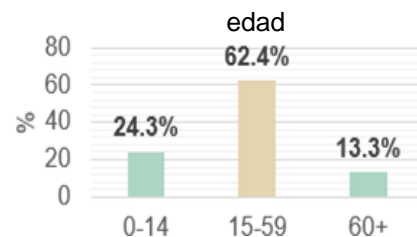


Fuente: Elaboración Propia en base a INEI. (2017). PERÚ: Estimaciones y Proyecciones de la Población Nacional, 1950-2070. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1665/index.html

Análisis de PAM a nivel nacional:

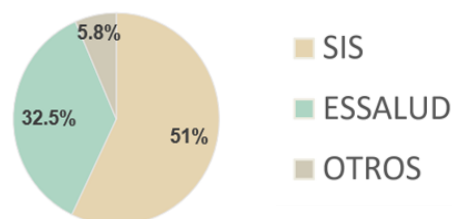
- Según INEI (2017) se estima que, en el 2022, el número de PAM sería de 4,450,600 representando el 13.3% de la población nacional.
- Del total de las PAM, solo el 89.4 % tiene acceso a un tipo de seguro, el 17.8%, no. De acuerdo al tipo de seguro de salud la población adulta mayor se distribuye en 51.0% que usa el SIS, 32.5% EsSalud y el 5.8% otro seguro.

Figura N° 10: Población según grandes grupos de edad



Fuente: Elaboración Propia en base a INEI - Estimaciones y Proyecciones de la Población Nacional, por Año Calendario y Edad Simple. Boletín Especial N° 24.

Figura N° 11: PAM, por tipo de seguro de salud

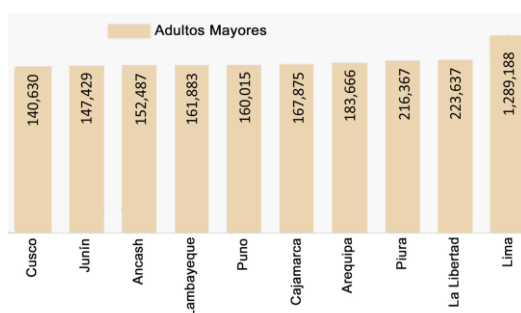


Fuente: Elaboración Propia en base a Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares (2022)

Análisis de PAM a nivel regional:

- A nivel regional, para el año 2022, La Libertad contaría con 1,376,896 habitantes, de los cuales los adultos mayores de 60 años son 223,637, es decir el 16.24%, siendo el segundo departamento después de Lima con mayor porcentaje de PAM.

Figura N° 12: Población Censada (PAM), según departamentos, proyección al 2022

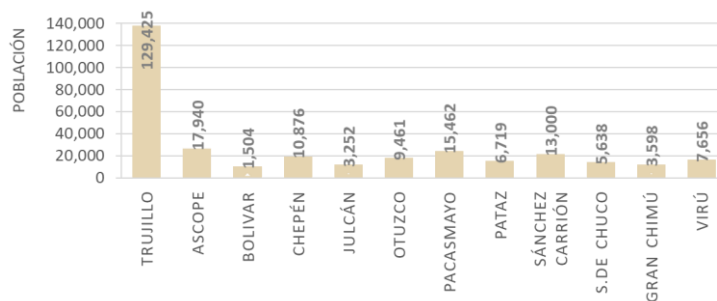


Fuente: Elaboración Propia en base a INEI- Informe Nacional - Perú: Perfil Sociodemográfico.

Análisis de PAM a nivel provincial:

- Al hacer una proyección al año 2022, se tiene que la provincia de Trujillo contaría con 1,059,996 habitantes, siendo las PAM 129,425 es decir, el 12.21%.

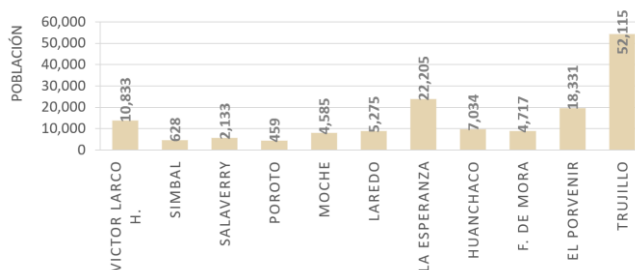
Figura N° 13: Población adulta mayor según provincia, departamento de La Libertad proyección al año 2022



Fuente: Elaboración propia en base a INEI. La Libertad. Resultados Definitivos. Tomo I

- Dentro de la provincia, el distrito de Trujillo es el que cuenta con la mayor cantidad de personas adultas mayores de 60 años (52,115). Mientras que Moche se ubica en el octavo lugar con 4,585 PAM.

Figura N° 14: Población adulta mayor según distrito, provincia de Trujillo proyección al año 2022



Fuente. Elaboración propia en base a INEI. La Libertad. Resultados Definitivos. Tomo I

Análisis de índices de crecimiento poblacional de PAM:

De acuerdo a los indicadores de crecimiento demográfico en el Perú, se da a notar el aumento cuantitativo de la población de PAM con respecto a los otros grupos de edad. La población de PAM en 1972 fue de 798,700 habitantes representando el 6.1% de la población total. Sin embargo, en el año 2017 esta cifra aumentó a 3,497,600 ocupando el 11.9% de la población total, y la proyección al año 2022 indica que llegaría a ocupar el 13.3% de la población con 4,450,600 PAM.

Tabla N° 06: Perú, población y crecimiento de los adultos mayores

Grupos de Edad	1972		2017		Tasa de crecimiento promedio anual (%)	Proyección al 2022	
	Abs.	%	Abs.	%		Abs.	%
TOTAL	13 538 200	100.0	29 381 900	100.0	1.7	33 396 700	100.0
0-14	5 949 600	43.9	7 754 100	26.4	0.6	8 108 700	24.3
15-59	6 789 900	50.0	18 130 300	61.7	2.2	20 837 400	62.4
60 Y + AÑOS	798 700	6.1	3 497 600	11.9	3.3	4 450 600	13.3

Fuente. Elaboración Propia en base a INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1972, 1981, 1993 y 2017.

Del mismo modo, a nivel regional en La Libertad, la población adulta mayor aumentó de 92,663 habitantes en 1993 a 213,311 en el 2017, con una tasa de crecimiento del 3.5%; y proyectándose al año 2022, resultan en total 223,637 PAM.

Tabla N° 07: Indicadores de envejecimiento demográfico, La Libertad 1993-2017 (Absoluto y porcentaje)

Departamento	Población de 60 y más años		Magnitud del cambio		Tasa de crecimiento		Promoción de PAM		Índice de envejecimiento		Proyección al año 2022
	1993	2017	Abs.	(%)	1993	2017	1993	2017	1993	2017	2022
La Libertad	92 663	213 311	120 648	130.2	3.5		7.3	12.0	19.9	43.0	223.637

Fuente. Elaboración Propia en base a INEI. Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas

Análisis de población EsSalud-Trujillo:

Dentro de las personas adultas mayores de 60 años aseguradas en EsSalud La Libertad, el grupo mayoritario es conformado por las PAM entre los 60-64 años de edad, los cuales son considerados como autovalentes; y en menor cantidad, las PAM de 80 años en adelante, es decir, aquellas con mayor opción a usar el programa PADOMI.

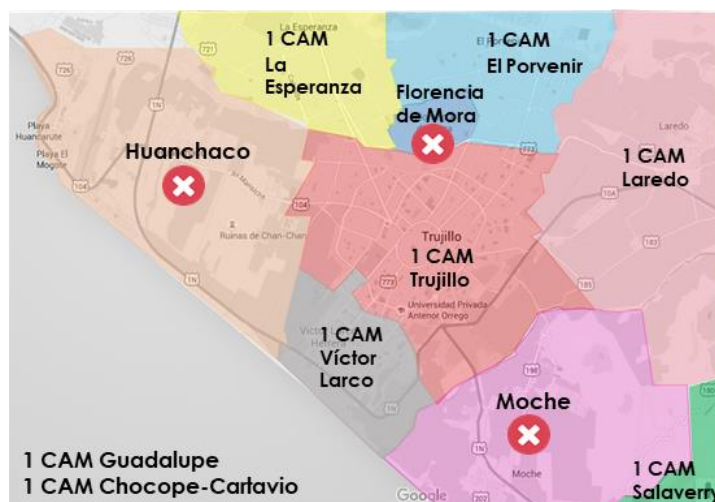
Tabla N° 08: Población asegurada de EsSalud - La Libertad 2017-2020

POBLACIÓN ASEGURADA DE ESSALUD – LA LIBERTAD 2017-2020					
Rangos de edad	2017	2018	2019	2020	Proyección al 2022
60-64	23,452	25,401	27,030	28,285	31,494
65	4,180	4,754	4,866	5,236	5,767
66-69	15,291	16,095	17,384	18,448	21,144
70	3,734	3,774	3,680	4,001	4,241
71-74	12,767	13,514	14,109	14,491	15,538
75-79	11,854	12,439	13,074	13,808	15,327
80	2,015	2,053	2,239	2,211	2,380
81-84	6,498	6,854	7,173	7,543	8,300
85 a +	7,785	8,160	8,630	9,193	10,356
TOTAL	87,576	93,044	95,185	103,216	114,547

Fuente. Elaboración propia en base a ESSALUD - POBLACIÓN ASEGURADA DE ESSALUD POR REDES Y SEGÚN EDADES 2017-2020

En la región de La Libertad se encuentran 8 CAM, de los cuales 6 están ubicados en Trujillo provincia, siendo el CAM del distrito de Trujillo el más equipado y con mayor cantidad de talleres ofrecidos. Por otro lado, el distrito de Moche es uno de los cuales no cuentan con este servicio, por ello, se plantea un proyecto que albergue a las PAM pertenecientes al CAM de Trujillo y PAM aseguradas por EsSalud de Moche.

Figura N° 15: Ubicación de los CAM en la Provincia de Trujillo



Fuente: Elaboración Propia en base a EsSalud.com.pe y Google Maps

En total, La Libertad cuenta con 114,547 PAM aseguradas por EsSalud (2022), de las cuales 9,108 están afiliadas al CAM en Trujillo Provincia. Sin embargo, solo 1,504 PAM son usuarios activos, representando el 16.51%.

Por su lado, Trujillo distrito cuenta con 4,814 PAM afiliadas, de las cuales solo 646 se encuentran activas, representando el 13.42%; siendo este el CAM con mayor población entre los demás.

Los programas que EsSalud ofrece al adulto mayor del CAM, no son integrales, son restringidos a determinados servicios por la limitación espacial de sus establecimientos.

Tabla N° 09: Población Adulta Mayor CAM Provincia de Trujillo Julio 2022

POBLACIÓN ADULTA MAYOR CAM PROVINCIA DE TRUJILLO JULIO 2022														
POBLACIÓN	USUARIOS	RANGOS DE EDAD	CAM ESPERANZA		CAM LAREDO		CAM TRUJILLO		CAM VÍCTOR LARCO		CAM PORVENIR		CAM SALAVERRY	
			VARONES	MUJERES	VARONES	MUJERES	VARONES	MUJERES	VARONES	MUJERES	VARONES	MUJERES	VARONES	MUJERES
POBLACIÓN ADULTA MAYOR	Usuarios/as activos	60-64 años	5	45	3	28	26	144	6	19	7	37	1	20
		65-69 años	8	64	5	17	36	177	7	24	21	43	1	20
		70-74 años	17	33	13	27	38	100	5	31	21	34	4	37
		75 – 79 años	10	20	9	16	21	59	6	16	13	26	7	20
		80 y más	3	13	10	15	14	31	5	7	13	23	12	11
TOTAL			218		143		646		126		238		133	
POBLACIÓN ADULTA MAYOR	Afiliados totales del CAM	60-64 años	69	241	51	236	280	1309	84	238	103	229	10	66
		65-69 años	79	151	67	121	383	868	88	142	87	97	37	66
		70-74 años	90	100	100	100	375	602	82	112	73	91	41	91
		75 – 79 años	77	47	85	47	219	342	54	60	44	64	61	84
				80 y más	18	14	63	67	179	257	52	54	52	30
TOTAL			886		885		4814		966		870		687	

Fuente. Elaboración propia en base a información de CAM de Trujillo, julio 2022

Análisis del Centro del Adulto Mayor (CAM) Trujillo

El Centro del Adulto Mayor (CAM) cuenta con un local propio ubicado en el Jr. Pizarro 346 en el Centro Histórico de Trujillo, cuya área construida es de 442.30 m², sin ningún porcentaje de área libre.

Figura N° 16: Ubicación del CAM - Trujillo



Fuente. Elaboración propia

Además, cuenta con convenios institucionales, entre públicos y privados, que posibilitan ampliar los servicios hacia las PAM.

Tabla N° 10: Instituciones que brindan servicios complementarios al CAM- Trujillo

ALIANZAS ESTRATÉGICAS CON INSTITUCIONES LOCALES	
INSTITUCIONES PRIVADAS DE APOYO A ADULTOS MAYORES	INSTITUCIONES PÚBLICAS DE APOYO A ADULTOS MAYORES
Colegio de Trabajadores Sociales de La Libertad	Cámara de Comercio de La Libertad
Universidad Privada César Vallejo	Universidad Nacional de Trujillo
Universidad Privada del Norte	Municipalidad Provincial de Trujillo
Universidad Privada Antenor Orrego	Gobierno Regional La Libertad
Centro Peruano Americano El Cultural	Prefectura de Trujillo
John Overton High School – Nashville Tennessee – E.E.U.U.	Ministerio público La Libertad
	Defensoría del Pueblo
	Sociedad de Beneficencia Publica de Trujillo

Fuente: Oficina de Asistencia social del CAM de Trujillo (2022)

De acuerdo con lo que dicta EsSalud, los servicios y talleres que debe ofrecer un CAM son los siguientes:

Tabla N° 11: Talleres con los que debería contar un CAM de acuerdo a EsSalud

SERVICIOS OFRECIDOS POR EL CAM TRUJILLO	
Taller de Educación Emocional	
Taller de Memoria	
Taller de Autocuidado	
Talleres Artísticos	
Talleres de Cultura Física	
Turismo Social	
Huertos familiares y crianza de animales menores	
Comedor social	
Eventos deportivos y Recreativos	
Eventos de integración Intergeneracional	
Campañas de Sensibilización	
Campañas de Educación Social	
Servicio de Voluntariado a la familia del Adulto Mayor	
Unidad Básica de atención al Adulto Mayor (UBAAM)	
Proyecto de Micro emprendimientos de Personas Mayores	Capacitación en Micro emprendimientos
	Talleres ocupacionales
	Talleres productivos
OTROS SERVICIOS	
Podología, fisioterapia, sauna, gimnasio. Juegos de mesa y salón, cafetería, etc.	

Fuente: Oficina de Asistencia social del CAM Trujillo (2022)

El CAM Trujillo cuenta con distintos talleres y servicios distribuidos en 3 programas: Programa de Ejercicio de derechos humanos, Programa de Autocuidado (bienestar

físico e intelectual) y Programa de Expresión y Desarrollo (bienestar emocional y participación; dentro de los cuales se reparten 29 talleres en total.

Sin embargo, dentro de estos servicios, no se cuenta con un comedor social, área de podología, fisioterapia, sauna, gimnasio, cafetería, y no se brinda atención sanitaria mediante la Unidad básica de atención al Adulto Mayor (UBAAM).

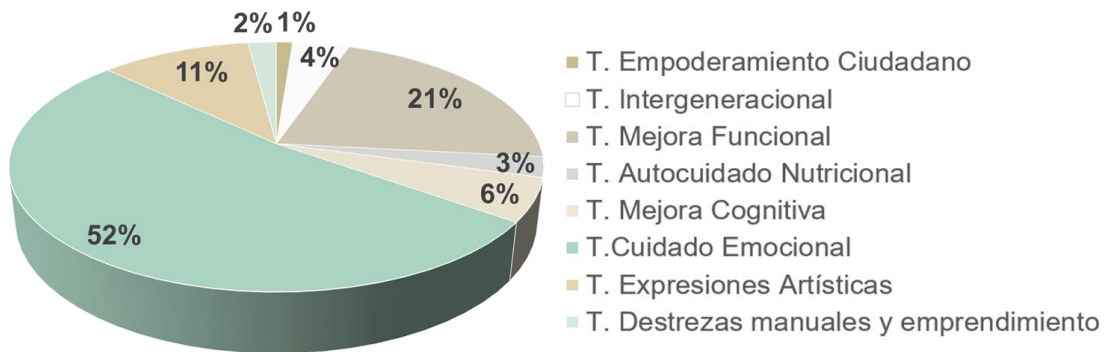
Tabla N° 12: Talleres que brinda el CAM-Trujillo

N°	PROGRAMAS	TALLER	CANTIDAD	PARTICIPANTES	
1	PROGRAMA DE EJERCICIO DE DERECHOS HUMANOS				
	1.1	Taller de empoderamiento ciudadano	2	20	
	1.2	Taller intergeneracional: familia y comunidad	1	70	
2	PROGRAMA DE AUTOCUIDADO: BIENESTAR FÍSICO E INTELECTUAL				
	2.1	Taller de mejora funcional	Taller de aeróbicos	1	65
			Taller de taichí	3	65
			Taller de yoga	1	15
			Taller de gimnasia rítmica	1	35
			Taller de mantenimiento y resistencia	1	15
			Actividades deportivas y recreativas	6	170
	2.2	Taller de autocuidado nutricional	Consejería nutricional/charlas educativas	1	30
			Taller de alimentación saludable: cocina y repostería	1	15
	2.3	Talleres de mejora cognitiva y promoción del conocimiento	Taller de memoria	1	35
			Taller de alfabetización y educación continua	0	0
			Taller de lenguas	1	30
			Taller de Ciberdiálogo	2	30
	3	PROGRAMA DE EXPRESIÓN Y DESARROLLO: BIENESTAR EMOCIONAL Y PARTICIPACIÓN			
	3.1	Taller de cuidado emocional	Taller de inteligencia emocional	1	40
			Taller de afectividad y autoestima	1	40
			Evento de socialización y sensibilización	8	776
			Turismo social	1	35
	3.2	Expresiones artísticas	Danza como terapia	3	65
			Música como terapia	3	30
			Taller de agrupaciones vocales	2	50
			Taller de expresión corporal	1	20
			Taller de dibujo, pintura y escultura	1	20
			Taller de arte literario	0	0
	3.3	Destrezas manuales y emprendimiento	Taller de manualidades	1	30
			Taller de artesanía, cerámica, tejidos, barro y otros relacionados	1	15
			Taller de biohuertos	1	20
Taller de crianza de animales menores			0	0	
Taller de emprendimiento y mejora de capacidades y oportunidades			0	0	

Fuente: Oficina de Asistencia social del CAM de Trujillo (2022)

Dentro de los programas, los talleres que cuentan con mayor demanda son los de cuidado emocional (52%) donde se encuentran el taller de inteligencia emocional, taller de afectividad y autoestima, y los eventos de socialización y sensibilización, donde participan un gran número de adultos mayores. Por otro lado, el taller con menor demanda es el de empoderamiento ciudadano ocupando el 1% del total.

Figura N° 17: Talleres y actividades que brinda el CAM-Trujillo



Fuente: Elaboración Propia en base a Oficina de Asistencia social del CAM de Trujillo (2022)

● Infraestructura

El local cuenta con 3 pisos donde se distribuyen 22 ambientes, los cuales cuentan con las señalizaciones y rotulaciones correspondientes.

- Primer piso: 01 Sala de espera, 01 salón de usos múltiples, SS.HH., 01 Ambiente de cocina, 03 oficinas y 01 salón de cómputo.
- Segundo piso: 01 salón de usos múltiples, 02 oficinas, 01 salón de peluquería, 01 salón de juegos, 01 salón (peña, manualidades y dibujo y pintura) y SS.HH.
- Tercer piso: 01 salón, 02 ambientes de almacén, SS.HH.

Gran parte de estos no se encuentran en condiciones óptimas pues acorde al Diagnóstico Situacional del Centro del Adulto Mayor EsSalud Trujillo (2021), se necesita mantenimiento de pintura, alumbrado eléctrico, reparaciones en los servicios higiénicos de varones y damas del primer y segundo piso, así como un cambio total de sanitarios e instalaciones eléctricas, de agua, desagüe y cambio de puertas interiores que dividen los inodoros.

No se cuenta con espacios suficientes para ofrecer todos los talleres ni cubrir las expectativas y requerimientos para el tratamiento de las PAM. Debido a esto, un solo ambiente puede ser utilizado para el desarrollo de distintos talleres.

Figura N° 18: Registro fotográfico de ambientes multiusos del CAM de Trujillo



Fuente: Elaboración propia.

De igual manera, la zona de espera suele ser utilizada como patio multiusos para distintas actividades como baile, tenis de mesa, entre otros, generando un cruce de circulaciones.

Figura N° 19: Hall (1er piso) del CAM Trujillo



Fuente: Elaboración propia en base a "Centro Integral para el Adulto Mayor en Conache"

La infraestructura es limitada espacialmente, restringiendo su funcionamiento para la realización de actividades con gran número de participantes, como es el caso del taller de música y sala de juegos.

Figura N° 20: Taller de Música y Sala de Juegos del CAM Trujillo



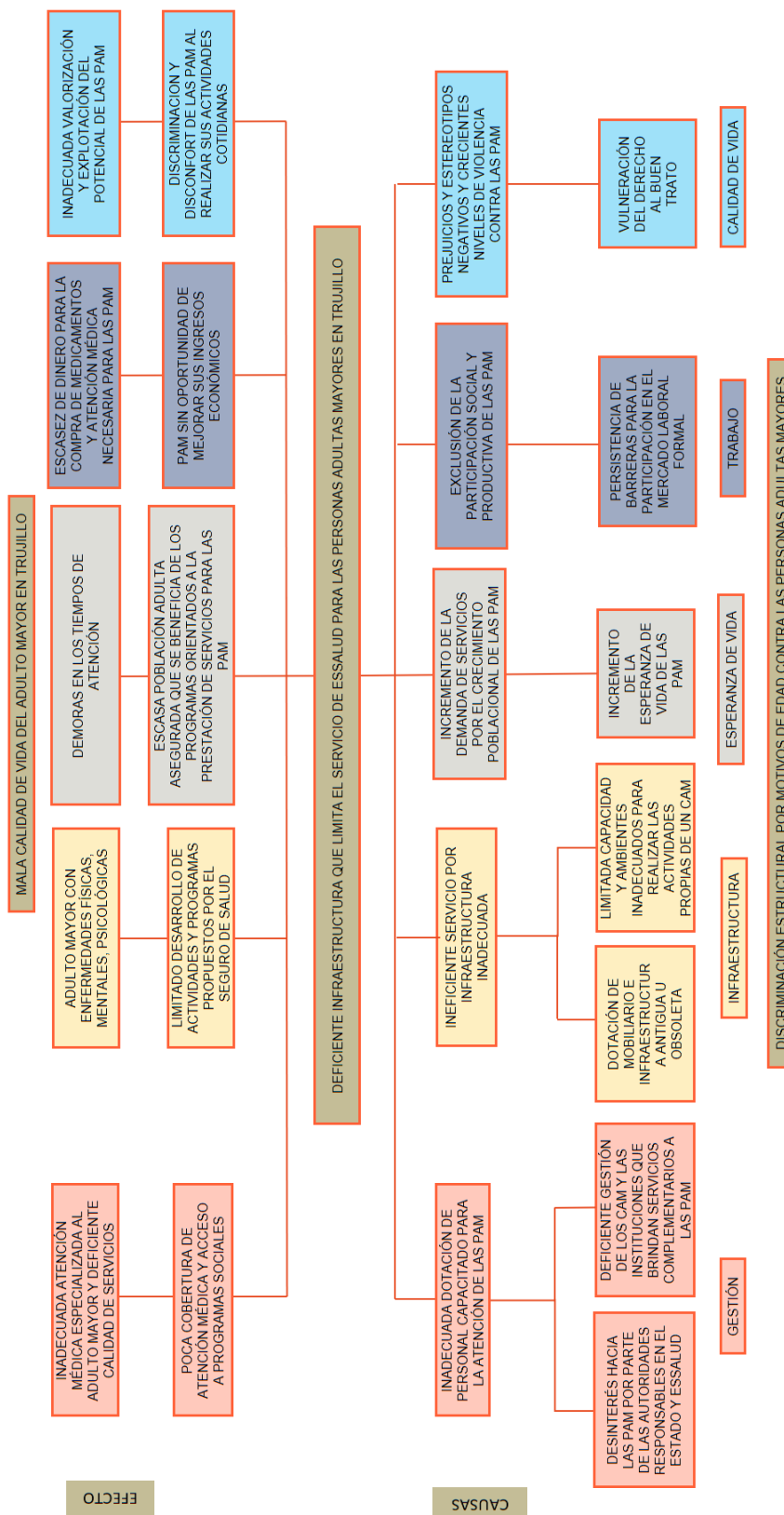
Fuente: Elaboración propia.

Si bien, no se presentan barreras arquitectónicas de riesgo a desnivel, la circulación vertical hacia el segundo y tercer piso se da a través de escaleras, lo que dificulta el desplazamiento del usuario.

Además, al tener toda su área construida y no contar con porcentaje de área libre, se limita el desarrollo de actividades al exterior, algo necesario para el desarrollo psicológico óptimo de las PAM.

4.1.1.8. Árbol de problemas:

Figura N° 21: Árbol de problemas (Causa-Efecto)



Fuente: Elaboración Propia

I.4.1.2. Objetivos

I.4.1.2.1. Objetivo General:

Realizar una propuesta arquitectónica de Centro Gerontológico en Moche que logre ampliar la cobertura del actual CAM Trujillo beneficiando asimismo a las PAM del distrito de Moche y provincia de Trujillo mediante una propuesta de servicios e infraestructura que estimulen la percepción espacial-sensorial y desarrollo psicomotriz de los adultos mayores, mejorando su calidad de vida, además de significar un elemento dentro del tejido urbano que sirva como punto de socialización entre las PAM y la comunidad a través de espacios públicos.

I.4.1.2.2. Objetivos Específicos:

- Diseñar un proyecto que se integre al tejido de la ciudad, aplicando estrategias proyectuales que relacionen el proyecto con su contexto.
- Plantear una infraestructura en la que se aplique los criterios de la arquitectura sensorial, que permita percibir mejor el espacio y facilite la orientación del usuario.
- Diseñar un proyecto tomando en cuenta los criterios bioclimáticos, teniendo en cuenta las funciones fisiológicas de una persona de la tercera edad, con la finalidad de garantizar su calidad de vida.

I.4.1.3. Análisis de Oferta y Demanda

El equipamiento que se propone realizar, brindará servicios para las PAM afiliadas a EsSalud pertenecientes al Distrito de Trujillo y Moche, como hospedaje, rehabilitación, ocio y recreación.

Actualmente se cuenta con un público cautivo de PAM activas del CAM de Trujillo de 646 personas mayores de 60 años, de los 4 814 inscritos en total (de acuerdo a los datos de la oficina de asistencia social del CAM de Trujillo, 2022) y un aproximado de 57 PAM que estarían activas en el Distrito de Moche.

Acorde a los datos proporcionados, existe un total de 21 179 PAM asegurados del distrito de Trujillo que representa el 100% de la población, entre las cuales se encuentra un grupo de personas no valentes que son atendidas por el programa

PADOMI (3.97%) de 841 PAM; mientras que el grupo de Autovalentes (96.03%) tiene un total de 20 338 PAM.

Basado en este último grupo, se tiene lo siguiente:

- Essalud cuenta con 9390 personas activas, es decir que usan los servicios proporcionados a PAM, ya sea el centro de salud complementaria o el CAM.

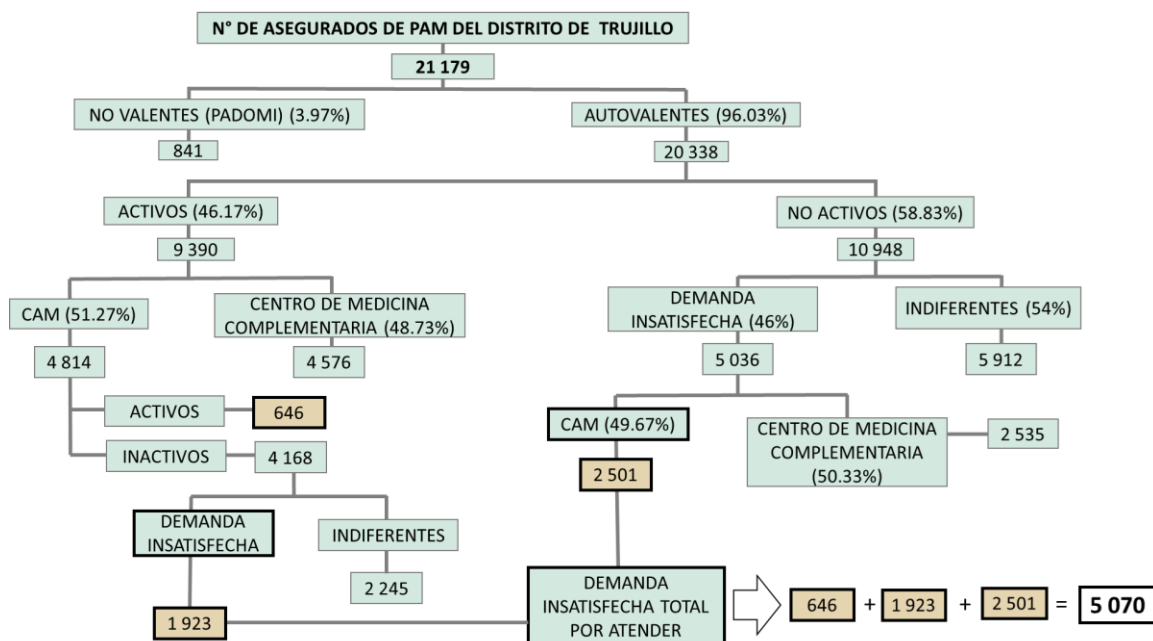
Si se analiza el grupo de personas inscritas en los servicios que ofrece el CAM, se tiene una población total de 4814, de las cuales solo están activas **646**, lo que deja a 4 168 PAM inactivos. Analizando más a fondo se encuentra que de este último grupo, existe un subgrupo de personas de 2 245 PAM que se inscribieron, pero no están interesados en asistir, sin embargo, se tiene un subgrupo de **1 923** PAM que están inscritas, pero son inactivas y no asisten por falta de espacio y la limitada capacidad de la infraestructura, esta población es la que es de interés para ser atendida en el proyecto de tesis.

- Essalud cuenta con 10 948 PAM inactivas de las cuales 5 912 son indiferentes y 5 036 son PAM que forman parte de una demanda insatisfecha. De este último grupo, se tiene **2 501** PAM que quisieran poder inscribirse en los servicios del CAM, pero por la falta de capacidad de la instalación no logran acceder a este servicio. Es esta población de interés por atender.

Tras este análisis, para tener un cálculo de demanda insatisfecha total por atender se sumaría la población activa actual atendida de manera inadecuada (**646 PAM**), más las personas inactivas inscritas en el CAM y que por falta de espacio no son atendidas (**1,923 PAM**), más las personas que quisieran participar en los servicios del CAM, pero no lo hacen porque no lograron inscribirse en los servicios del CAM porque la infraestructura no lo permite (**2,501 PAM**).

Por lo tanto, nuestra población de interés son **5,070 usuarios**, lo cuales representan la demanda a ser atendida por el CAM de Trujillo.

Figura N° 22: Oferta y demanda de usuarios asegurados del Distrito de Trujillo



Fuente: Elaboración propia en base a los datos de la Oficina de Asistencia social del CAM de Trujillo (2022)

Obteniendo la demanda por atender del CAM Trujillo, se procede a realizar el mismo análisis en el distrito Moche. Para ello se tiene que existe un total de 1,863 PAM asegurados del distrito de Moche que representa el 100% de la población. Considerando los porcentajes del análisis CAM Trujillo que parten de una población total (100%), se obtuvo que hay un grupo de personas no valentes que serían atendidas por el programa PADOMI (3.97%) resultando 74 PAM. Mientras que el grupo de las personas Autovalentes (96.03%) tendría un total de 1 789 PAM. Basado en este último grupo, se tiene lo siguiente:

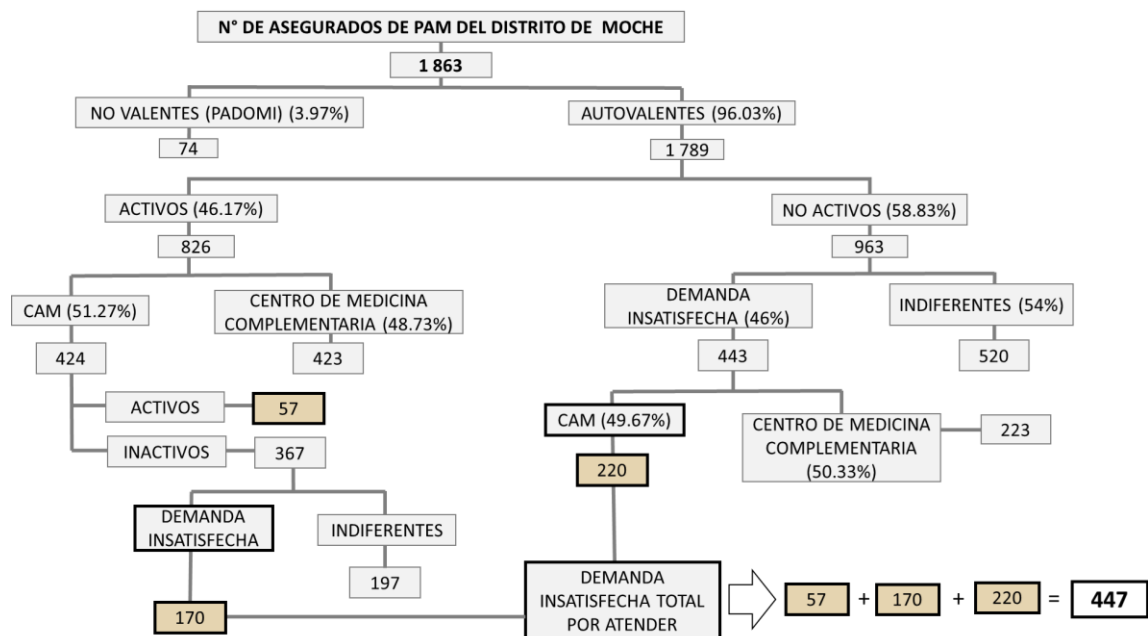
- Se asume que Essalud contaría con 826 asegurados activos que usarían los servicios proporcionados a PAM. El grupo de personas inscritas en los servicios que ofrece el CAM, tendría una población total de 424 de las cuales solo estarían activas **57**, lo que deja a 367 PAM inactivos. Analizando más a fondo se encuentra que de este último grupo, se consideraría un subgrupo de **170** PAM que equivalen a las personas que estarían inscritas, pero no asisten por falta de espacio, esta población sería de interés para ser atendida en el proyecto.
- Se asume que Essalud contaría con 963 PAM inactivas de las cuales 520 corresponden al porcentaje de PAM indiferentes y 443 serían PAM que forman

parte de una demanda insatisfecha. De este último grupo, se tiene **220 PAM** que corresponden a las interesadas en inscribirse en los servicios del CAM, pero por la falta de capacidad de la instalación no logran acceder a este servicio. Es esta población la que forma parte del grupo de población de interés por atender.

Tras este análisis, para tener un cálculo de demanda insatisfecha total por atender y asumiendo que los valores corresponden a porcentajes de la figura N°22, se tiene que: se sumaría la población activa atendida de manera inadecuada (**57 PAM**), más las personas inactivas que están inscritas en el CAM que por falta de espacio no son atendidas (**170 PAM**), más las personas que quisieran participar en los servicios del CAM pero no lo hacen porque no lograron inscribirse en los servicios del CAM porque la infraestructura no lo permite (**220 PAM**).

Por lo tanto, nuestra población de interés son **447 usuarios**, lo cuales representan la demanda a ser atendida por el CAM de Moche.

Figura N° 23: Oferta y demanda de usuarios asegurados del Distrito de Moche



Fuente: Elaboración propia en base a los datos de la Oficina de Asistencia social del CAM de Trujillo (2022)

Demanda insatisfecha por atender de PAM del CAM del Distrito de Trujillo: **5 070**

Demanda por atender de PAM del Distrito de Moche: **447**

DEMANDA TOTAL: 5 070 + 447 = **5 517**

Cálculo de PAM que deberán ser atendidas al día

En Trujillo los servicios para PAM se dividen en:

- CAM de Trujillo: Ubicado en el Jr. Pizarro 346 en el Centro Histórico de Trujillo, brinda servicios como talleres ocupacionales y recreación.
- Patronato Peruano de Rehabilitación: Apto para público de todas las edades, pero los más recurrentes son las PAM.
- Centro de Medicina Complementaria: Terapias, rehabilitación, medicina alternativa (Acupuntura, biodanza, Tai Chi Chuan).

En la tabla inferior se tienen los tres centros y los talleres donde cada uno tiene, además de los asegurados partícipes de los programas, la capacidad de atención de cada centro y los afiliados en total.

Tabla N° 13: Servicios y capacidades que brindan los 3 centros para PAM en Trujillo

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	SERVICIOS QUE BRINDA	PÚBLICO DIRIGIDO	CAP. DE ATENCIÓN	POBLACIÓN TOTAL
CAM – Trujillo Centro del Adulto Mayor	Taller de Empoderamiento Ciudadano	PAM aseguradas (60 años a +)	646/ día	4 814 afiliados
	Taller Intergeneracional			
	Taller de Mejora Funcional			
	Taller de Autocuidado Nutricional			
	Taller de Mejora Cognitiva			
	Taller de Cuidado Emocional			
	Taller de Expresiones Artísticas			
Taller de Destrezas manuales y empoderamiento				
Patronato Peruano de Rehabilitación	Hidroterapia	PAM y público en general	70 a 80/ día	Variable, según atención
	Mecanoterapia			
	Electroterapia			
	Neuroestimulación			
	Ultravioleta			
	Infrarrojo			
Centro de Medicina Complementaria	Taichi Chuan Biodanza	PAM y Público en general	120/día	9 015 afiliados
	Masoterapia			
	Acupuntura			
	Herboterapia			

Fuente: Tesis “Centro Integral para el Adulto Mayor en Conache”

De acuerdo al cálculo realizado para hallar la oferta de servicios del Centro Gerontológico dirigido a personas autovalentes y frágiles en el CAM de MOCHÉ, se debe tener en cuenta una población total de 5 517 usuarios, de los cuales al día se plantea atender 2 944 PAM, como se muestra en el siguiente cálculo realizado con la regla de 3 simple, con los datos de las PAM que son atendidas y las que quisieran hacer uso de los servicios del CAM de Trujillo actual con respecto a su

población total y la población total del CAM de Moche para hallar la población que debería ser atendida por día en el proyecto planteado:

Tabla N° 14: Cálculo de 3 simple para hallar la población atendida por día en CAM Moche

CAPACIDAD DE ATENCIÓN DE REFERENCIA		CAM TRUJILLO
646 atendidos activos CAM	1 923 interesados pero no atendidos CAM	Afiliados 4 814
646 + 1 923 = 2 569/día		
CAPACIDAD DE ATENCIÓN DE REFERENCIA		PROPUESTA CAM MOCHE
X/día	→	Afiliados 5 517
2 569/día	→	Afiliados 4 814
$X = (5\,517 \times 2\,569) / 4\,814$		
X=2 944 PAM/día		

Fuente: Elaboración propia, basado en Tesis “Centro Integral para el Adulto Mayor en Conache”

Planteamiento de precio para los servicios privados que ofrecerá el CAM de Moche - Hospedaje

Tabla N° 15: Arcadia, Retiro Geriátrico en Perú

ANÁLISIS DE CASO NACIONAL	ARCADIA, CENTRO GERIÁTRICO EN LIMA
Inversión	\$18 millones
Ubicación	Distrito de Pachacamac
Importancia	Primer resort para PAM en el Perú
Similar	Hotel 5 estrellas
Área verde	11 mil m ²
Área construida	7 mil m ²
Habitaciones	102
Residentes	140
Residentes en espera	423

Fuente: Perú construye “Arcadia: Una opción de lujo entre 340 residencias geriátricas informales en Lima”

- La Municipalidad de Lima supervisa las residencias geriátricas junto con el Ministerio de la Mujer, encontrándose: 500 residencias geriátricas mapeadas por el Ministerio de la Salud, Ministerio de la Mujer y la Municipalidad de Lima. De las cuales 160 cuentan con licencia y 340 no cuentan con licencia. Lo que indica que se trata de un mercado informal, que no reúne los requisitos elementales de atención a PAM.

- El sector de Residencias Geriátricas, de todos los niveles socioeconómicos, factura aprox. S/.500 millones solo en Lima, lo que indica un mercado de interés para una metrópoli como Trujillo.
- El costo mensual para una persona Autovalente es de S/. 8 000 mensual, S/. 265 por día y el de una persona dependiente es de S/. 11 000 mensual, S/. 365 por día.
- El promedio de costo mensual es de US\$ 361, es decir, S/. 1371.80 soles y 46 soles por habitación simple al día.

Tabla N° 16: Oferta de casas de reposo en Lima

NOMBRE	PRECIOS (S/.)	HABITACIONES	DISTRITO
María Auxiliadora	950	14	Chorrillos
El Hogar del Abuelo	950	18	Jesús María
Mi dulce Hogar	1 710 – 2 280	4	La Molina
Santa Patricia	1 064 – 2 508	7	La Molina
Casa Dorada	1 140	16	La Molina
Rayito de Sol	1 140	6	Miraflores
Los Nonos	1 330	8	Miraflores
Corazón de Jesús	1 900 – 2 280	16	Miraflores
Sagrada Familia	950 – 1 330	9	Pueblo Libre
El Sol de Chacarilla	3 040	9	San Borja
Virgen de Fátima	1 140 - 1 330	5	San Isidro
Virgen del Carmen	1 140	6	San Isidro
I.M.G. San Isidro	1 140	6	San Isidro
San Martín de Porres	760	7	San Luis
San Germán	1 140	3	San Miguel
Ángel Celestial	950	6	Santa Beatriz
San Diego	1 330	7	Surco
Vivencias	950 - 1 330	9	Surco
San Antonio	1 520	13	Surco
El Rosedal	1 330 – 1 710	15	Surco

Fuente: Plan de negocios para la puesta en marcha de una casa de reposo para el Adulto Mayor, Perú

Tabla N° 17: Análisis de servicios que brinda la competencia en Lima

	LOS CAPULÍES, CASA DE REPOSO	EL SOL DE CHACARILLA, CASA DE REPOSO	SAN ANTONIO, CASA DE REPOSO
Ubicación	Los Capulíes N°684, Urb. Aurora, Miraflores	Juan Bielovusic Cavalier N°235, San Borja	Calle Francisco de Paula Ugarriza N°661, Miraflores
Servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Médico Permanente • Staff de médicos a disposición • Enfermería 24h • Terapia ocupacional • Cosmetología • Servicio religioso • Alimentación (D/A/C) • Amplios y cómodos ambientes. TV. Cable 	<ul style="list-style-type: none"> • Estadía permanente y temporal • Atención de enfermería • Apoyo psicológico • Terapia física • Terapia ocupacional • Alimentación balanceada • Actividades recreacionales • Servicio de lavandería 	<ul style="list-style-type: none"> • Médico permanente • Staff de médicos a disposición • Enfermería 24h • Terapia ocupacional • Cosmetología • Servicio religioso • Alimentación (D/A/C) • Amplios y cómodos ambientes, TV, cable
Precio	Costo mensual S/.1 424.68 y S/. 47 al día	Costo mensual S/.3 060.40 y S/. 103 al día	Costo mensual S/.1 540.20 y S/. 51 al día

Fuente: Plan de negocios para la puesta en marcha de una casa de reposo para el Adulto Mayor, Perú

En los gráficos mostrados anteriormente, se pueden ver los servicios y el costo que ofrecen estas casas de reposo por servicios básicos. Esta información sirve de referencia para el presente proyecto del CAM de Moche, ya que también ofrecerá algunos de sus servicios a clientes externos, por ello, se deberá tener en cuenta esta información para plantear un precio como se presenta en el siguiente análisis de acuerdo a los servicios ofrecidos:

Tabla N° 18: Precios de los servicios de habitaciones simples, dobles y matrimoniales

Habitaciones Simples	Habitaciones Dobles	Habitaciones Matrimoniales
<ul style="list-style-type: none"> • S/. 70 al día (temporales) • S/. 2 100 mensual • 01 cama de 1.5 plazas • Televisor con sistema de cable • Teléfono • Ducha con agua caliente • Servicio de agua, luz, internet • De 12m2 – 11m2 	<ul style="list-style-type: none"> • S/. 45 al día (temporales) • S/. 1 350 mensuales • 02 cama de 1.5 plazas • Televisor con sistema de cable • Teléfono • Ducha con agua caliente • Servicio de agua, luz, internet • De 18m2 – 16m2 	<ul style="list-style-type: none"> • S/. 100 al día (temporales) • S/. 3 000 mensual • 01 cama Queen • Televisor con sistema de cable • Teléfono • Ducha con agua caliente • Servicio de agua, luz, internet • De 20m2

Fuente: Elaboración Propia

Oferta de hospedajes temporales y permanentes del CAM Moche

La operatividad de la zona de hospedaje, se da mediante la prestación de servicios de alojamiento en habitaciones. Este servicio está en funcionamiento todos los días de la semana, y previa reservación debido al límite en la capacidad de atención. Su

uso será para los inscritos a la filial de ESSALUD provenientes del distrito de Trujillo-Moche y los usuarios particulares que deberán pagar el monto por hospedaje por habitación.

La cantidad de PAM varía de acuerdo a la complejidad y magnitud del proyecto. Tomando como referencia a 3 casos internacionales y 1 nacional se obtuvo el número de residentes que tienen de acuerdo al área destinada para la zona de hospedaje, lo que permitió tener un promedio de residentes de acuerdo al área para el centro propuesto.

Tabla N° 19: Oferta de hospedajes de acuerdo a análisis de 4 casos

		CENTRO GERONTOLÓGICO SANTA RITA		CENTRO ALCACER DO SAL RESIDENTES		WO ZO COS APPARTMENTS FOR THE ELDERLY		CENTRO ARCADIA PARA EL ADULTO MAYOR		CENTRO PROPUESTO	
Ciudad		Menorca, España		Alcacer Do Sal, Portugal		Amsterdam, Holanda		Lima., Perú		Moche, Perú	
Área de terreno (m2)		5 590		3 640		7 500		15 000		2 500	
Área libre (m2)		2 907 (52%)		1 966 (54%)		3 825 (51%)		8 500 (56.67%)		1 350 (54%)	
Área techada		2 739 (49%)		1 674 (46%)		3 675 (49%)		7 000 (43.33%)		1 150 (46%)	
Residentes (N°)	Temporales	90	34	60	15	100	30	1	-	4	10
	Permanentes		56		45		70	0	100		0

Fuente: Elaboración Propia en base a Centro Sociosanitario Geriátrico Santa Rita (ArchDaily) / Alcácer do Sal Residences / Aires Mateus (ArchDaily) / Wo Zo Cos Apartments for the elderly (ArchDaily)/ Atelier d'Arquitectura J. A. Lopes da Costa(ArchDaily)

Tabla N°20: Tabla de criterios selectivos de características de la Zona de hospedaje del CAM Moche

CENTRO ALCACER DO SAL RESIDENTES					
Área de terreno	Área libre (m2)	Área techada (m2)	Residentes totales	Residentes temporales	Residentes permanentes
3 640	1 966 (54%)	1 674 (46%)	60 (100%)	15 (25%)	45 (75%)
CENTRO PROPUESTO DEL CAM DE MOCHE					
2 500	-	100%	40 (100%)	10 (25%)	30 (75%)

Fuente: Elaboración Propia en base a Alcácer do Sal Residences / Aires Mateus (ArchDaily)

Teniendo como referencia al proyecto realizado en Perú de "Arcadia, A Luxury Retirement Resort", que alberga a 100 PAM, realizado por el Arq. Guillermo Málaga Sotomayor. Tres casos internacionales, el primero es el Centro Gerontológico Santa Rita que alberga 90 PAM, el centro Wo Zo Cos Apartments for the elderly

que alberga 100 PAM. Por último, se tiene al Centro Alcacer DO Sal Residentes que alberga a 60 PAM con un área de 3 640m² es el que más se acerca a la realidad del área que se destinó a la zona de hospedaje del CAM de Moche de 2500 m². Se concluye de esta manera que 40 usuarios resultan una población manejable cuando se trata de este tipo de instituciones, con 10 usuarios destinados a ser residentes temporales y 30 residentes permanentes.

Planteamiento de precio para los servicios privados que ofrecerá el CAM de Moche - Servicios de Salud

A continuación, se presenta una tabla en la que se cruzan los datos de 3 casos nacionales con los servicios que se plantea ofrecer en el centro de salud del CAM de Moche, resultando un promedio de costos para proponer en el proyecto.

Tabla N°21:Tabla de servicios propuestos por 3 casos nacionales

SERVICIOS	SALUD PRIMAVERA - TRUJILLO	CENTRO MÉDICO "SALUD VIDA" - CHICLAYO	CLÍNICA "SAN JUAN DE DIOS"- CHICLAYO	PROPUESTA DE TARIFA PARA CENTRO DE SALUD DEL CAM DE MOCHE
Consultorio Médico General	S/. 40.00	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 35.00
Consultorio de Nutrición	S/. 40.00	S/. 40.00	S/. 30.00	S/. 35.00
Consultorio de Psicología	S/. 40.00	S/. 40.00	S/. 30.00	S/. 35.00
Gimnasio / Sala de Rehabilitación	S/. 30.00	S/. 30.00	S/. 35.00	S/. 35.00
Hidroterapia	-	-	S/. 45.00	-

Fuente: Elaboración en base a <https://saludprimavera.com.pe/>;

<https://www.sbch.gob.pe/index.php?option=16&id=1>, <https://clinicasanjuandedioslima.pe/>

En la siguiente tabla, se muestran servicios de hidroterapia planteados para tener en cuenta en la distribución de la sala de Hidroterapia, así como el costo por cada servicio ofrecido. Los servicios base son del Centro de Hidroterapia Anita, que se encuentra en Vice - Piura para que sirva de guía en el planteamiento de precios en el CAM de Moche propuesto.

Tabla N°22: Tabla de servicios de Hidroterapia dados por el Centro de Hidroterapia “Anita”

Servicios	Centro de Hidroterapia “Anita” Vice - Piura	Propuesta de tarifa para centro de salud del CAM de Moche
Baño de Hidroterapia: Purificación de la sangre, eliminando la grasa y toxinas. Favorece la circulación sanguínea y libera las tensiones y estrés.	S/. 40.00	S/. 40.00
Masaje Relajante: Mejora la circulación sanguínea. Favorece la relajación muscular	S/. 45.00	S/. 45.00
Sesión de Quiropraxia: Tratamiento de los trastornos mecánicos del sistema músculo esquelético	S/. 80.00	S/. 80.00
Masaje Reductor: Combate la celulitis, ayuda a eliminar grasa	S/. 70.00	S/. 70.00
Quiromasaje: Técnicas aplicadas para calmar el dolor muscular, tipo tensional. Bloquea energías negativas falta de tono	S/. 50.00	S/. 50.00
Fisioterapia: Tratamiento y rehabilitación física por medio de ejercicios terapéuticos y técnicas manuales como estiramiento y masoterapia	S/. 55.00	S/. 55.00
Mascarilla: Aplicación de barro natural para liberar impurezas del rostro	S/. 15.00	S/. 15.00
Emplasto: Calma el dolor y desinflama	S/. 15.00	S/. 15.00
Baños de Aromaterapia: Con flores y esencias aromáticas para cambiar las energías negativas. Restablece el equilibrio y la armonía del cuerpo y de la mente.	S/. 50.00	S/. 50.00
Baño especial: Para bajar de peso y eliminar cálculos renales	S/. 55.00	S/. 55.00

Fuente: Elaboración propia en base a Centro de Hidroterapia “Anita”

I.4.2. Programación Arquitectónica

I.4.2.1. Usuarios

I.4.2.1.1. Perfil

En la siguiente tabla, se encuentran las actividades que realizan las PAM a nivel nacional. La mayoría son padres, cuentan con familia y entre las actividades que encuentran más disfrute se encuentra ver televisión y realizar los quehaceres del hogar, de acuerdo a la información de Ipsos.

Tabla N°23: Porcentaje de actividades que realizan las PAM a nivel nacional

PORCENTAJE DE ACTIVIDADES QUE REALIZAN LAS PAM A NIVEL NACIONAL				
57%	23%	94%	37%	18%
				
Son jefes de hogar	Vive con pareja e hijos	Son Padres	Labora actualmente	Ahorra
PORCENTAJE DE ACTIVIDADES QUE REALIZAN LAS PAM A NIVEL NACIONAL EN SU HOGAR				
63%	49%	46%	45%	45%
				
Ver televisión	Quehaceres del hogar	Escuchar música	Ir a misa o a la iglesia	Leer

Fuente: Perfil del adulto mayor -2017 IPSOS

I.4.2.1.2. PAM según sus capacidades

De acuerdo a datos obtenidos por el MIMDES, el porcentaje de las PAM según sus capacidades se distribuye en: Personas adulto mayores autovalentes, que equivalen al 65%; personas adulto mayores frágiles, con el 30% y las personas adulto mayores dependientes o postrados, que equivale el 3-5% a nivel nacional. El usuario en el que se centrará en abastecer el proyecto son las PAM de Trujillo asegurados a EsSalud autovalentes y frágiles por ser la mayoritaria, siendo el programa PADOMI el encargado de atender a las personas dependientes en sus hogares.

Tabla N° 24: Tipos de PAM de acuerdo al centro en el que deben ser atendidas

CENTRO/ADULTO MAYOR	INDEPENDIENTE	FRÁGIL	DEPENDIENTE
C. GERONTOLOGICO	✓	✓	
C. GERIATRICO			✓

Fuente: MIMDES - Políticas Saludables para adultos mayores en municipios -2017

Los paquetes funcionales que se deberían encontrar en la tipología de proyecto que se plantea, están basados en las necesidades generales de PAM.

Tabla N° 25: Descripción de personas independientes y frágiles

	PAM INDEPENDIENTE O AUTOVALENTE	PAM FRÁGIL
Descripción	Es capaz de realizar las actividades básicas de la vida diaria con autonomía mental	Tiene alguna limitación para realizar todas las actividades de la vida diaria básica y necesita asistencia.
Actividades que pueden realizar las PAM	Comer, vestirse, desplazarse, asearse, bañarse, actividades instrumentales de la vida diaria, cocinar, limpiar la casa, comprar, lavar y planchar, usar el teléfono, manejar su medicación y administrar su economía.	

Fuente. Elaboración propia en base a IPSUSS - ¿Qué es la fragilidad en los adultos mayores? -2018

I.4.2.1.3. PAM según su estancia:

Se muestra en la siguiente tabla una clasificación de los usuarios temporales o permanentes con los que contará el proyecto, incluyendo a las visitas, familiares y profesionales a cargo.

Tabla N° 26: Clasificación de tipo de usuario

USUARIOS	CLASIFICACIÓN	
PERMANENTES	ADULTO MAYOR	AUTOVALENTE
		FRÁGIL
	PERSONAL	MÉDICO
		ADMINISTRATIVOS
TEMPORALES	EXTERNOS	FAMILIARES
		COMUNIDAD

Fuente: Caso análogo 2. Geriátrico Santa Rita

- PAM Permanentes: Aquellos que son residentes y a los que se les brindan algún servicio constante. PAM con apoyo familiar, que desean recibir atención necesaria para realizar sus actividades básicas. Se subdividen en dos grupos:

- PAM Autovalente: 60-85 años
- PAM Frágiles: 60-85 a más

Para ello, de acuerdo a los casos análogos, se propone un horario de atención general de lunes a domingo las 24 horas del día, incluyendo el horario de los profesionales responsables de los servicios ofrecidos.

Tabla N° 27: Horario de atención para PAM permanentes

HORARIO DE ATENCIÓN REFERENCIAL DE ACUERDO AL CASO ANÁLOGO 2: "GERIÁTRICO DE SANTA RITA"		
HORARIO DE ATENCIÓN GENERAL	L – D 24hs. Excepto de salidas organizadas o por decisión propia.	
HORARIO DE ATENCIÓN DE PROFESIONALES RESPONSABLES	Personal Médico	Responsable de proporcionar asistencia básica y preventiva (doctores, enfermeros, técnicos)
		L-D 24 horas Por turnos
	Personal Administrativo	Se encarga de las funciones administrativas
		L-V 9.00am-6.00 pm y Sábados 10.00-4.00 p.m.
	Profesores	Encargados de desarrollar actividades ocupacionales, de aprendizaje, recreativas, etc.
		L-V 8.00am-6.00 pm y Sábados 10.00-6.00 p.m.
	Servicios	Se encargan de la limpieza y seguridad
		8 horas se subdivide en turnos

Fuente: Elaboración propia en base a Caso análogo 2. Geriátrico Santa Rita

- PAM Temporales: Aquellos que asisten cada cierto tiempo como la familia inmediata de las PAM, participan ocasionalmente y se integran al centro a través de actividades, talleres, cuidando de ellos y en terapias grupales.

- Niños: 6-13 años
- Jóvenes: 14-23 años
- Adultos: 23 a + años

Para ello, de acuerdo a los casos análogos, el horario correspondiente será según turnos, variando entre la atención general y atención hacia la comunidad.

Tabla N° 28: Horario de atención para PAM Temporales

HORARIO DE ATENCIÓN REFERENCIAL DE ACUERDO AL CASO ANÁLOGO 2: "GERIÁTRICO DE SANTA RITA"	
HORARIO DE ATENCIÓN GENERAL	L-V 8.00am-6.00 pm y Sábados y Domingos 10.00-5.00 p.m.
HORARIO DE ATENCIÓN PARA COMUNIDAD	Conformado por personas que deseen participar en las actividades realizadas en el centro (talleres integrales y/o exposiciones, residencia temporal)
	L-V 8.00am-6.00 pm y Sábados 10.00-4.00 p.m.

Fuente: Elaboración propia en base a Caso análogo 2. Geriátrico Santa Rita

I.4.2.2. Determinación de Ambientes

Zona Administrativa

- **Sala de Espera**

La capacidad de la sala de espera está relacionada al número de usuarios atendidos en cada oficina.

- La zona administrativa cuenta con 7 oficinas.
- Se consideran 2 visitantes por oficina.
- Índice de usos para oficina: 1.20 m² por persona

Se obtiene un total de **14 personas**, en un área mínima de 16.80 m².

- **Oficinas**

La cantidad total de usuarios en los ambientes de oficina se determina por:

- Considerando 2 visitantes por oficina + 1 persona encargada.
- Se tienen en total 7 oficinas.

El resultado es **21 personas** en total, es decir 3 por oficina.

Zona de Actividades Complementarias

- **Comedor**

Para obtener la cantidad de comensales dentro del comedor, se tomó en cuenta la cantidad de adultos mayores residentes del centro entre temporales y permanentes (40 PAM), sumado a un porcentaje de 10% que incluyen visitantes externos: obteniendo **44 usuarios**.

Para la distribución de estas 44 personas se tendrá lo siguiente:

- 44 personas para el comedor (mesas de 4 sillas) = 11 mesas

Por otro lado, según el RNE, el índice de uso para calcular el área del comedor es de 1.5 m²/persona, obteniendo:

- Comedor Total: 44 personas x 1.5 m²/personas = 66 m²

- **Auditorio o SUM**

Para obtener la capacidad de personas en el ambiente, se tuvo en cuenta el taller con mayor cantidad de participantes del CAM Trujillo, entre el taller de marinera (danza como terapia), teatro y aeróbicos que funcionan en un solo ambiente.

Tabla N° 29: Participantes del Taller de Marinera CAM Trujillo

TALLER	PARTICIPANTES
Danza como terapia	74

Fuente: Elaboración propia en base a Padrón de Usuarios del Centro de Adulto Mayor Trujillo, 2022.

Considerando la población de asistentes activos al CAM para el proyecto de 2 944, a través de la regla de 3 simple se buscará el porcentaje correspondiente a la población que asistirá a este taller y el aforo del mismo.

Tabla N° 30: Participantes del Taller de Marinera CAM Moche

CAM	TALLER	AFORO POR TURNO	PARTICIPANTES	TOTAL DE PARTICIPANTES ACTIVOS
CAM ACTUAL DE TRUJILLO	DANZA COMO TERAPIA	8	74	646
CAM PROPUESTO PARA PROYECTO EN MOCHE	DANZA COMO TERAPIA	30	337	2 944

Fuente Elaboración propia en base a Padrón de Usuarios del Centro de Adulto Mayor Trujillo, 2022.

Se debe tener en cuenta que cuando se realicen actividades donde se presente el resultado final de los talleres se convocarán a participantes y acompañantes. Para el aforo general del Auditorio se tendrá en cuenta que, de acuerdo a MINEDU, la capacidad total de un SUM debe ser de 300 personas máximo, por ello, se consideró 120 PAM participantes y un acompañante externo por cada persona que asiste al taller:

- Población : 120 personas
- Acompañantes: 120 personas
- Docente y personal para atención: 5 personas

Obteniendo como resultado **245 personas** en total, lo que equivale a los participantes de 4 turnos de un taller con capacidad de 30 participantes cada uno.

- Debe tenerse en cuenta que el índice ocupacional va entre 1.00 m²/estudiante, dependiendo de la actividad

- **Zona Servicio-Comedor**

Según la Norma A.070

Cocina: 9.30 m²/persona

Zona de Mesas: 1.5 m²/persona

- **Capilla**

Para obtener su capacidad se tiene en cuenta el porcentaje de participantes al taller de oración del CAM Trujillo con los datos de cuando aún estaba vigente, el cual es 3.33%.

Tabla N° 31: Participantes del Taller de Oración CAM Trujillo

POBLACION QUE ASISTE ACTIVAMENTE AL CAM TRUJILLO	ASISTENTES AL TALLER DE ORACIÓN	%
600	20	3.33

Fuente: Elaboración propia en base a Tesis "Centro Integral para el Adulto Mayor en Conache"

Considerando la población de asistentes activos al CAM para el proyecto de 2 944, a través de la regla de 3 simple se buscará el porcentaje correspondiente a la población que asistirá a este taller, resultando un total de 98 personas asistentes que representan el 3.33% del total de PAM activas del CAM.

Tabla N° 32: Cálculo para hallar participantes del taller de oración con la población asistente actual

POBLACIÓN QUE ASISTE ACTIVAMENTE AL CAM DE TRUJILLO	PARTICIPANTES AL TALLER DE ORACIÓN	%
600	20	3.33 %
2 944	A (98 participantes)	B (3.33 %)
HALLANDO USUARIOS PERMANENTES DEL PROYECTO : "A"		
600	20	
2 944	A	
$(20 \times 2\,944) / 600$		
A = 98		

Fuente: Elaboración propia en base a Tesis "Centro Integral para el Adulto Mayor en Conache"

- **Sala de Lectura**

Para obtener su capacidad se tiene en cuenta el porcentaje de asistentes a la biblioteca del CAM Trujillo que ya no está vigente, el cual es 4.35%.

Tabla N° 33: Asistentes a la Biblioteca CAM Trujillo

POBLACION QUE ASISTE ACTIVAMENTE AL CAM TRUJILLO	ASISTENTES A LA BIBLIOTECA	%
600	26	4.35

Fuente: Elaboración propia en base a Tesis "Centro Integral para el Adulto Mayor en Conache"

Considerando la población calculada de asistentes activos al CAM para el proyecto de 2 944, a través de la regla de 3 simple se buscará el porcentaje correspondiente a la población actual que asistirán a la sala de lectura, resultando un total de 128

participantes (4.33%). De acuerdo al RNE el índice ocupacional es de 30 personas, lo que significa que se tendrán 5 turnos.

Tabla N° 34: Cálculo para hallar participantes de la sala de lectura con la población asistente actual

POBLACIÓN QUE ASISTE ACTIVAMENTE AL CAM DE TRUJILLO	PARTICIPANTES AL TALLER DE ORACIÓN	%
600	26	4.35 %
2 944	A (128 participantes)	B (4.33 %)
HALLANDO USUARIOS PERMANENTES DEL PROYECTO : "A"		
600	26	
2 944	A	
$(26 \times 2\,944) / 600$		
A = 128		

Fuente: Elaboración propia en base a Tesis "Centro Integral para el Adulto Mayor en Conache"

- **Talleres del programa de ejercicio de derechos humanos**

La capacidad de cada taller está definida por la Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2015. Teniendo en cuenta los 2 talleres con la capacidad del CAM de Trujillo actual, se tiene un total de 646 participantes. A través de una regla de 3 simple y teniendo en cuenta la población calculada para el CAM de Moche, se obtuvieron los siguientes valores para los participantes y capacidad por taller como se muestra en la tabla N°35.

Tabla N° 35: Cálculo para hallar participantes de los talleres del programa de ejercicio de derechos humanos con la población asistente actual

TALLERES		CAP. / TALLER CAM TRUJILLO	PARTICIPANTES	TOTAL DE PARTICIPANTES ACTIVOS	CAP. / TALLER CAM MOCHE	PARTICIPANTES	TOTAL DE PARTICIPANTES ACTIVOS
PROGRAMA DE EJERCICIO DE DERECHOS HUMANOS	Taller de empoderamiento ciudadano	8	15	646	30	68	2 944
	Taller intergeneracional: familia y comunidad	24	47	646	70	214	2 944

Fuente: Elaboración propia en base a Padrón de Usuarios del Centro de Adulto Mayor Trujillo, 2022.

- **Talleres de autocuidado: Bienestar físico e intelectual**

Se estimó la capacidad y participantes por taller según la Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2015. Se tiene en cuenta los talleres con la capacidad actual del CAM de Trujillo de 646, para aplicar la regla de 3 simple y encontrar la población que asistirá a los talleres del CAM Moche (con 2 944 PAM)

que se plantea en la presente investigación y el aforo del mismo, como se muestra en las siguientes tablas:

Tabla N° 36: Talleres físicos y su capacidad para el CAM de Moche

TALLERES		CAP. / TALLER CAM TRUJILLO	PARTICIPANTES	TOTAL DE PARTICIPANTES ACTIVOS	CAP. / TALLER CAM MOCHE	PARTICIPANTES	TOTAL DE PARTICIPANTES ACTIVOS
TALLERES DE MEJORA FUNCIONAL	Taller de aeróbicos	21	63	646	30	287	2 944
	Taller de taichi	7	67	646	30	305	2 944
	Taller de yoga	4	12	646	30	55	2 944
	Taller de gimnasia rítmica	10	30	646	30	137	2 944
	Taller de mantenimiento y resistencia	5	15	646	30	68	2 944
	Actividades deportivas y recreativas	11	131	646	según actividad y/o deporte	597	2 944

Fuente: Elaboración propia en base al Padrón de Usuarios del Centro de Adulto Mayor Trujillo, 2022.

Tabla N° 37: Cálculo para hallar participantes de los talleres de autocuidado nutricional con la población asistente actual

TALLERES		CAP. / TALLER CAM TRUJILLO	PARTICIPANTES	TOTAL DE PARTICIPANTES ACTIVOS	CAP. / TALLER CAM MOCHE	PARTICIPANTES	TOTAL DE PARTICIPANTES ACTIVOS
TALLER DE AUTOCUIDADO NUTRICIONAL	Consejería nutricional/ charlas educativas	10	30	646	30	137	2 944
	Taller de alimentación saludable: Cocina y repostería	5	15	646	30	68	2 944

Fuente: Elaboración propia en base a Padrón de Usuarios del Centro de Adulto Mayor Trujillo, 2022.

Tabla N° 38: Cálculo para hallar participantes de los talleres de mejora cognitiva y promoción del conocimiento con la población asistente actual

TALLERES		CAP. / TALLER CAM TRUJILLO	PARTICIPANTES	TOTAL DE PARTICIPANTES ACTIVOS	CAP. / TALLER CAM MOCHE	PARTICIPANTES	TOTAL DE PARTICIPANTES ACTIVOS
TALLERES DE MEJORA COGNITIVA Y PROMOCIÓN DEL CONOCIMIENTO	Taller de memoria	14	41	646	30	187	2 944
	Taller de alfabetización y educación continua	-	-	646	30	30	2 944
	Taller de lenguas	8	50	646	30	228	2 944
	Taller de ciberdiálogo	5	43	646	20	196	2 944

Fuente: Elaboración propia en base a Padrón de Usuarios del Centro de Adulto Mayor Trujillo, 2022.

De acuerdo a la Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2015:

- La capacidad para un salón de computación es de 20 personas/taller.
- La capacidad por taller ocupacional es de 30 personas c/u.
- Talleres del programa de expresión y desarrollo: Bienestar emocional y participación social:

La capacidad de cada taller está definida por la Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2015. Teniendo en cuenta los talleres del CAM de Trujillo actual, con 646 participantes, se aplicará la regla de 3 simple, considerando la población calculada para el CAM de Moche de 2 944 PAM, se obtuvieron los

siguientes valores para los participantes y capacidad por taller como se muestra en las siguientes tablas:

Tabla N° 39: Cálculo para hallar participantes de los talleres de cuidado emocional con la población asistente actual

TALLERES		CAP. / TALLER CAM TRUJILLO	PARTICIPANTES	TOTAL DE PARTICIPANTES ACTIVOS	CAP. / TALLER CAM MOCHE	PARTICIPANTES	TOTAL DE PARTICIPANTES ACTIVOS
TALLERES DE CUIDADO EMOCIONAL	Taller de inteligencia emocional	13	40	646	30	182	2 944
	Taller de afectividad y autoestima	13	38	646	30	173	2 944
	Eventos de sociabilización y sensibilización	26	708	646	300	3 227	2 944
	Turismo social	12	23	646	30	105	2 944

Fuente.Elaboración propia en base a Padrón de Usuarios del Centro de Adulto Mayor Trujillo, 2022.

Tabla N° 40: Talleres de expresiones artísticas y su capacidad para el CAM de Moche

TALLERES		CAP. / TALLER CAM TRUJILLO	PARTICIPANTES	TOTAL DE PARTICIPANTES ACTIVOS	CAP. / TALLER CAM MOCHE	PARTICIPANTES	TOTAL DE PARTICIPANTES ACTIVOS
TALLERES DE EXPRESIONES ARTÍSTICAS	Danza como terapia	8	74	646	30	337	2 944
	Música como terapia	7	40	646	30	182	2 944
	Taller de agrupaciones vocales	8	48	646	30	219	2 944
	Taller de expresión corporal	8	25	646	30	114	2 944
	Taller de dibujo, pintura y escultura	7	20	646	30	91	2 944
	Taller de arte literario	14	14	646	30	64	2 944

Fuente.Elaboración propia en base al Padrón de Usuarios del Centro de Adulto Mayor Trujillo, 2022.

- Debe tenerse en cuenta que el índice ocupacional va entre 2.00 y 2.20 m²/estudiante para talleres artísticos, con trabajos de manualidad o lectura.
- Debe tenerse en cuenta que el índice ocupacional va entre 1.50 y 5.00 m²/estudiante para donde se realicen actividades físicas como la danza.

Tabla N° 41: Talleres de destrezas manuales y emprendimientos y su capacidad para el CAM de Moche

Talleres		CAP. / TALLER CAM TRUJILLO	PARTICIPANTES	TOTAL DE PARTICIPANTES ACTIVOS	CAP. / TALLER CAM MOCHE	PARTICIPANTES	TOTAL DE PARTICIPANTES ACTIVOS
DESTREZAS MANUALES Y EMPRENDIMIENTOS	Taller de manualidades	10	30	646	30	137	2 944
	Taller de artesanía, cerámica, tejidos, barro y otros relacionados	7	20	646	30	91	2 944
	Taller de biohuertos	8	23	646	20	105	2 944
	Taller de crianza de animales menores	5	10	646	20	46	2 944
	Taller de emprendimiento y mejora de capacidades y oportunidades	-	-	646	30	30	2 944

Fuente.Elaboración propia en base al Padrón de Usuarios del Centro de Adulto Mayor Trujillo, 2022.

Zona de Hospedaje

● Habitaciones

Las habitaciones de los centros para el adulto mayor siguen el mismo esquema que el de las habitaciones de un hotel o de un hospital:

- Hoteles de 4 y 5 estrellas: 18.00 m² por persona
- Hoteles de 2 y 3 estrellas: 15.00 m² por persona
- Hoteles de 1 estrella: 12.00 m² por persona

Tabla N° 42: Tabla de análisis de caso guía para hallar los datos de residentes permanentes y temporales del CAM de Moche

CENTRO ALCACER DO SAL RESIDENTES					
Área de terreno	Área libre (m ²)	Área techada (m ²)	Residentes totales	Residentes temporales	Residentes permanentes
3 640	1 966 (54%)	1 674 (46%)	60 (100%)	15 (25%)	45 (75%)
CENTRO PROPUESTO DEL CAM DE MOCHE					
2 500	1 350 (54%)	1 150 (46%)	40 (100%)	10 (25%)	30 (75%)

Fuente.Elaboración propia.

Para determinar la cantidad de habitaciones por cada tipo, se ha tomado como referencia los casos análogos. Por lo que la propuesta considera:

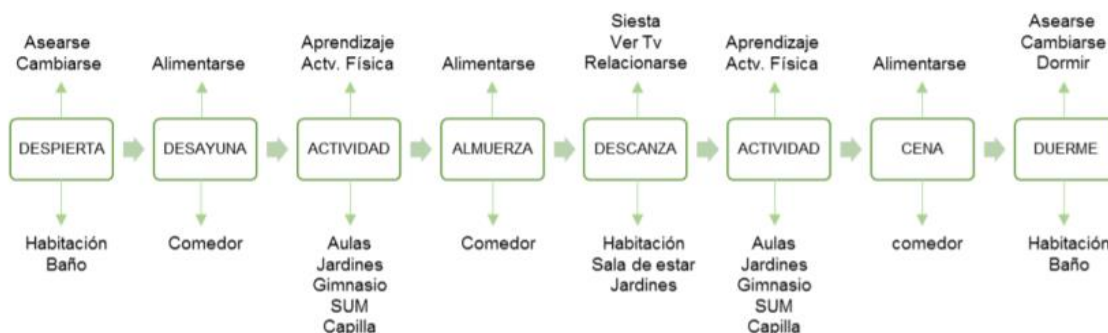
30 permanentes + 10 temporales = 40 residentes

Se obtuvo que:

- Hospedaje Permanentes residentes (23 habitaciones):
 - 16 habitaciones individuales
 - 3 habitaciones matrimoniales
 - 4 habitaciones dobles
- Hospedaje Temporal (10 habitaciones)
 - 6 habitaciones individuales
 - 2 habitaciones matrimoniales
 - 2 habitaciones dobles

Además, se determinaron las actividades que realizan los usuarios por tipo de hospedaje.

Figura N° 24: Actividades de usuario que use el hospedaje



Fuente: Tesis “Centro Integral para el Adulto Mayor en Conache”

Zona de Atención Médica

- **Sala de Espera**

Se asignan 12 personas por consultorio general y 8 por consultorio específico + un 5% para discapacitados.

- Área por persona: 1.20 m²
- Área para discapacitados: 1.44 m² por cada 2 consultorios

Esto está aplicado a una atención de tercera instancia, es decir que tiene un mayor flujo de personas.

Por lo tanto, al ser este un centro de atención de primera instancia, con un menor flujo de personas, se tomará el 50% de personas por tipo de consultorio, teniendo:

- 1 CONSULTORIO GENERAL: $1 \times 6 = 6$
- 10 CONSULTORIOS ESPECÍFICOS: $10 \times 4 = 40$
- 1 GIMNASIO / SALA DE REHABILITACIÓN: $20 \times 4 = 80$
- HIDROTERAPIA: $12 \times 4 = 48$
- LA CAPACIDAD ES PARA : $6 + 40 + 80 + 48 = 174$ personas

Según la Norma RNE A0.50 SALUD:

- $174 \text{ personas} \times 0.80 \text{ m}^2 = 139.2 \text{ m}^2$
- $6 \text{ personas (por 11 consultorios)} \times 1.44 \text{ m}^2 = 8.64 \text{ m}^2$

Resultando un área total de $139.2 + 8.64 = 147.84 \text{ m}^2$

- **Servicios Higiénicos**

Según la Norma RM 482-96 Infraestructura Hospitalaria (MINSA) para Consulta Externa: Pacientes

- Dimensiones: Área de 3.50 m², como espacio mínimo para la instalación de un lavamanos, inodoro y urinario.
- La dimensión total variará en función del número de aparatos sanitarios que se requieran de acuerdo al número de usuarios.

Tabla N° 43: Cantidad de Inodoros, Lavatorios y Urinarios según número de Consultorios.

HOMBRES				MUJERES		
N° DE CONSULTORIOS	INODORO	LAVATORIO	URINARIO	N° DE CONSULTORIOS	INODORO	LAVATORIO
Hasta 4 consultorios	1	1	1	Hasta 4 consultorios	1	1
De 4 a 14 consultorios	2	2	2	De 4 a 14 consultorios	2	2
Por cada 10 adicionales	1	1	1	Por cada 10 adicionales	1	1

Fuente: Elaboración propia en base a RM 482-96 Infraestructura Hospitalaria (MINSA) para Consulta Externa: Pacientes”

- **Depósito**

Según la Norma RM 482-96 Infraestructura Hospitalaria (MINSA), se considera 0.50 m² por consultorio.

Por lo tanto:

- 6 consultorios x 0.50 m² = 3.00 m²

- **Consulta de Medicina General**

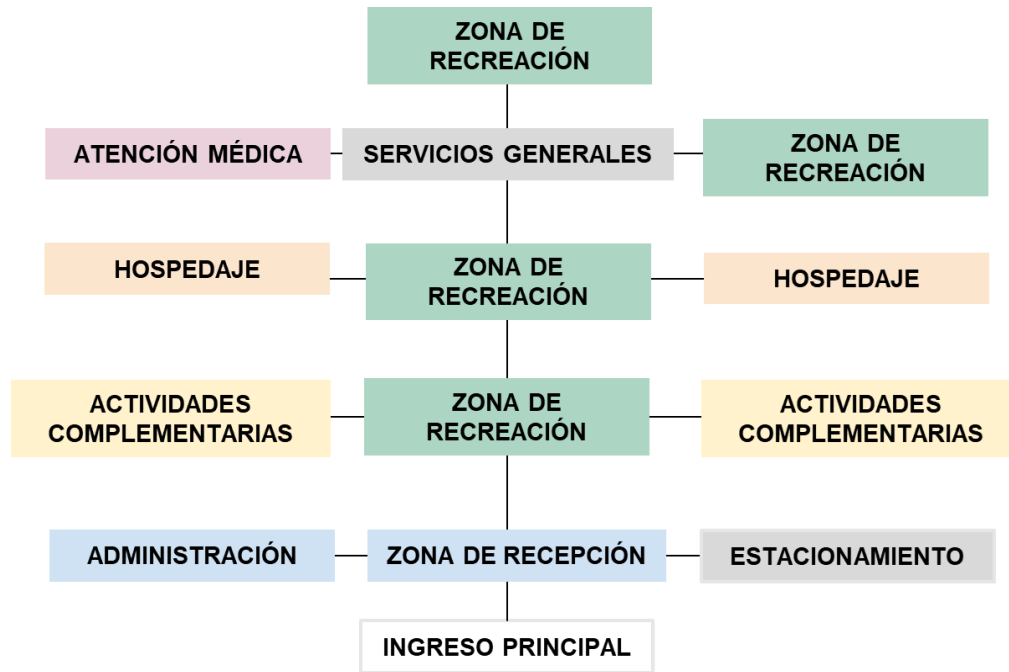
El consultorio debe tener un sector para entrevista y otro para examen y tratamiento, así mismo podrá tener un vestidor.

El área óptima a considerar no será menor de 15.00 m².

I.4.2.3. Análisis de Interrelaciones Funcionales

El programa se desarrollará en 6 paquetes funcionales: Administración, Residencia, Recreación, Actividades Complementarias, Servicios Generales y Atención Médica.

Figura N° 25: Organigrama Funcional del Proyecto



Fuente: Elaboración Propia

I.4.2.4. Esquema Operativo Funcional

Dentro del programa de necesidades, se considerarán los apartados de ambientes, actividades realizadas y horario estimado correspondiente a cada uno ellos, capacidad de aforo, índice de usos, área ocupada, techada, no techada, subtotales por zonas y totales.

Tabla N° 44: Programación Arquitectónica de Zona Administrativa

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CENTRO DE ATENCIÓN RESIDENCIAL GERONTOLÓGICO PARA EL ADULTO MAYOR												
ZONA	AMBIENTES		N° DE AMBIENTES	ACTIVIDADES	HORARIO	CAP. (N° DE PERSONAS)	ÍNDICE DE USOS m2/persona	ÁREA OCUPADA		SUBTOTAL m2	FUENTE	
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA			
ADMINISTRATIVA	Ingreso Principal	Hall de Ingreso Público + Sala de Espera	1	Ingreso de usuarios	24 h/d	30	2.00	60.00		60.00	Casos	
		Recepción	1	Atención y manejo de documentos	Horario administrativo	1	12.00	12.00		12.00	Casos	
	Administración	Sala de Espera	1	Espera de usuarios	24 h/d	14	1.20	16.80		16.80	RNE	
		S.S.H.H. Públicos Hombres	1	Aseo de los usuarios	24 h/d	4	3.50	14.00		14.00	RNE	
		S.S.H.H. Públicos Mujeres	1	Aseo de los usuarios	24 h/d	3	4.00	12.00		12.00	RNE	
		Secretaría	1	Apoyo administrativo	Horario Administrativo	3	1.20	3.60		3.60	RNE	
		Archivo	2	Almacenar documentos		1	-	5.00		10.00	Fichas	
		Gerencia + S.H.	1	Control del funcionamiento		3	6.00	18.00		18.00	Fichas	
		Jefatura CAM	1	Funciones administrativas		3	3.60	10.80		10.80	Fichas	
		Contabilidad	1			3	3.60	10.80		10.80	Fichas	
		Tesorería	1			3	3.60	10.80		10.80	Fichas	
		Logística	1			3	3.60	10.80		10.80	Fichas	
	Asistencia social	1	3			3.60	10.80		10.80	Fichas		
	Sala de Reuniones	1	Juntas laborales			8	9.60	76.80		76.80	Fichas	
	Subtotal Zona Administración								272.20	0.00	277.20	
	30% Circulación										83.16	
	TOTAL ZONA ADMINISTRACIÓN										360.36	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 45: Programación Arquitectónica de Zona Hospedaje

HOSPEDAJE	Hospedaje Temporal	Habitaciones Individuales + S.H.	6	Descansar	24/d	1	19.00	19.00		114.00	fichas
		Habitaciones Dobles + S.H.	2	Descansar		2	11.66	23.32		46.64	fichas
		Habitaciones Matrimoniales + S.H.	2	Descansar		2	11.66	23.32		46.64	fichas
	Hospedaje Permanente	Habitaciones Individuales + S.H.	16	Descansar	24/d	1	19.00	19.00		304.00	fichas
		Habitaciones Dobles + S.H.	3	Descansar		2	11.66	23.32		69.96	fichas
		Habitaciones Matrimoniales + S.H.	4	Descansar		2	11.66	23.32		93.28	fichas
	Zona Social	Hall de Ingreso	4	Ingreso de usuarios	24/d	14	4.00	56.00		224.00	fichas
		Recepción	4	Registro de usuarios	24/d	2	12.00	24.00		96.00	fichas
		Sala de Espera	2	Espera de usuarios	24/d	14	1.20	16.80		33.60	fichas
		Sala de Estar	4	Descanso	24/d	5	3.57	17.85		71.40	RNE
	Zona Servicio	Tópico de Enfermería	2	Atender pacientes de residencia	24/d	2	7.00	14.00		28.00	fichas
		Área de Cuidadores	2	Estar de cuidadores		5	1.50	7.50		15.00	fichas
		S.S.H.H. del Personal	2	Aseo del personal		24/d	2	2.00	4.00		8.00
Subtotal Zona Hospedaje								271.43	0.00	1150.52	
30% Circulación										345.156	
TOTAL ZONA HOSPEDAJE										1495.68	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 46: Programación Arquitectónica de Zona Actividades Complementarias

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CENTRO DE ATENCIÓN RESIDENCIAL GERONTOLÓGICO PARA EL ADULTO MAYOR												
ZONA	AMBIENTES		N° DE AMBIENTES	ACTIVIDADES	HORARIO	CAP. (N° DE PERSONAS)	ÍNDICE DE USOS m2/persona	ÁREA OCUPADA		SUBTOTAL m2	FUENTE	
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA			
Zona Servicio	Almacen General		1	Guardar materiales de talleres, etc.	24 h/d	-	1.5m2 x sección	43.50		43.50	MINEDU	
	S.S.H.H. Hombres - estudiantes		1	Aseo de los usuarios	24 h/d	3	4.65	13.95		13.95	Casos	
	S.S.H.H. Mujeres - estudiantes		1			3	4.25	12.75		12.75	Casos	
	S.S.H.H. Hombres - docentes		1	Aseo de los usuarios	24 h/d	3	4.65	13.95		13.95	Casos	
	S.S.H.H. Mujeres - docentes		1			3	4.25	12.75		12.75	Casos	
	Tópico		1	Brinda primeros auxilios en caso de emergencia, ofrece servicios de curación de heridas y quemaduras, administración de inyectables con receta médica, etc.	24 h/d	1	9.00	9.00		9.00	MINEDU	
	Programa de ejercicio de derechos humanos		Taller de empoderamiento ciudadano	1	Sala para dar charlas acerca de diferentes mecanismos de participación ciudadana	3 turnos	30	1.50	45.00		45.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2015
			Taller intergeneracional: familia y comunidad	1	Sala para dar charlas y crear oportunidades de aprendizaje a todas las edades. Establecer lazos entre generaciones.	4 turnos	70	1.50	105.00		105.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2016
	Taller de mejora funcional		Taller de aeróbicos	1	Sala para mantener el cuerpo saludable y fortalecerlo mediante baile y rutinas aeróbicas	10 turnos	30	3.00	90.00		90.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2017
			Taller de taichí	1	Sala donde se practica el arte marcial de Tai Chi	11 turnos	30	3.00	90.00		90.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2018
			Taller de yoga	1	Sala donde se practica el arte de la disciplina mental de yoga	2 turnos	30	3.00	90.00		90.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2019
taller de gimnasia rítmica			1	Salas donde se practica ejercicio de gimnasia	5 turnos	30	3.00	90.00		90.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2020	
Taller de mantenimiento y resistencia			1	Sala donde se desarrollan ejercicios físicos de mantenimiento y resistencia	3 turnos	30	3.00	90.00		90.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2021	

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	Programa de autocuidado: Bienestar Físico e Intelectual	Actividades deportivas y recreativas	3	Losa deportiva tipo I de 15m x 28m donde las PAM que tengan un ámbito de recreación y deporte	30 turnos	según actividad y/o deporte	según uso	-	-	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2022		
		Taller de autocuidado nutricional	Consejería nutricional / charlas educativas	1	Sala donde se tomarán decisiones con base en los resultados de la evaluación nutricional.	5 turnos	30	1.50	45.00	45.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2023	
			Taller de alimentación saludable: cocina y repostería	1	Sala diseñada para la enseñanza para crear o preparar platos, postres, utilizar los implementos correctamente, etc.	3 turnos	30	3.00	90.00	90.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2024	
		Talleres de mejora cognitiva y promoción de conocimiento	Taller de memoria	1	Sala para estimular las funciones cognitivas	7 turnos	30	1.50	45.00	45.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2025	
			Taller de alfabetización y educación continua	1	Sala para formar a las PAM en el aprendizaje de la lectura, escritura y alfabetización	1 turno	30	1.50	45.00	45.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2026	
			Taller de lenguas	1	Sala en la que se reforzaran los conocimientos lingüísticos adquiridos en la materia de Enseñanza y Aprendizaje de Lenguas	8 turnos	30	1.50	45.00	45.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2027	
			Taller de Ciberdiálogo	1	Sala donde se enseña el taller de ciberdiálogo	10 turnos	20	2.50	50.00	50.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2028	
		Talleres	Taller de cuidado emocional	Taller de inteligencia emocional	1	Sala donde se desarrollan talleres dinámicos y divertidos, donde los alumnos son los propios protagonistas	6 turnos	30	1.50	45.00	45.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2029
				Taller de afectividad y autoestima	1	Sala donde se brindan charlas para conocerse mejor a uno y comprender que es la autoestima	6 turnos	30	1.50	45.00	45.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2030
				Evento de socialización y sensibilización	-	Se trabajará en el SUM para compartir e intercambiar experiencias de diversas circunstancias con carácter pedagógico	11 turnos	según actividad max de 300 personas	según uso	300.00	300.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2031
Turismo social	1			Sala en la que se planifica visitar atractivos naturales y culturales, así como experiencias a desarrollar	4 turnos	30	1.50	45.00	45.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2032		
Danza como terapia	2			Sala donde se enseñan y practican distintas danzas folklóricas, entre otras.	12 turnos	30	3.00	180.00	360.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2033		
Música como terapia	1			Sala donde se enseñan a tocar instrumentos	6 turnos	30	3.00	90.00	90.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2034		

Programa de expresión y desarrollo: Bienestar emocional y participación	Expresiones artísticas	Taller de agrupaciones vocales	1	Sala donde se enseñan a cantar	8 turnos	30	3.00	90.00		90.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2035
		Taller de expresión corporal	1	Sala donde se enseñan y practican artes escénicas	4 turnos	30	3.00	90.00		90.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2036
		Taller de dibujo, pintura y escritura	1	Sala donde se enseña a dibujar y pintar	3 turnos	30	3.00	90.00		90.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2037
		Taller de arte literario	1	Sala orientada a dictar clases para darle forma al deseo de escribir poesía	2 turnos	30	1.50	45.00		45.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2038
	Destrezas manuales y emprendimiento	Taller de manualidades	1	Sala dirigida a labores manuales	5 turnos	30	2.50	75.00		75.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2039
		Taller de artesanía, cerámica, tejidos, barro y otros relacionados	1	Sala orientada a formar un grupo de artesanos que realizan su trabajo minuciosamente y crean sus productos a mano con distintos instrumentos	3 turnos	30	2.50	75.00		75.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2040
		Taller de biohuertos	1	Jardinería y cuidado de plantas	6 turnos	20	Según uso		391.20	391.20	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2041
		Taller de crianza de animales menores	1	Espacio en el que se dictan técnicas para una adecuada crianza de animales menores, su cuidado y alimentación para posterior consumo	3 turnos	20	Según uso		391.20	391.20	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2042
		Taller de emprendimiento y mejora de capacidades y oportunidades	1	Sala donde se aborda una sesión creativa que ayude a un grupo de personas a generar y priorizar ideas disruptivas en torno a una serie de retos innovadores que tengan que hacer frente	1 turno	30	1.50	45.00		45.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2043

	Sala de juegos	1	Esparcimiento de los usuarios	Horarios establecidos	30	1.50	45.00		45.00	Fichas
SUM	Salón	1	Desarrollo de actividades del centro	Horarios	245	1.00	245.00		245.00	MINEDU
	Kitchenette	1	Preparación de alimentos	establecidos	1	9.40	9.40		9.40	MINEDU
	Depósito	1	Guardar materiales de área	establecidos	1	32.50	32.50		32.50	MINEDU
Zona de Visitas	Sala de estar	1	Reunión de visitantes y residentes	Horarios	10	1.50	15.00		15.00	RNE
	Sala de juegos	1	Juegos, reunión de visitantes	establecidos	2	9.30	18.60		18.60	RNE
	Jardín de Visitas	1	Reunión de visitantes y residentes	establecidos	-	-	-	267.00	-	Fichas
Comedor	Área de Mesas	1	Alimentación de asegurado	Horarios	44	1.50	66.00		66.00	Norma A.070
	Atención	1	Atención de comensales	establecidos	5	4.58	22.90		22.90	RNE
	S.S.H.H. Hombres	1	Aseo de los usuarios	24h/d	3	4.20	12.60		12.60	RNE
	S.S.H.H. Mujeres	1			3	4.67	14.01		14.01	RNE
	Comedor al aire libre	1	Alimentación del asegurado	Horarios establecidos	20	-	-	150.00	-	Fichas
Peluquería y Podología	Recepción y espera	1	Recepción de asegurados	Horarios	5	3.92	19.60		19.60	Fichas
	Área de corte	1	Cortes de cabello	establecidos	6	2.10	12.60		12.60	Casos
	Área de lavado	1	Lavado de cabello	establecidos	6	2.53	15.18		15.18	Casos
	Podología	1	Cuidado de los pies	establecidos	3	6.67	20.01		20.01	Casos
Capilla		1	Actividades religiosas	24h/d	98	2.00	196.00		196.00	Casos
Sala de Lectura	Recepción	1	Atención de asegurados	Horarios	1	10.00	10.00		10.00	RNE
	Depósito de libros	1	Almacenamiento de libros	establecidos	1	7.83	7.83		7.83	RNE
	Área de libros	1	Distribución de libros por categoría	establecidos	1	10.00	10.00		10.00	RNE
	Área de Mesas	1	Lectura	4 turnos	128	4.50	576.00		576.00	RNE
Subtotal Zona Actividades Complementarias							3589.13	1199.40	4551.53	
30% Circulación									1365.459	
TOTAL ZONA Actividades Complementarias									7116.39	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 47: Programación Arquitectónica de Zona de Atención Médica

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CENTRO DE ATENCIÓN RESIDENCIAL GERONTOLÓGICO PARA EL ADULTO MAYOR											
ZONA	AMBIENTES	N° DE AMBIENTES	ACTIVIDADES	HORARIO	CAP. (N° DE PERSONAS)	ÍNDICE DE USOS m2/persona	ÁREA OCUPADA		SUBTOTAL m2	FUENTE	
							ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA			
ATENCIÓN MÉDICA	Atención	Recepción	1	Ingreso y atención de pacientes	Horario establecido	1	12.00	12.00	12.00	Fichas	
		Sala de Espera	1	Espera de pacientes		145	1.20 / 1.44 para discapacitados cada 2 consul.	174.72	174.72	RM 482.96 Infraestructura Hospitalaria	
	Servicio	S.S.H.H. Hombres	1	Aseo de los usuarios	24 h/d	2	3.50	5.45	5.45	Fichas	
		S.S.H.H. Mujeres	1	Aseo de los usuarios	24 h/d	2	3.50	5.00	5.00	Fichas	
		S.S.H.H. Discapacitados	1	Aseo de los usuarios	24 h/d	2	4.50	9.00	9.00	Fichas	
		Depósito	1	Guardado de objetos necesarios de cada unidad	Uso cuando es necesario	1	3.00	2.00	2.00	RM 482.96 Infraestructura Hospitalaria	
		Farmacia	1	Dispensa de medicamentos	24 h/d	1	30.00	30.00	30.00	Casos	
	Consultorios	Consultorio Médico General	1	Atención médica según área	Horario de consulta	6	15.00	138.60	758.60	RM 482.96 Infraestructura Hospitalaria	
		Consultorio de Nutrición	1			4	1.20			RM 482.96 Infraestructura Hospitalaria	
		Consultorio de Psicología	1	Diagnóstico y trata de salud mental	Horario establecido	4	1.20			RM 482.96 Infraestructura Hospitalaria	
		Gimnasio / Sala de Rehabilitación	1	Realización de actividades y ejercicios de rehabilitación	20	1.20	Casos				
		Hidroterapia	1	Baño de hidroterapia, masaje elajante, sesión de quiropraxia, Masaje reductor, quiromasaje, fisioterapia, mascarilla, emplasto, baño de aromaterapia y baño especial	20	1.20	620.00			Casos	
	Subtotal Zona Atención Médica							996.77	0.00	996.77	
	30% Circulación									299.031	
	TOTAL ZONA ATENCIÓN MÉDICA									1295.80	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 48: Programación Arquitectónica de Zona de Servicios Generales

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CENTRO DE ATENCIÓN RESIDENCIAL GERONTOLÓGICO PARA EL ADULTO MAYOR											
ZONA	AMBIENTES	N° DE AMBIENTES	ACTIVIDADES	HORARIO	CAP. (N° DE PERSONAS)	ÍNDICE DE USOS m2/persona	ÁREA OCUPADA		SUBTOTAL m2	FUENTE	
							ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA			
SERVICIOS GENERALES	Control	1	Ingreso y salida de insumos	Horario administrativo	1	4.00	4.00		4.00	Casos	
	Almacén General	1	Guarda insumos que requiera el centro	24 h/d	1		50.00		23.05	Casos	
	Cuarto de Máquinas	1	Almacenamiento de máquinas y tableros necesarios para servicio eléctrico	24 h/d			40.00		40.00	Casos	
	S.S.H.H. Hombres + Vestidores	1	Aseo del personal	Horario administrativo	4	3.75	15.00		15.00	Fichas	
	S.S.H.H. Mujeres + Vestidores	1		Horario administrativo	3	3.75	11.25		11.25	Fichas	
	Cocina	Lavado y depósito de vajilla	1	Lavado y almacenamiento de platos, etc.	Horario establecido	1	10.00	10.00		10.00	Fichas
		Almacén viveres secos	1	Almacenamiento y clasificación de insumos alimenticios		1	13.00	13.00		13.00	Fichas
		Almacén viveres	1			1	13.00	13.00		13.00	Fichas
		Cámara fría	1	Conservación y congelación de alimentos		1	12.00	12.00		12.00	Fichas
		Preparación de alimentos	1	Preparación y cocción de alimentos		3	9.30	27.90		27.90	Norma A.070
		Comedor de empleados	1	Alimentación del personal		40	1.80	72.00		72.00	Fichas
	Lavandería	Control	1	Ingreso y salida de insumos	Horario establecido	1	6.50	6.50		6.50	Fichas
		Lavado, planchado y	1	Lavar y planchar		1	16.00	16.00		16.00	Fichas
		Recepción de ropa sucia	1	Ingreso de vestimenta del personal y asegurados		1	8.50	8.50		8.50	Fichas
		Almacén de ropa limpia	1	Clasificación de ropa limpia		1	6.50	6.50		6.50	Fichas
		Entrega ropa limpia	1	Salida de ropa limpia		1	6.50	6.50		6.50	Fichas
	Limpieza y Seguridad	Cuarto de Basura	1	Almacenar basura	24 h/d	1	4.50	4.50		4.50	Fichas
		Cuarto de Limpieza	1	Guardar materiales de limpieza	24 h/d	1	4.50	4.50		4.50	Fichas
	Control + S.H.	1	Control de ingreso y salida de vehículos	Horario administrativo	1	6.00	6.00		6.00	Fichas	
	Estacionamiento			Estacionamiento de vehículos	24 h/d	24	12.50		579	579.00	Fichas
Carga y Descarga	1	Carga de descarga de materiales e insumos a utilizar	Horario administrativo	1				333	333.00	Fichas	
Subtotal Zona Servicios Generales							327.15	912.00	1212.20		
30% Circulación									363.66		
TOTAL ZONA SERVICIOS GENERALES									2487.86		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 49: Programación Arquitectónica de Zona de Recreación

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CENTRO DE ATENCIÓN RESIDENCIAL GERONTOLÓGICO PARA EL ADULTO MAYOR											
ZONA	AMBIENTES		N° DE AMBIENTES	ACTIVIDADES	HORARIO	CAP. (N° DE PERSONAS)	ÍNDICE DE USOS m2/persona	ÁREA OCUPADA		SUBTOTAL m2	FUENTE
								ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA		
RECREACIÓN	Canchas Deportivas	S.S.H.H. Hombres y Mujeres	3	Aseo de los usuarios	Horario establecido	1	3.75	3.75	0.00	11.25	Casos
		Múltiple	3	Losa deportiva tipo I de 15m x 28m donde las PAM que tengan un ámbito de recreación y deporte	30 turnos	según actividad y/o deporte	según uso	1260.00	0.00	1260.00	Guía de Diseño de Espacios Educativos – GDE 002 – 2022
	Recreación Pasiva	Jardín Verde	1	Caminata para jugar con la sensación de estar en contacto con la naturaleza	24 h/d	-	-	0.00	536.00	0.00	Casos
		Jardín de Agua	1	Espacios de reposo con el fin de transmitir la sensación de relajación	24 h/d	-	-	0.00	480.00	0.00	Casos
		Jardín de Arena	1	Espacios de reposo con el fin de transmitir la sensación de relajación	24 h/d	-	-	0.00	1445.00	0.00	Casos
	Subtotal Zona de Recreación								1263.75	2461.00	1271.25
30% Circulación										381.375	
TOTAL ZONA DE RECREACIÓN										4113.63	

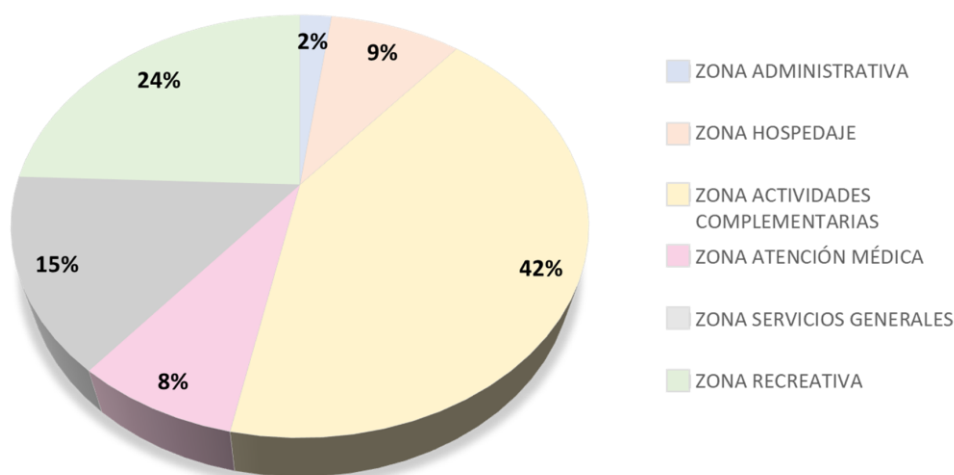
Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 50: Resumen de Programación Arquitectónica por Zonas

ZONA	CUADRO RESUMEN DE ÁREAS POR ZONA					
	ÁREA TECHADA (m2)				ÁREA NO TECHADA (m2)	
	ÁREA NETA	CIRCULACIÓN Y MUROS	ÁREA TOTAL	%	ÁREA TOTAL	%
ZONA ADMINISTRATIVA	277.20	83.16	360.36	2.93	0.00	0.00
ZONA HOSPEDAJE	1150.52	345.16	1495.68	12.16	0.00	0.00
ZONA ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	4551.53	1365.46	5916.99	48.12	1199.40	26.23
ZONA ATENCIÓN MÉDICA	996.77	299.031	1295.801	10.54	0.00	0.00
ZONA SERVICIOS GENERALES	1212.2	363.66	1575.86	12.81	912.00	19.95
ZONA RECREATIVA	1271.25	381.38	1652.63	13.44	2461.00	53.82
TOTAL	9459.47	2837.84	12297.31	100.00	4572.40	100.00

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 26: Porcentaje de Área Ocupada Zonas



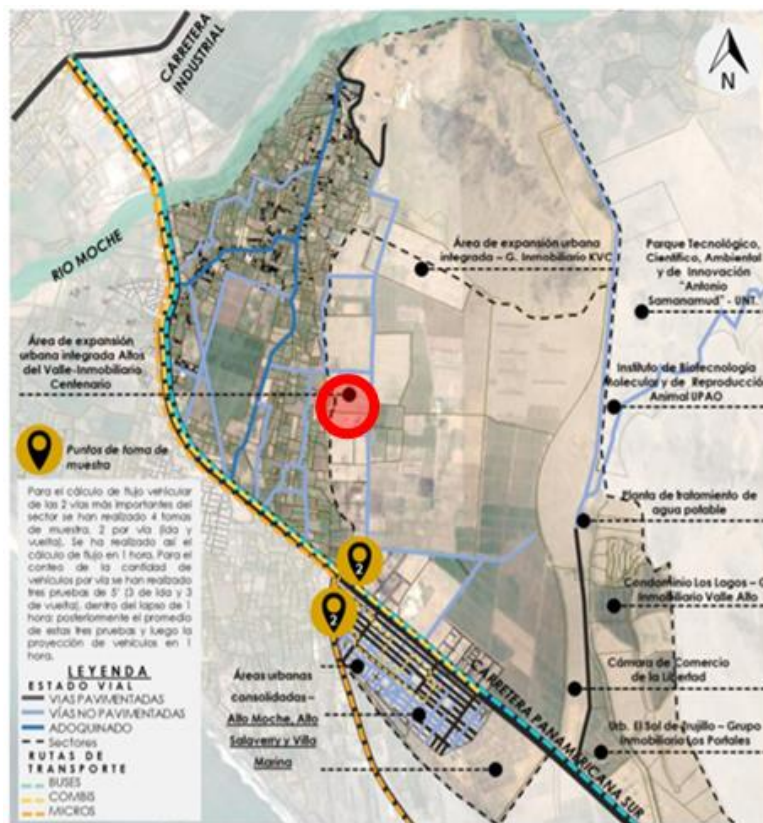
Fuente: Elaboración Propia

I.4.3. Localización

I.4.3.1. Características Físicas del Contexto y del Terreno

El proyecto arquitectónico se encuentra ubicado en el distrito de Moche, uno de los distritos turísticos más concurridos, donde se encuentra el balneario Las Delicias, las Huacas del Sol y la Luna, museos y esculturas en exposición de la cultura Moche. Además, el distrito está bordeado por el río del mismo nombre.

Figura N° 27: Localización del Terreno



Fuente: Elaboración Propia en base a Plan de Desarrollo Territorial de Trujillo (2019)

Dentro de las características están:

- Factibilidad de servicio de agua potable, electrificación y vías asfaltadas en su mayoría, lo que facilita el acceso desde la vía más concurrida hasta el terreno.
- Topografía: Pendientes mínimos, en suelo árido y con presencia de vegetación.
- Terreno con un frente extenso en un plano, con una pendiente ligera y con vista panorámica a La zona Residencial “Altos del Valle” y campos de cultivo.
- Clima: Mínima humedad y vientos controlados
- Servicios: Acceso mediante vehículo privado, fácil acceso a la actividad social.

LOCALIZACIÓN DEL TERRENO:

Región: La Libertad

Provincia: Trujillo

Distrito: Moche

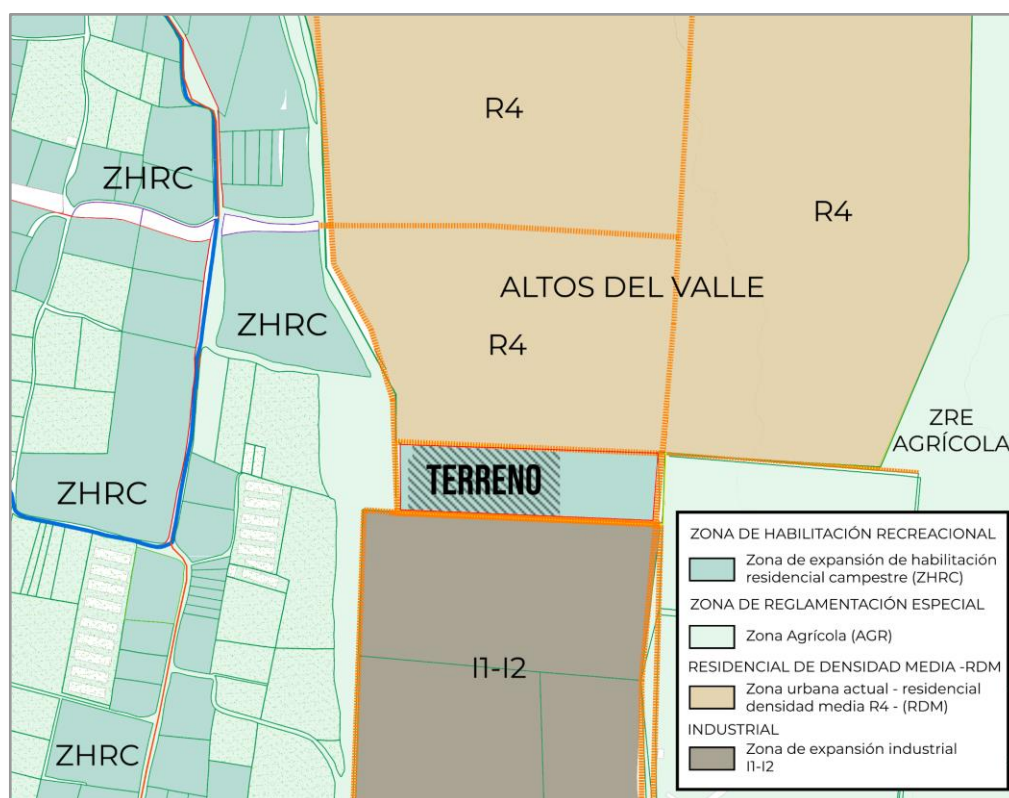
Tabla N° 51: Datos sobre el terreno

ÁREA	PERÍMETRO
19 196.03 m ²	598.644 ml

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de la Municipalidad Distrital de Moche

El terreno presenta zonificación Zona de Expansión de Habitación Residencial Campestre (ZHRC).

Figura N° 28: Zonificación del Terreno



Fuente: Elaboración Propia a partir de imagen obtenida en Zonificación de Usos de Suelo del Distrito de Moche

Según la zona, el terreno seleccionado se ubica a 2.12 km de la Carretera Panamericana, en la carretera sur de Altos del Valle, siendo un terreno perteneciente al municipio, por lo cual no existiría costo de adquisición del lote para

trabajar la propuesta gracias a los aportes tributarios que da “Altos del Valle” a la población.

En este sector se han determinado principalmente la función residencial, y actividades de tipo industrial en crecimiento. La zona residencial de este Subsector es la concentración urbana Altos del Valle.

Figura N° 29: Fotos de terreno



Fuente: Elaboración propia

I.4.3.2. Características Normativas

Tabla N° 52: Datos sobre la zonificación del terreno

ZONA DE HABILITACIÓN RECREACIONAL														
ZONIFICACIÓN	USOS	ÁREA DE LOTE MÍNIMO (M2)	FRENTE MÍNIMO (M)	ÁREA TECHADA POR VIVIENDA	ÁREA VERDE MÍNIMA	COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	ALTURA DE EDIFICACIÓN (MÁX.)	ÁREA LIBRE	ESTACIÓN AMBIENT O	DENSIDAD HAB/HA	RETIROS	APORTES REGLAMENTARIOS		
												RECREACIÓN PÚBLICA	SERV. PUB. COMPL. EDUCACIÓN	OTROS USOS
HABILITACIÓN RESIDENCIAL CAMPESTRE ZHRC	Unifamiliar	1 000.00	25.00	-	90 m2/p	0.50 m	2 pisos	60 %	1 E@viv.	60.00	Avenida 3.00 m	-	1%	1%
	Condominio	3 000.00	40.00	450.00 m2	90 m2/p	0.60 m	2 pisos	60 %		60.00	Calles y caminos 2.00 m	-	1%	1%

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de la Municipalidad Distrital de Moche

I.5. REQUISITOS NORMATIVOS Y REGLAMENTARIOS

I.5.1. Normas Arquitectónicas

Para que se pueda llevar a cabo el proyecto, se tuvo en cuenta las normas del Reglamento Nacional de Edificaciones, ley y resolución relacionados con la persona adulta mayor, información necesaria para el desarrollo del presente trabajo.

5.1.1. Reglamento de la Ley N° 30490. LEY DE LA PERSONA ADULTA MAYOR (PAM)

SUBCAPÍTULO III

DE LOS AMBIENTES E INFRAESTRUCTURA

Art. 17. AMBIENTES

Estos deben cumplir como mínimo:

- Presentar condiciones higiénicas sanitarias, accesibles y de seguridad que garanticen una adecuada calidad en el servicio
- Deben ser amplios y ventilados.
- Deben estar acordes con la normativa vigente de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, medidas de seguridad y protección contra incendios.

Art. 18. INFRAESTRUCTURA BÁSICA DEL CENTRO DE ATENCIÓN RESIDENCIAL GERONTOLÓGICO

- Cartel o placa que lo identifique, ubicado desde el exterior
- De preferencia de un solo piso. De lo contrario contará con ascensor, rampas fijas o móviles, elevador mecánico, camilla transportadora y otros.
- Ubicar a los residentes dependientes en el primer piso
- Los ambientes deben tener ventilación e iluminación natural
- Una sala de visita y un ambiente multiuso, como mínimo
- Comedor con mesas y sillas adaptadas a las necesidades de las PAM
- Dormitorios con timbre y otro medio de comunicación. Se permite personalizar las habitaciones
- Los dormitorios deben contar con muebles para guardar las prendas de vestir.





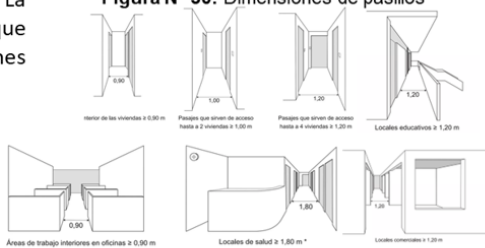
- Los dormitorios de uso múltiple deben ser diferenciadas por sexo. Se permiten máximo 4 camas, con un espacio de separación de una silla de rueda entre ellas.
- Los SS.HH. deben ser diferenciados por sexo y contar con barandas, rampas y agua caliente las 24h.
- Pisos con material antideslizante en pasadizos
- Contar con rampas fijas o móviles en desniveles
- Contar con área de almacenamiento de alimentos perecibles y no perecibles.
- Contar con área de almacenamiento de medicinas y un botiquín de primeros auxilios.
- Contar con ambiente de cocina y lavandería, además de un área de almacenamiento para aseo.

5.1.2. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE)

- A.010 Condiciones Generales de Diseño
- A.030 Hospedaje
- A.040 Educación
- A.050 Salud
- A.080 Oficinas
- A.090 Servicios Comunes
- A.100 Recreación y Deporte
- A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones
- A.130 Requisitos de Seguridad

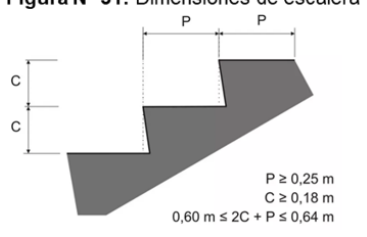
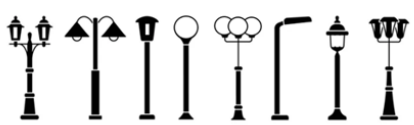



NORMA A 0.10 CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO

Tabla N° 53: NORMA A 0.10 CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO

CONSIDERACIONES									
RNE – NORMA A0.10 CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO	<p>Capítulo III: Relación de la Edificación con el Entorno</p> <ul style="list-style-type: none"> Artículo 7 (Accesos): Para el ingreso de algún vehículo de emergencia, la distancia entre el edificio y la vía pública no debe ser mayor a 25m. <div style="text-align: center;">  </div> <p>Espacio para maniobras de la unidad para edificaciones :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Para el área de salud:</td> <td style="width: 50%;">Para viviendas, oficinas y hospedajes:</td> </tr> <tr> <td>Altura mínima: 4.50 m</td> <td>Altura mínima: 4.50 m</td> </tr> <tr> <td>Ancho mínimo: 3.25 m</td> <td>Ancho mínimo: 3.25 m</td> </tr> <tr> <td>Largo mínimo: 12.00 m</td> <td>Largo mínimo: 12.00 m</td> </tr> </table> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> Artículo 11 (Cercos): Su finalidad es la protección visual, auditiva así como la seguridad de los ocupantes, deben tener las siguientes características. <ul style="list-style-type: none"> - Están colocados en el limite de propiedad - Se pueden instalar conexiones de servicio para la edificación <p>Capitulo IV: Relación Entre Ambientes y Circulación Horizontal</p> <ul style="list-style-type: none"> Artículo 17 (Requerimientos mínimos de los ambientes): Las dimensiones, área y volumen, de los ambientes deben ser necesarias para lo siguiente <ul style="list-style-type: none"> ➢ Realizar las funciones para las que son destinados ➢ Albergar el número de personas propuesto para realizar dichas funciones ➢ Tener el volumen de aire requerido por ocupante y garantizar su renovación natural y/o artificial ➢ Permitir la circulación de las personas, así como su evacuación en casos de emergencia. ➢ Distribuir el mobiliario sin obstruir la circulación y rutas de los evacuantes ➢ Contar con iluminación natural y/o artificial suficiente <div style="text-align: right;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> Artículo 18 (Alturas de ambientes): <ul style="list-style-type: none"> ➢ Los ambientes con techos horizontales deben tener una altura mínima de piso terminado a cielo raso de 2.40m para oficinas y hospedaje, 2.50 para educación y servicios comunales, 2.70m para salud. ➢ Los baños pueden tener una altura libre, siempre que permitan desarrollar sus funciones. Los depósitos o espacios para instalaciones mecánicas pueden tener altura mínima de 2.00m. ➢ Las estructuras horizontales tales como vigas y otros elementos deben estar a una altura libre no menor a 2.10m medida sobre el piso terminado. <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> Artículo 20 (Pasajes de circulación): La distancia mínima entre los muros que conforman el ancho de pasajes y circulaciones horizontales interiores son: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Interior de viviendas : 0.90 m ➢ Áreas de trabajo interiores en oficinas: 0.90 m ➢ Pasajes de servicio: 0.90 m ➢ Establecimiento de hospedaje: 1.20m ➢ Locales de salud: 1.80 m ➢ Locales educativos: 1.20 m <div style="text-align: center;"> <p>Figura N° 30: Dimensiones de pasillos</p>  </div> <p style="text-align: center;">Fuente: RNE - CAP LIMA</p>	Para el área de salud:	Para viviendas, oficinas y hospedajes:	Altura mínima: 4.50 m	Altura mínima: 4.50 m	Ancho mínimo: 3.25 m	Ancho mínimo: 3.25 m	Largo mínimo: 12.00 m	Largo mínimo: 12.00 m
	Para el área de salud:	Para viviendas, oficinas y hospedajes:							
	Altura mínima: 4.50 m	Altura mínima: 4.50 m							
	Ancho mínimo: 3.25 m	Ancho mínimo: 3.25 m							
	Largo mínimo: 12.00 m	Largo mínimo: 12.00 m							

Fuente: Elaboración Propia en base de datos del Reglamento Nacional de Edificaciones


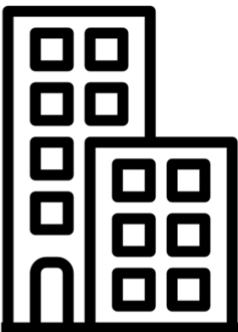
Tabla N° 54: NORMA A 0.10 CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO

CONSIDERACIONES	
<p>RNE – NORMA A0.10 CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO</p>	<p>Capítulo V: Circulación Vertical</p> <ul style="list-style-type: none"> Artículo 23 (Diseño de las escaleras): La dimensión mínima del paso debe ser: <ul style="list-style-type: none"> - 0.25m en vivienda e industria - 0.28m en hospedaje, comercio, oficinas y servicios comunales - 0.30m en salud, educación, recreación y deportes, transporte y comunicaciones <p>La dimensión máxima del contrapaso debe ser 0.18m</p> <div style="text-align: right;"> <p>Figura N° 31: Dimensiones de escalera</p>  <p>Fuente: RNE - CAP LIMA</p> </div> <p>Capítulo VI: Acondicionamiento de los Ambientes de la Edificación</p> <ul style="list-style-type: none"> Artículo 36 (Iluminación natural): La edificación debe contar con componentes que aseguren la iluminación natural necesaria para el uso por sus ocupantes. Se permite la iluminación natural por medio de teatinas o tragaluces. Los ambientes destinados a cocinas, servicios sanitarios, pasajes de circulación, depósitos y almacenamiento pueden iluminar a través de otros ambientes <div style="text-align: center;">  </div> <p>Capítulo VII: Ductos</p> <ul style="list-style-type: none"> Artículo 44 (Ductos): Los ductos de ventilación para servicios sanitarios deben cumplir con los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> - Las dimensiones de los ductos se calculan a razón de 0.036m² por inodoro de cada servicio sanitario que ventilan por piso, con un mínimo de 0.24m². - Cuando los ductos de ventilación alojen montantes, se incrementará la sección del ducto en función al diámetro de las montantes. <div style="display: flex; align-items: center;">  <ul style="list-style-type: none"> - Las dimensiones de los ductos se calculan a razón de 0.036m² por inodoro de cada servicio sanitario que ventilan por piso, con un mínimo de 0.24m². - Cuando los ductos de ventilación alojen montantes, se incrementará la sección del ducto en función al diámetro de las montantes. </div> <p>Capítulo IX: Servicios Sanitarios</p> <ul style="list-style-type: none"> Artículo 49 (Requisitos mínimos): La distancia máxima de recorrido de un usuario para acceder a un servicio sanitario de uso común debe ser de 50m. Las puertas de los ambientes de servicios sanitarios de uso público deben de contar con un sistema de cierre automático mediante brazo hidráulico. <div style="text-align: center;">  </div> <p>Capítulo X: Estacionamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Artículo 54 (Diseño de espacios de estacionamiento): Las dimensiones libre mínimas de un espacio de estacionamiento privado serán: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estacionamiento individual: Ancho 3.00 c/u ➤ Dos estacionamientos continuos: Ancho 2.60 c/u ➤ Tres o más estacionamientos continuos: Ancho 2.50 c/u ➤ En todos los casos: Largo 5.00m, Altura 2.10m ➤ Estacionamiento en paralelo: Ancho 2.50m, Largo 6.00m y Altura libre 2.10m <div style="text-align: right;">  </div>

Fuente: Elaboración Propia en base de datos del Reglamento Nacional de Edificaciones

NORMA A 0.30 HOSPEDAJE

Tabla N° 55: NORMA A 0.30 HOSPEDAJE

CONSIDERACIONES	
RNE – NORMA A0.30 HOSPEDAJE	<p>Capítulo II: Condiciones Generales de Habitabilidad y Funcionalidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Artículo 4 (Condiciones de diseño): Las condiciones de diseño que se consideraron son: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Las escaleras y pasadizos deben tener un ancho libre mínimo de 1.20m. ➢ La iluminación de las habitaciones se efectúa directamente hacia áreas exteriores, patios, pozo de luz, vías particulares o públicas. ➢ Las dimensiones mínimas del pozo de iluminación son de 2.20 m. por lado, medido entre las caras de los paramentos que definen dicho pozo. <div style="text-align: right;">  </div> <p>Capítulo III: Requisitos Específicos para Establecimientos de Hospedaje</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Artículo 6 (Establecimientos de hospedaje no clasificados): Las edificaciones de los establecimientos de hospedaje deben cumplir con las siguientes condiciones mínimas: <ul style="list-style-type: none"> ➢ El área útil de las habitaciones tiene como mínimo 6.00m² ➢ Contar con clóset o guardarropa dentro de las habitaciones ➢ Contar con 1 solo ingreso para huéspedes y personal de servicio ➢ Contar con un área de recepción ➢ Por lo menos el 50% del total de habitaciones deben contar con servicios higiénicos privados dentro de las habitaciones ➢ El área útil de los servicios higiénicos privados y comunes tiene como mínimo 2.50 m² y cuenta con inodoro, lavatorio y ducha. ➢ Todas las duchas que sirven a las habitaciones deben contar con red de agua fría y caliente. ➢ Contar con servicio de comunicación, teléfono u otro, para uso público de los huéspedes. ➢ Contar con sistema de instalación sanitaria que garantice el suministro permanente de agua potable o agua apta para el consumo humano a todo el hospedaje. ➢ Contar con un proceso de recolección, almacenamiento y eliminación de residuos sólidos. ➢ Contar con sistema eléctrico que garantice un adecuado uso y la seguridad del huésped. ➢ Contar con sistema de video vigilancia. <div style="text-align: left;">  </div>

Fuente: Elaboración Propia en base de datos del Reglamento Nacional de Edificaciones

Artículo 7: Hospedajes clasificados y categorizados

Es necesario especificar la categoría guía que se consideró en el presente proyecto respecto a la clasificación de las edificaciones de los establecimientos de hospedaje. Para ello se detalla el Anexo 3 “Requisitos técnicos mínimos obligatorios para un establecimiento de hospedaje clasificado como hostel”




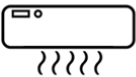



Tabla N° 56: Requisitos técnicos mínimos obligatorios para un establecimiento de hospedaje clasificado como hostel

REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS PARA UN ESTABLECIMIENTO DE HOSPEDAJE CLASIFICADO COMO HOSTAL			
REQUISITOS MÍNIMOS	3★ ★★	2★ ★	1★
Un solo ingreso para la circulación de los huéspedes y personal de servicio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Recepción	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Cafetería	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Habitaciones (número mínimo)	10	6	6
Habitación Simple (m2)	11	9	8
Habitación Doble (m2)	14	12	11
Closet o guardarropa (dentro de una habitación)	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Servicios higiénicos (dentro de la habitación)	1 baño privado (con lavatorio, inodoro y ducha)	1 baño privado (con lavatorio, inodoro y ducha)	1 baño privado (con lavatorio, inodoro y ducha)
Tipo			
Área mínima (m2)	3.00	2.50	2.50
Servicios y equipos para todas las habitaciones:			
Sistemas de ventilación y/o de climatización	Obligatorio	Obligatorio únicamente en zonas del país, en las que haya temperaturas promedio mensuales iguales o mayores a 25°C	Obligatorio únicamente en zonas del país, en las que haya temperaturas promedio mensuales iguales o mayores a 25°C
Sistema de agua (fría y caliente) y desagüe	En ducha y lavatorio	En ducha	En ducha
Sistema de comunicación telefónica	Obligatorio	No requiere	No requiere
Sistema de video vigilancia	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Electricidad	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Ascensores	Obligatorio de cuatro (04) a más pisos	Obligatorio de cuatro (04) a más pisos	Obligatorio de cuatro (04) a más pisos
Servicios básicos de emergencia:			
Ambiente separado para equipo de generación de energía eléctrica y almacenamiento de agua potable	Obligatorio	Obligatorio solo equipo de almacenamiento de agua potable	Obligatorio solo equipo de almacenamiento de agua potable
Servicios higiénicos de uso público	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Servicios de Teléfono para uso público	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Sistema o proceso de recolección, almacenamiento y eliminación de residuos sólidos	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Depósitos	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio

Fuente: Elaboración Propia en base de datos del Reglamento Nacional de Edificaciones



NORMA A 0.50 SALUD

Tabla N° 57: NORMA A.050 SALUD, CAPÍTULO II

CONSIDERACIONES															
RNE – NORMA A0.50 SALUD	<p>Capítulo II: CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Artículo 4: Toda obra de carácter hospitalario o establecimiento para la salud, se ubicará en los lugares que expresamente lo señalen los Planes de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, evitando los lugares de peligro alto y muy alto según los Mapas de Peligros. <p>En cuanto a su ubicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Ser predominantemente planos ➢ Estar alejados de zonas sujetas a erosión de cualquier tipo (aludes, huaycos, otros similares) ➢ Estar a suficiente distancia del borde de océanos, ríos, lagos y lagunas, o a suficiente altura para evitar que sean inundados según lo determine los estudios de hidráulica <div style="text-align: right;">  </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ➢ En cuanto a la disposición de los servicios básicos y la operación de las líneas vitales: ➢ Debe contar con abastecimiento permanente de agua potable y con un sistema de reserva de agua permanente y suficiente para proveer por 72h la demanda estimada. </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Los hospitales deben contar con un sistema alternativo de energía constituido por grupos electrógenos con encendido automático para satisfacer por lo menos la demanda del 100% de los servicios críticos. </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Un plan de manejo de residuos sólidos considerando los espacios necesarios para la clasificación previa al tratamiento antes de su disposición final, prevista para los residuos de establecimientos de salud. </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado para los servicios críticos del hospital. </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Artículo 5: Las edificaciones de salud deberán mantener área libre suficiente para permitir futuras ampliaciones y para el uso de funciones al aire libre. Los terrenos deberán ser preferentemente rectangulares con los lados regulares y delimitados por dos vías. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;">   </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Artículo 6: El número de ocupantes de una edificación de salud para efectos de cálculo de salidas de emergencia, pasajes de circulación de personas, ascensores y ancho y número de escaleras, se determinará según lo siguiente: <table style="margin-left: 40px; margin-top: 10px;"> <tbody> <tr> <td>➢ Áreas de servicios ambulatorios y diagnóstico:</td> <td>6.00m2 por persona</td> </tr> <tr> <td>➢ Sector de habitaciones (superficie total) :</td> <td>8.00 m2 por persona</td> </tr> <tr> <td>➢ Oficinas administrativas :</td> <td>10.00m2 por persona</td> </tr> <tr> <td>➢ Áreas de tratamiento a pacientes internos:</td> <td>20.00m2 por persona</td> </tr> <tr> <td>➢ Salas de espera:</td> <td>0.80m2 por persona</td> </tr> <tr> <td>➢ Servicios auxiliares:</td> <td>8.00m2 por persona</td> </tr> <tr> <td>➢ Depósitos y almacenes:</td> <td>30.00m2 por persona</td> </tr> </tbody> </table>	➢ Áreas de servicios ambulatorios y diagnóstico:	6.00m2 por persona	➢ Sector de habitaciones (superficie total) :	8.00 m2 por persona	➢ Oficinas administrativas :	10.00m2 por persona	➢ Áreas de tratamiento a pacientes internos:	20.00m2 por persona	➢ Salas de espera:	0.80m2 por persona	➢ Servicios auxiliares:	8.00m2 por persona	➢ Depósitos y almacenes:	30.00m2 por persona
	➢ Áreas de servicios ambulatorios y diagnóstico:	6.00m2 por persona													
	➢ Sector de habitaciones (superficie total) :	8.00 m2 por persona													
➢ Oficinas administrativas :	10.00m2 por persona														
➢ Áreas de tratamiento a pacientes internos:	20.00m2 por persona														
➢ Salas de espera:	0.80m2 por persona														
➢ Servicios auxiliares:	8.00m2 por persona														
➢ Depósitos y almacenes:	30.00m2 por persona														

Fuente: Elaboración Propia en base de datos del Reglamento Nacional de Edificaciones

Tabla N° 58: NORMA A.050 SALUD, CAPÍTULO III

CONSIDERACIONES	
RNE – NORMA A0.50 SALUD	<p>Capítulo III: CONDICIONES ESPECIALES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Artículo 24: <ul style="list-style-type: none"> ➢ El color de las puertas deberá ser contrastante con los muros contiguos. ➢ Las puertas tendrán cerraduras con manijas tipo palanca. ➢ Se contará con señalización normativa y en relieve. ▪ Artículo 28: Los ascensores deberán tener las siguientes características: <div style="display: flex; align-items: center;"> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Ubicación cercana al ingreso principal. ➢ La puerta deberá abrir un ancho mínimo de 1.00m. ➢ Las barandas interiores estarán colocadas a 75 y 90cm de altura en tres lados. ➢ Deberán contar con señalización del número del piso en relieve y lenguaje Braille.  </div> ▪ Artículo 31: <div style="display: flex; align-items: center;">  <ul style="list-style-type: none"> ➢ En salas de espera de Consulta Externa se dispondrá de un asiento por cada dos consultorios ➢ Se reservará un asiento para personas con discapacidad con muletas y bastones por cada 16 lugares de espera ➢ Deberá existir como mínimo un gancho para colgar muletas y bastones a una altura de 1.60m del nivel de piso terminado. </div> ▪ Artículo 32: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Se deberá contar con un vestidor para pacientes con discapacidad en las Unidades de Diagnóstico y Tratamiento con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Las dimensiones mínimas serán de 1.80m x 1.80m ➢ Las puertas serán de 1.00m de ancho como mínimo, una de las cuales deberá abatir hacia afuera

Fuente: Elaboración Propia en base de datos del Reglamento Nacional de Edificaciones

NORMA A 0.90 SERVICIOS COMUNALES

Tabla N° 59: NORMA A.090 SERVICIOS COMUNALES

CONSIDERACIONES																												
RNE NORMA A .090 SERVICIOS COMUNALES	<p>Capítulo I: ASPECTOS GENERALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Artículo 1: Se denomina edificaciones para servicios comunales a aquellas destinadas a desarrollar actividades de servicios públicos complementarios a las viviendas, en permanente relación funcional con la comunidad, con el fin de asegurar su seguridad, atender sus necesidades de servicios y facilita el desarrollo de la comunidad. ▪ Artículo 15: Las edificaciones para servicios comunales, estarán provistas de servicios sanitarios para empleados, según el número requerido de acuerdo al uso: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Número de empleados</th> <th style="text-align: center;">Hombres</th> <th style="text-align: center;">Mujeres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>➢ De 1 a 6 empleados</td> <td style="text-align: center;">1L, 1u, 1l</td> <td style="text-align: center;">1L, 1l</td> </tr> <tr> <td>➢ De 7 a 25 empleados</td> <td style="text-align: center;">2L, 2u, 2l</td> <td style="text-align: center;">2L, 2l</td> </tr> <tr> <td>➢ De 26 a 75 empleados</td> <td style="text-align: center;">3L, 3u, 3l</td> <td style="text-align: center;">3L, 3l</td> </tr> <tr> <td>➢ De 76 a 200 empleados</td> <td style="text-align: center;">1L, 1u, 1l</td> <td style="text-align: center;">1L, 1l</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 10px;">En los casos que existan ambientes de uso por el público, se proveerán servicios higiénicos para público, de acuerdo con lo siguiente:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Número de personas</th> <th style="text-align: center;">Hombres</th> <th style="text-align: center;">Mujeres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>➢ De 0 a 100 personas</td> <td style="text-align: center;">1L, 1u, 1l</td> <td style="text-align: center;">1L, 1l</td> </tr> <tr> <td>➢ De 101 a 200 personas</td> <td style="text-align: center;">2L, 2u, 2l</td> <td style="text-align: center;">2L, 2l</td> </tr> <tr> <td>➢ Por cada 100 empleados adicionales</td> <td style="text-align: center;">1L, 1u, 1l</td> <td style="text-align: center;">1L, 1l</td> </tr> </tbody> </table> 	Número de empleados	Hombres	Mujeres	➢ De 1 a 6 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l	➢ De 7 a 25 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l	➢ De 26 a 75 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l	➢ De 76 a 200 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l	Número de personas	Hombres	Mujeres	➢ De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1l	1L, 1l	➢ De 101 a 200 personas	2L, 2u, 2l	2L, 2l	➢ Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l
Número de empleados	Hombres	Mujeres																										
➢ De 1 a 6 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l																										
➢ De 7 a 25 empleados	2L, 2u, 2l	2L, 2l																										
➢ De 26 a 75 empleados	3L, 3u, 3l	3L, 3l																										
➢ De 76 a 200 empleados	1L, 1u, 1l	1L, 1l																										
Número de personas	Hombres	Mujeres																										
➢ De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1l	1L, 1l																										
➢ De 101 a 200 personas	2L, 2u, 2l	2L, 2l																										
➢ Por cada 100 empleados adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l																										

Fuente: Elaboración Propia en base de datos del Reglamento Nacional de Edificaciones

NORMA A.120 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EDIFICACIONES

Tabla N° 60: NORMA A.120 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EDIFICACIONES

CONSIDERACIONES	
RNE NORMA A .120 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EDIFICACIONES	<p>Capítulo II: Condiciones Generales de Accesibilidad y Funcionalidad</p> <p>SUBCAPITULO III: Servicios higiénicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Artículo 13 (Dotación y acceso): <ul style="list-style-type: none"> ➢ Las dimensiones interiores y la distribución de los aparatos sanitarios deben contemplar un espacio de maniobra con un diámetro de 1.50 m que permita el giro de una silla de ruedas en 360°. ➢ La puerta de acceso debe tener un ancho mínimo de vano de 1.00 m y el marco de las puertas no debe invadir la ruta accesible. La puerta puede abrirse hacia el exterior, hacia el interior o ser corrediza, siempre que quede un espacio de maniobra con un diámetro de giro de 1.50 m. ➢ Debe existir un espacio libre de 0.75m x 1.20m al frente del lavatorio ▪ Artículo 15 (Inodoros): <ul style="list-style-type: none"> ➢ El cubículo para inodoro debe tener dimensiones mínimas de 1.50 m x 2.00 m y debe estar debidamente señalizado con el símbolo internacional de accesibilidad (SIA). ➢ Cuando el cubículo incluye un lavatorio, además del inodoro, se debe considerar que la distribución de los aparatos sanitarios debe respetar el espacio de maniobra de 1.50 m de diámetro y no incluir el radio de giro de la puerta. ➢ Se debe contemplar al menos un espacio de transferencia lateral y paralelo al inodoro, de 0.80 m de ancho por 1.20 m de largo, como mínimo, que permita la aproximación lateral de un usuario en silla de ruedas. ▪ Artículo 16 (Urinarios): <ul style="list-style-type: none"> ➢ Los urinarios deben ser del tipo pesebre o colgados de la pared. Deben estar provistos de un borde proyectado hacia el frente a no más de 0.40 m de altura sobre el piso, dejando un espacio libre de obstáculos con una altura de 0.25 m desde el piso hasta el borde inferior y con una profundidad mínima de 0.15 m. ➢ Debe existir un espacio libre de 0.75 m x 1.20 m al frente del urinario para permitir la aproximación de una persona en silla de ruedas. ▪ Artículo 17 (Ducha): <ul style="list-style-type: none"> ➢ Las duchas tienen dimensiones mínimas de 0.90 m x 1.20 m y deben estar encajonadas entre tres paredes. En todo caso debe existir un espacio libre adyacente de, por lo menos, 1.50 m x 1.50 m que permita la aproximación de una persona en silla de ruedas. ➢ Las duchas deben tener un asiento rebatible o removible entre 0.45 m y 0.50 m de profundidad por 0.50 m de ancho, como mínimo, con una altura entre 0.45 m y 0.50 m, en la pared opuesta a la de la grifería. ➢ Las duchas no deben llevar sardineles.
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>Figura N° 32: Distancias entre lavatorios contiguos</p> <p style="text-align: center;">Fuente: RNE - CAP LIMA</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>Figura N° 33: Antropometría de servicios higiénicos</p> <p style="text-align: center;">Fuente: RNE - CAP LIMA</p> </div> </div>

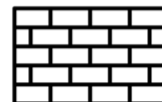
Fuente: Elaboración Propia en base de datos del Reglamento Nacional de Edificaciones

De acuerdo a la siguiente norma, toda edificación debe seguir requisitos de seguridad y protección de siniestros, dependiendo de los ocupantes que vaya a albergar, el propósito de todo esto es mantener la edificación y proteger a los usuarios. A continuación, se tienen artículos que se consideraron necesarios para el proyecto, tales como: una adecuada señalización, sistema contra incendios y la estructura que se debe emplear.

NORMA A.130 REQUISITOS DE SEGURIDAD

Tabla N° 61: NORMA A.130 REQUISITOS DE SEGURIDAD

	CONSIDERACIONES
RNE NORMA A .130 REQUISITOS DE SEGURIDAD	<p>Capítulo II: Señalización de seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Artículo 37: <ul style="list-style-type: none"> ➢ La cantidad de señales, los tamaños, deben tener una proporción lógica con el tipo de riesgo que protegen y la arquitectura de la misma. Las dimensiones de las señales deberán estar acordes con la NTP 399.010-1 y estar en función de la distancia de observación. ▪ Artículo 38: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Los siguientes dispositivos de seguridad no son necesarios que cuenten con señales ni letreros, siempre y cuando no se encuentren ocultos: Extintores portátiles, estaciones manuales de alarma de incendios, detectores de incendio, gabinetes de agua contra incendios, válvulas de uso de Bomberos ubicadas en montantes, puertas cortafuego de escaleras de evacuación y dispositivos de alarma de incendios ▪ Artículo 39 <ul style="list-style-type: none"> ➢ Se colocará una señal de NO USAR EN CASOS DE EMERGENCIA en cada uno de los ascensores, ya que no son considerados como medios de evacuación. <p>Capítulo III: Protección de barreras contra el fuego</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Artículo 42: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Para clasificarse dentro del tipo "resistentes al fuego", la estructura, muros resistentes y muros perimetrales de cierre de la edificación de cierre de la edificación, deberán tener una resistencia al fuego mínima de 4 horas, y la tabiquería interior no portante y los techos, una resistencia al fuego mínima de 2 horas. ▪ Artículo 43: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Para clasificarse dentro del tipo "semiresistentes al fuego", la estructura, muros resistentes y muros perimetrales deberán tener una resistencia al fuego mínima de 2 horas, y la tabiquería interior no portante y techos, una resistencia al fuego mínima de 1 hora. <p>Capítulo X: Equipos y materiales para sistemas de agua contra incendios</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Artículo 100: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Las edificaciones deben ser protegidas con un sistema contra incendios en función al tipo, área, altura y clasificación de riesgo, estos sistemas requieren de una serie de partes, piezas y equipamiento que es necesario estandarizar, para que puedan ser compatibles y ser utilizados por el Cuerpo de Bomberos.



Fuente: Elaboración Propia en base de datos del Reglamento Nacional de Edificaciones



CAPÍTULO II: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

II.1. TIPOLOGÍA FUNCIONAL Y CRITERIOS DE DISEÑO

Se plantea desarrollar el siguiente proyecto para fomentar el envejecimiento digno en las PAM con autonomía e independencia física. La arquitectura debe contribuir a su comodidad y asegurar que éstas convivan con sus semejantes en un entorno agradable el mayor tiempo posible, perteneciendo a una comunidad donde el usuario principal sea la persona de tercera edad, con características fisiológicas similares, teniendo en cuenta el proceso biológico inevitable de estos. Las condiciones especiales del usuario, regirán los criterios arquitectónicos de diseño. El proyecto pertenece a una tipología en la que interactúa con un entorno médico, educativo, recreativo y residencial, donde serán partícipes tanto la comunidad de adultos mayores que habitará en el proyecto, como la comunidad externa interesada en hacer uso de los servicios privados que ofrece el proyecto. Adicionalmente, se deberá tener en cuenta espacios dirigidos a la socialización entre las PAM con la comunidad exterior, con la finalidad de integrarlos en espacios de relajación y contemplación, ayudándolos a salir de lo cotidiano y estimule la sociabilización.

Se pretende lograr que el usuario se sienta integrado con el proyecto, en un ambiente que les sea familiar, agradable y permita que la comunidad de adultos mayores realice sus actividades cotidianas con ayuda de la arquitectura adaptada a sus necesidades, para que el cambio entre el hogar cotidiano y el que le ofrecerá esta comunidad les resulte confortable.

Para ello se realizará un análisis de todas las actividades que realiza el usuario regularmente, sus características y necesidades para que, en la posterior etapa de diseño, se integren estos criterios y se logre una arquitectura que responda de manera adecuada tanto funcional, visual, espacial y formalmente a las necesidades del usuario, ya sean las PAM que lo habitarán, de los profesionales responsables de su cuidado y educación, los usuarios interesados en atención particular y las visitas.

a) Criterios Funcionales: Se distinguen dos grupos de usuarios principales que formarán parte de la comunidad, los usuarios que interactuarán con el proyecto planteado y por ello se deberá tener en cuenta sus características y necesidades. Así como, los usuarios externos a la comunidad, a cargo de sus cuidados y controles.

Tabla N° 62: Características y Necesidades de los usuarios

USUARIO GENERAL	USUARIO ESPECÍFICO	CARACTERÍSTICAS	NECESIDADES
Personas Adultas Mayores	PAM Autovalentes	Persona mayor de 60 años y se encuentra en un proceso fisiológico de involución, que camina de manera independiente y cuenta con plena conciencia y funcionalidad de todos sus sentidos pero que necesita de la convivencia y un entorno que le resulte familiar, para que tenga una buena calidad de vida.	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de barreras arquitectónicas, con espacios de circulación amplios y fluidos. • Lugares de esparcimiento y áreas verdes • Ambientes complementarios que garanticen romper con la monotonía diaria • Espacios de recreación pasiva como biblioteca, sala de juegos, etc.
	PAM frágiles	Persona mayor de 60 años y que atraviesa un proceso fisiológico de involución propias de su vida. Por ello es normal que tengan dificultades fisiológicas, biológicas y psicológicas y necesitan cierto apoyo para realizar sus actividades diarias pero no de manera dependiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de espacios fáciles de reconocer que le permitan orientarse durante su recorrido. • Espacios que fomenten su desarrollo sensorial y contribuyan en mantener su salud. • Espacios amplios y dirigidos a personas a desplazarse a bastón, en silla de ruedas o algún equipo motorizado. • Ambientes térmicos apropiados y con adecuada ventilación. • Necesidad de espacios dirigidos a una recreación entre las PAM y sus visitas.
	PAM asistido por algún vehículo		
Personal médico	Doctores	Personal de salud dirigido al cuidado de la salud del usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Necesitan ambientes con fácil acceso físico y visual para el control de las PAM • Ambiente dirigido al descanso de los mismos, ya que atenderán 24h por turnos. • Servicios higiénicos propios
	Enfermeras		
	Personal que asiste		
Personal administrativo	Administrativo	Encargados del control y mantenimiento del centro así como de la supervisión del correcto funcionamiento del mismo	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente cercano al área de ingreso para registro de las visitas y nuevos usuarios. • Deberá estar cercano al área de servicio para controlar el espacio del personal de servicio. • Independencia del resto del proyecto
Personal que labora en el centro	Profesores	Encargados del proceso educativo de las PAM, dictaran clases y evaluaran el nivel de los usuarios	<ul style="list-style-type: none"> • Ambientes adecuados a la actividad que se dictará • Ambientes con correcta ventilación e iluminación • Ambiente con mobiliario adecuado para realizar la actividad planeada en el taller
	Personal de servicio	Brindan servicios de mantenimiento del centro	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente con independencia de servicios higiénicos y con acceso directo a las zonas de servicios complementarios. • Espacio con un ingreso y circulación diferente al de las visitas y zona médica o administrativa.
Externos	Familiares	Personas que visitaran de manera casual a sus familiares o amigos internados	<ul style="list-style-type: none"> • El ambiente debe ser dirigido por la interacción entre personas jóvenes adultas y PAM
	Comunidad	Visita del público, debido al interés por comprar algún producto de la sala de exposición del talento de las PAM	<ul style="list-style-type: none"> • Independencia entre la circulación de este sector con la zona médica, residencial o administrativa. • Ambientes cortos, simples, cercanos al ingreso, recreativos que fomenten la relación entre la visita.

Fuente: Elaboración Propia

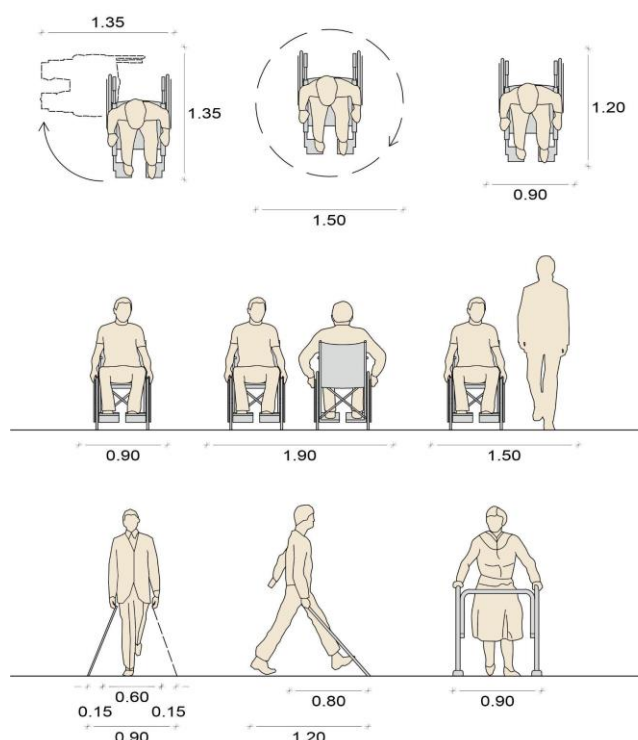
Tabla N°63: Relación entre el enfoque arquitectónico teniendo en cuenta las necesidades de las PAM

ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR PAM		ENFOQUE Y CONSIDERACIÓN ARQUITECTÓNICAS
DE INDEPENDENCIA	Como comer solos, lavar su ropa, su aseo personal, barrer, plantar, ir al baño, compras, etc.	Son actividades consideradas como privadas, deberán permitir libertad al usuario para realizarlas, con espacios adecuados para estos fines
DE RECREACIÓN MENTAL	Jugar con la comunidad de PAM, leer, pintar hacer yoga, ver televisión, manualidades.	Actividades dirigidas al usuario permanente y temporal, con necesidad de espacios amplios y flexibles que le permitan desarrollar las diferentes actividades de estas zonas. Son consideradas como espacios semi- públicos
DE RECREACIÓN FÍSICA	Bailar, hacer teatro, ejercicio , caminatas, jugar futbol, jugar vóley, nadar, jardinería.	Son áreas libres, amplias, dirigidas a fomentar la convivencia entre la comunidad de PAM. Dirigidas a los usuarios, son considerados espacios semi- públicos.
ACTIVIDADES SOCIALES	Ir a la capilla, platicar con familiares o con la comunidad de PAM, convivir con PAM, realizar juegos	Son áreas que fomenten la convivencia entre los usuarios y la comunidad en general, con espacios que se dirijan al público general y a las visitas
DIRIGIDAS A LA SALUD	Consultas médicas, tomar medicamentos, control nutricional, etc.	Actividades centradas en una zona con acceso al público en general y las PAM, además deberá contar con una extensión dentro de la zona residencial para una atención más rápida en caso de emergencia y dirigida a las personas frágiles.

Fuente: Elaboración Propia

b) Criterios Espaciales: Se deberá considerar las medidas antropométricas tanto de usuarios autovalentes, como los frágiles que se desplazarán a bastón, silla de ruedas o algún otro artefacto motorizado, de modo que los ambientes estén correctamente dimensionados.

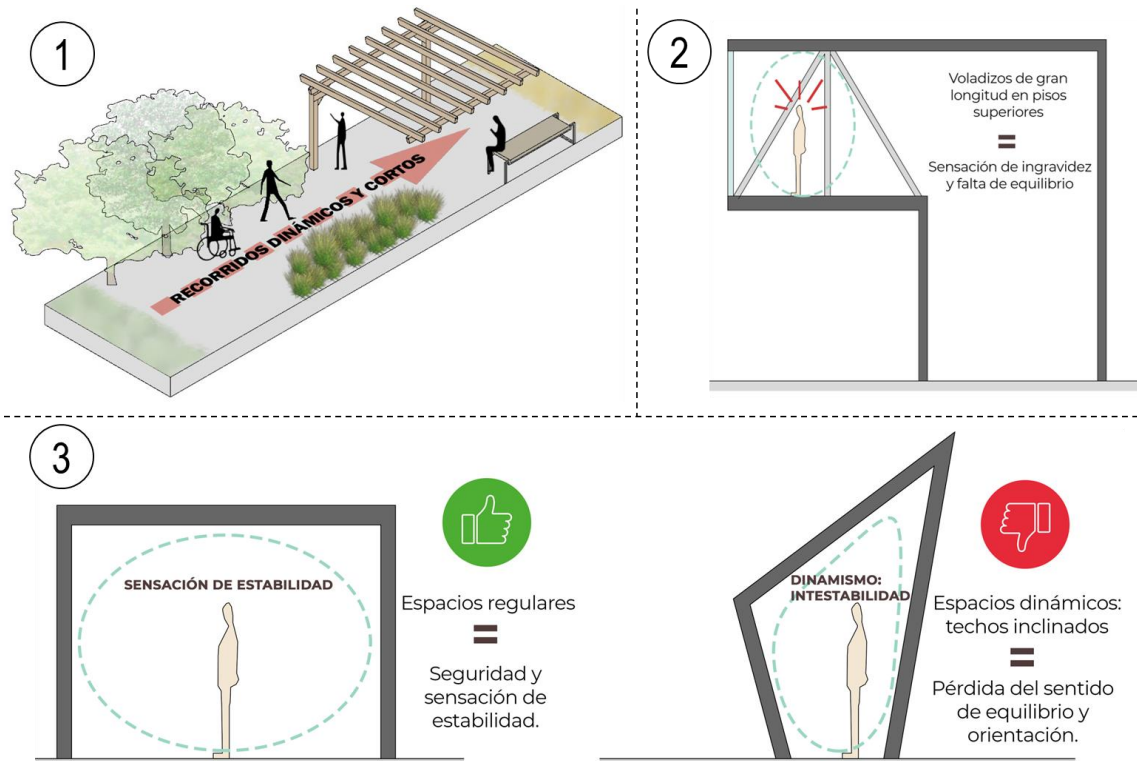
Figura N° 34: Medidas antropométricas mínimas de espacialidad y circulación de las PAM.



Fuente: Elaboración Propia en base a ACCESIBILIDAD. (s. f.). <https://sid-inico.usal.es/idocs/F5/5.1.2.1-1731/2003-2004/02tema/accesibilidad.html>

Adicionalmente se considerarán ciertos requerimientos en el diseño ya sea en la volumetría como en los recorridos internos, que están relacionados a la percepción que tienen las personas adultas mayores dentro de un espacio según sus necesidades.

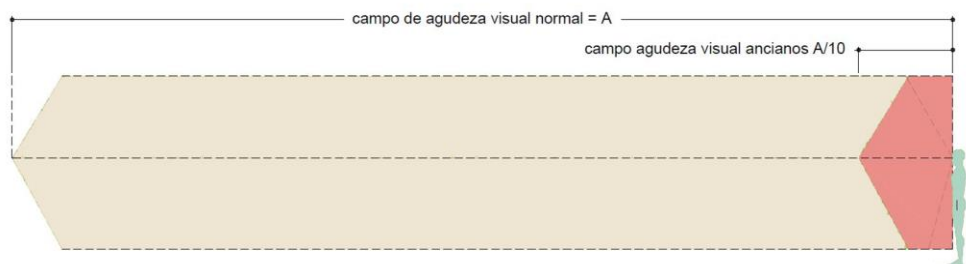
Figura N° 35: Criterios espaciales de las PAM



Fuente: Elaboración Propia en base a Figueroa, S (2013) "Centro geriátrico en el distrito de La Molina."

c) Criterios Visuales: Las PAM a comparación con una persona joven, desgastan con el tiempo su capacidad de distinguir los colores e intensidades de tonos, es por eso que es más fácil para ellos diferenciar colores rojos y amarillos a diferencia de colores que generan confusión como verdes y azules por su similitud cromática, algo que se deberá tener en cuenta ya sea por la materialidad del entorno, como la pintura o colores de los jardines sensoriales, los cuales contarán con un contraste cromático que permita a la PAM distinguirlos con facilidad.

Figura N° 36: Agudeza visual de una persona adulta mayor



Fuente: Elaboración Propia en base a Figueroa, S (2013) "Centro geriátrico en el distrito de La Molina."

II.2. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO E IDEA RECTORA

El concepto del proyecto nace a partir de la frase: **"Crear una comunidad de personas adultas mayores donde se fomente el envejecimiento saludable"**, ante la necesidad de brindar al usuario un ambiente donde puedan disfrutar de sus últimos años y que los ayude a fomentar una mejora en su salud, enriqueciendo su calidad de vida.

Es por ello que, tras lo analizado anteriormente, se busca desarrollar una Arquitectura Inclusiva en la que se tenga en cuenta que las personas que la habitarán formarán parte de una pequeña comunidad de personas de la tercera edad, que convivirán con sus semejantes, realizando actividades acordes a sus capacidades y en la que se tomarán en cuenta sus necesidades y se adapte a las actividades que deban realizar, así como su deterioro en la funcionalidad fisiológica de su organismo. Es necesario no tener barreras arquitectónicas como obstáculos, o ambientes que dificulten su orientación espacial. Se busca que la arquitectura permita al adulto mayor desplazarse de manera libre, sin ningún percance.

Sin embargo, viendo al proyecto como un elemento que busca integrarse con el tejido urbano en el que se encuentra el actual lote, se deberán crear espacios públicos que brinden un tipo de recreación pasiva que fomente la socialización entre la comunidad de adultos mayores del gerontológico y la comunidad externa. Aprovechando la escasez de estos espacios en los externos y aplicando nuevas estrategias, se puede captar la atención de los usuarios externos y crear un sentido de pertenencia entre ellos y el proyecto.

Posteriormente, se trabajará en el diseño de la volumetría del proyecto, en la que se tendrá en cuenta que el adulto mayor pasa por un proceso fisiológico en deterioro, cambios y trastornos físicos que conllevan a que su sentido de orientación cambie; la arquitectura sensorial responderá a esto, creando un ambiente amigable con estos cambios, tomando en cuenta sus necesidades, las cuales difieren de la tipología usual en la que se suele diseñar. Ante esto, el diseño arquitectónico utilizará formas simples y recorridos cortos buscando estimular los sentidos del usuario para una orientación adecuada, caracterizando ciertos espacios abiertos, jugando con los colores, texturas, aromas y sonidos, brindando así una experiencia variada y agradable en su recorrido.

Complementariamente, se aplicarán estrategias de arquitectura bioclimática al diseño del proyecto, con la finalidad de brindar un espacio que tenga en cuenta las necesidades fisiológicas de las personas de la tercera edad propensas y vulnerables a contraer alguna enfermedad si se les expone a un ambiente con condiciones climáticas inadecuadas. Esta arquitectura responderá a estas necesidades, aplicando un correcto manejo de los elementos del entorno como vientos, asoleamiento, materialidad, entre otros.

A continuación, se mostrarán tres pilares base para llevar a cabo la idea rectora, aspectos necesarios y fundamentales que garantizan un ambiente confortable para las PAM y que se verán reflejados en el proyecto: Estabilidad, Distracción y Tranquilidad, así como tres cuadros en los que se desarrollarán estrategias proyectuales tanto formales, espaciales, funcionales y contextuales, las cuales responderán a los tres objetivos específicos planteados previamente.

Figura N° 37: Pilares de la conceptualización

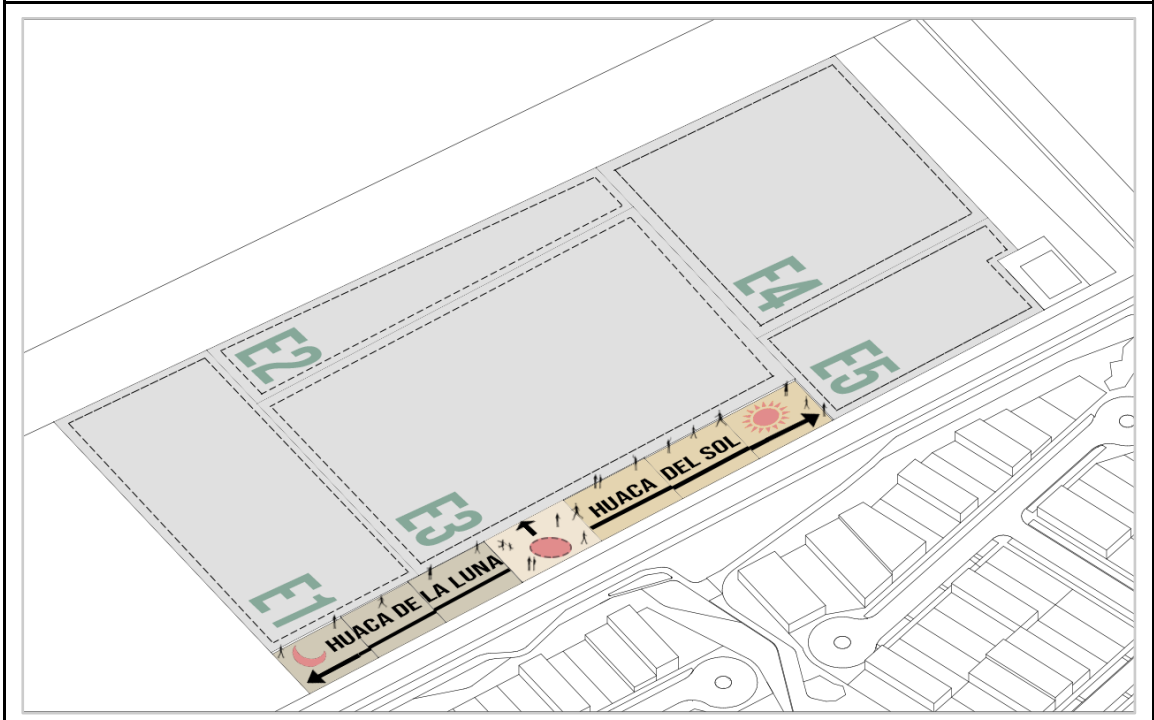


Fuente: Elaboración Propia

En las siguientes tablas se trabajará con los 3 objetivos específicos de la presente investigación en su respectivo orden, desarrollando estrategias contextuales, formales, funcionales y espaciales.

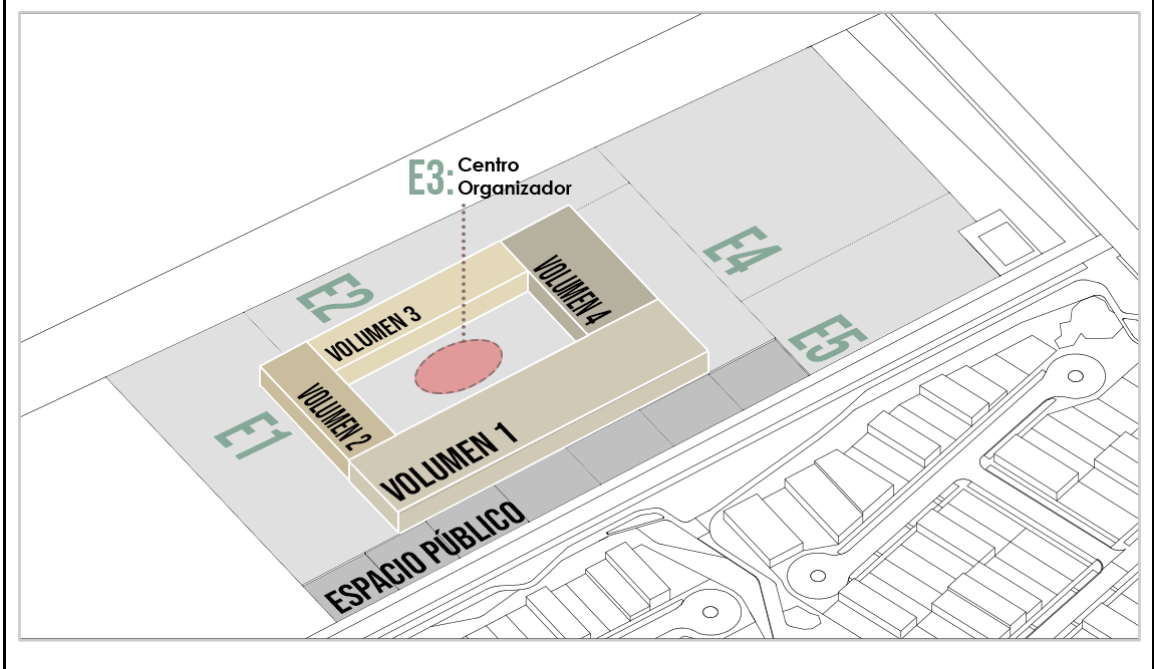
Tabla N° 64: Aplicación de estrategias (Relación Objeto-Contexto)

<p>1.Objetivo Específico</p>	<p>Diseñar un proyecto que se integre al tejido de la ciudad, aplicando estrategias proyectuales que relacionen el proyecto con su contexto.</p>
<p>Aplicación de Estrategia</p>	<p>a) ESTRATEGIA CONTEXTUAL: Crear un retiro de 15m destinado a ser un espacio público de bienvenida a la comunidad, para la sociabilización y recreación con las PAM.</p>
 <p>El diagrama muestra un terreno urbano con un retiro de 15 metros (RETIRO 15M) y un espacio público (ESPACIO PÚBLICO) que se extiende a lo largo del terreno. El retiro está representado por un área sombreada en gris, y el espacio público por un área sombreada en amarillo. Flechas indican la extensión del espacio público.</p>	
<p>Aplicación de Estrategia</p>	<p>b) ESTRATEGIA ESPACIAL: Aprovechando el contexto con peso histórico, se rescatan algunas características de la arquitectura Moche como plataformas escalonadas y plazas dedicadas a la Huaca del Sol y la Luna en el espacio exterior del proyecto, mientras que en el interior se trabajan plataformas que rodean al espacio central, el cual albergará la volumetría.</p>



Aplicación de Estrategia

c) ESTRATEGIA FORMAL: Se plantean 4 volúmenes que delimitaran las plataformas previamente creadas en la parte del espacio interior, teniendo como elemento central una plaza que organizará los volúmenes y la composición.

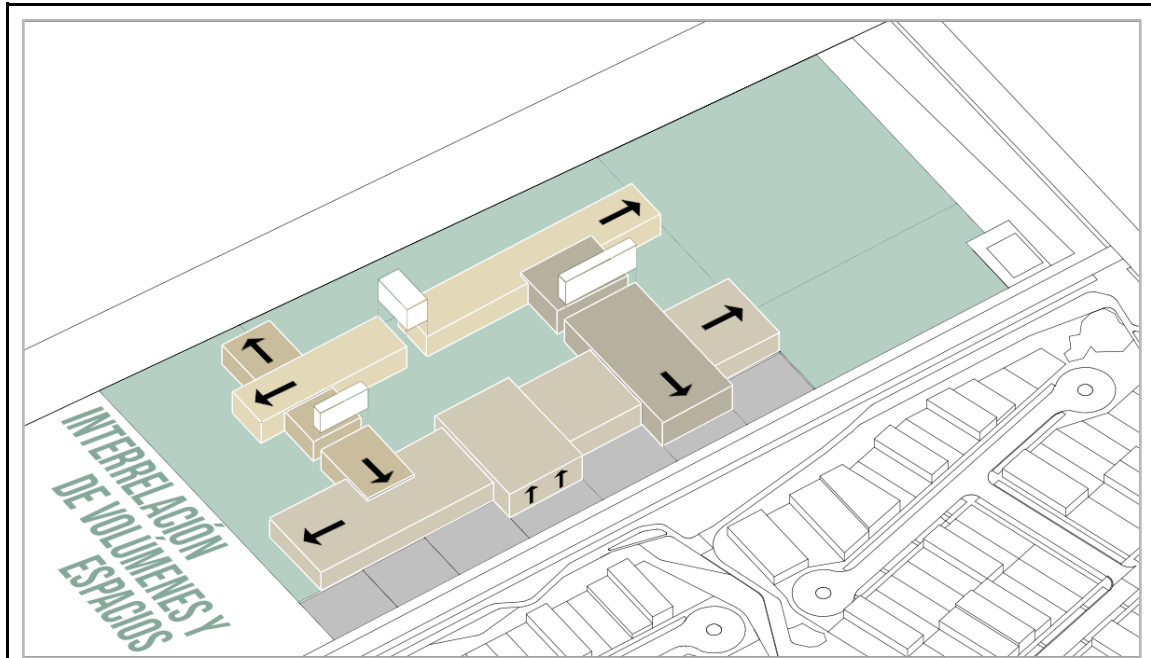


Aplicación de Estrategia	d) ESTRATEGIA FUNCIONAL: La plaza central de la volumetría conectará los espacios en la parte anterior y las 3 plataformas interiores a través de dos ejes lineales, uno longitudinal y otro transversal.
<p>El diagrama muestra un plano de planta arquitectónica. En el centro hay un círculo rojo etiquetado como 'E3: Centro Organizador'. Desde este centro se extienden dos ejes lineales: 'EJE LONGITUDINAL' (E4) y 'EJE TRANSVERSAL' (E5), representados por líneas de puntos con flechas. Alrededor del centro hay tres plataformas rectangulares etiquetadas como E1, E2 y E3, representadas en un color verde amarillento. El fondo del plano muestra una estructura de bloques rectangulares que representan la volumetría del edificio.</p>	

Fuente: Elaboración Propia

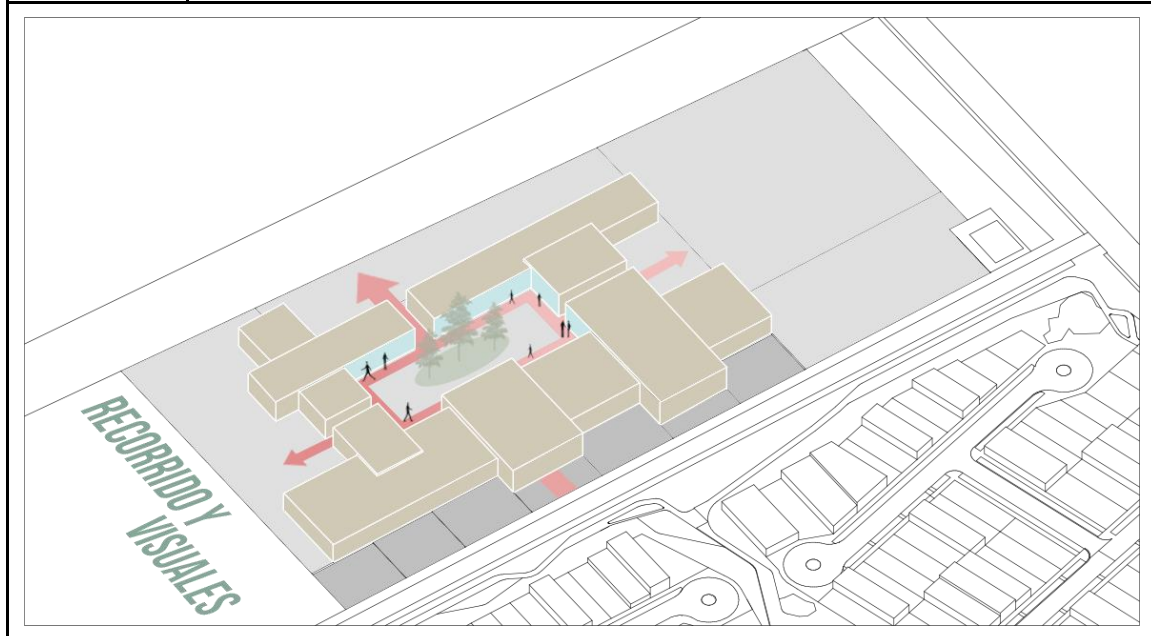
Tabla N° 65: Aplicación de estrategias (Arquitectura Sensorial)

2.Objetivo Específico	Plantear una infraestructura en la que se aplique los criterios de la arquitectura sensorial, que permita percibir mejor el espacio y facilite la orientación del usuario.
Aplicación de Estrategia	a) ESTRATEGIA FORMAL: Se desplazó los volúmenes ortogonales lineales para que se encuentren en mayor contacto con las plataformas exteriores que tendrán diferentes características sensoriales, además, se sustrajo algunos volúmenes para crear espacios de sombra en el exterior.

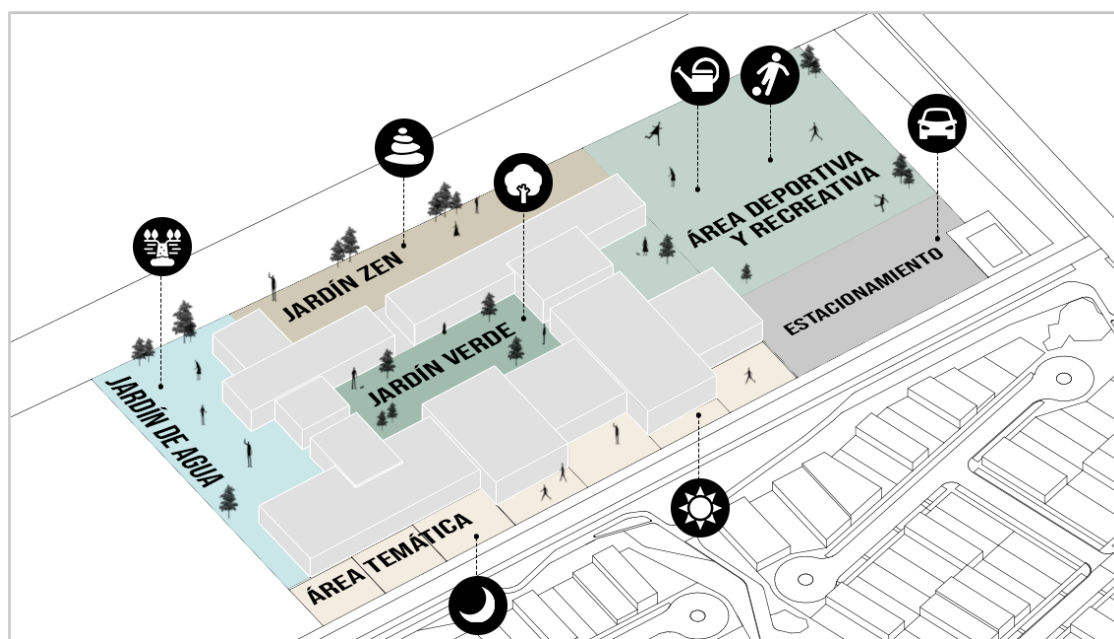


Aplicación de Estrategia

b) ESTRATEGIA FUNCIONAL: La circulación principal se dará, de manera lineal circular, alrededor del jardín verde, con mamparas de piso a techo que permitan la visualización de este espacio principal desde cualquier punto del recorrido, conectándolos con el efecto de relajación que produce la naturaleza.



<p>Aplicación de Estrategia</p>	<p>c) ESTRATEGIA ESPACIAL: Se da una característica especial a cada plataforma, jugando con colores, aromas y texturas, con la finalidad de crear una sensación variada, al recorrerlas, mirarlas, olerlas o disfrutar de su estancia en cada una, facilitándoles que se orienten con mayor facilidad.</p>
--	---




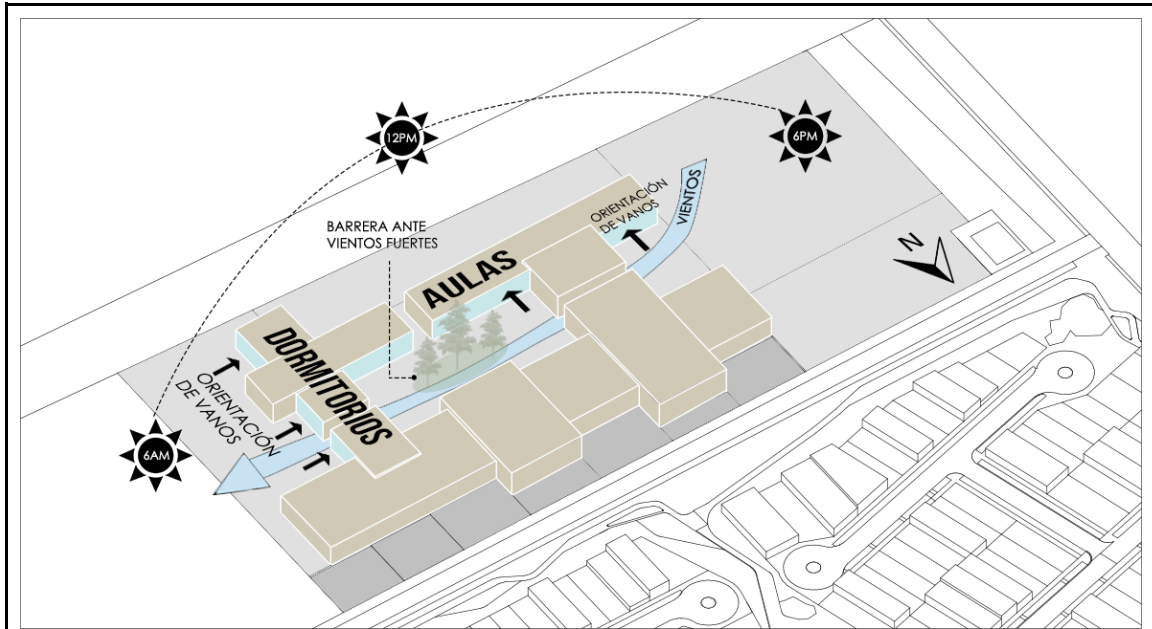
<p>Área Temática de Bienvenida</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Colores: Crema plomizo, ocre, marrón, anaranjado. Característicos de alto contraste que no dificultan la orientación de las PAM. • Texturas: Ladrillo rústico expuesto que asemeja al adobe, arena y piedra canteada. • Vegetación: Coloridas como ficus trepador (ideal para crear espacios de sombra), bambú y buganvilla. • Espacios: Contemplación, sociabilización, exposición de trabajos y recreación. Temática Huaca del Sol y Huaca de la Luna.
<p>Jardín Verde</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Árboles frondosos: Ciprés, pino, cedro, algarrobo. Que den la apariencia de la implantación de un fragmento de bosque • Flores de aroma dulce: Menta y albahaca (olor refrescante y agradable). • Flores color blanco: Jazmín (con fragancia, color blanco intenso -relajante)
<p>Jardín Zen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Árboles frondosos: Sauco, buganvilla, palo santo y ficus, el olor permite relajarse y un fácil conocimiento del lugar, además del bambú.
<p>Área Deportiva y Recreativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Flores con penetrante olor: Lantana (colores brillantes y llamativos). • Comestibles: Culantro, orégano, tomate, manzanilla, ajíes, paico, etc. • Árboles que dotarán de sombra: Ciprés y pino.

<p>Jardín de Agua</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Materiales: Madera, piedra. ● Plantas: Bambú, Lenteja de agua, Papiro, Lirio amarillo abastonado y Jacinto de agua (contraste armonioso con los sonidos producidos)
------------------------------	--

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 66: Aplicación de estrategias (Arquitectura bioclimática)

<p>1.Objetivo Específico</p>	<p>Diseñar un proyecto tomando en cuenta los criterios bioclimáticos, teniendo en cuenta las funciones fisiológicas de una persona de la tercera edad, con la finalidad de garantizar su calidad de vida</p>
<p>Aplicación de Estrategia</p>	<p>a) ESTRATEGIA FORMAL: Para permitir una mejor captación solar y retener el calor de forma más eficiente, se propone un volumen compacto de forma rectangular, es decir de superficie plana. Este volumen contará con vanos orientados estratégicamente según la función del espacio que acogerá.</p>
	
<p>Aplicación de Estrategia</p>	<p>b) ESTRATEGIA FUNCIONAL: Para aprovechar la mayor parte posible de la energía solar durante el día y lograr el confort de los adultos mayores en los ambientes, se ubican los ambientes de habitaciones hacia el oeste y este; las aulas hacia el norte y sur.</p>



Aplicación de Estrategia

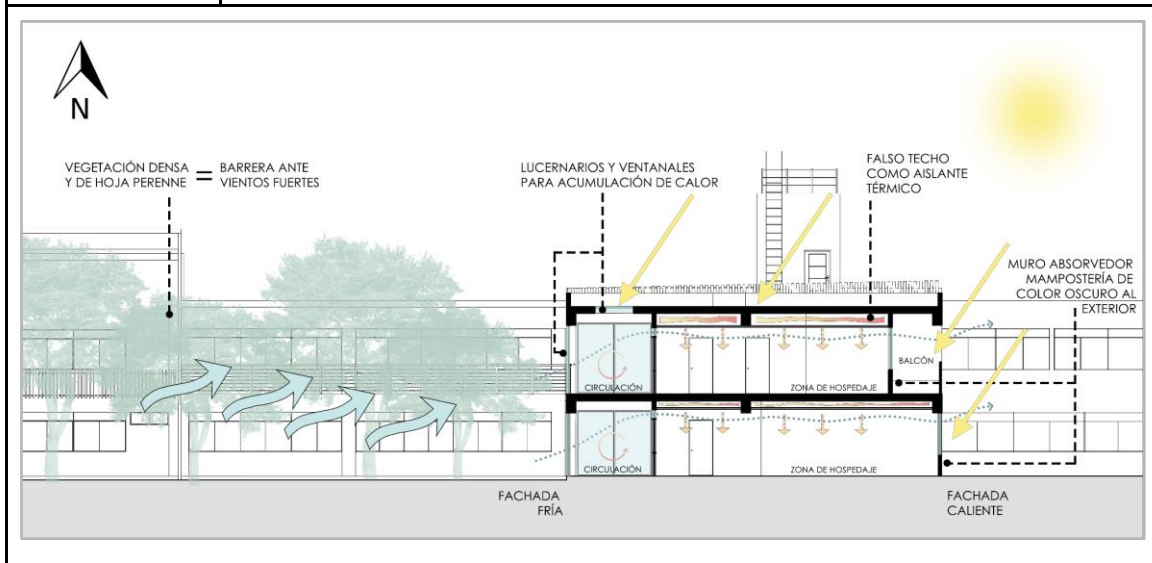
c) ESTRATEGIA ESPACIAL:

- **SISTEMA DE CAPTACIÓN SOLAR PASIVA: CALEFACCIÓN A TRAVÉS DE VIDRIO+LA MASA TÉRMICA+AISLAMIENTO**

Captación solar directa e indirecta: Falso techo de acumulación térmica, se capta calor y luego se transmite a los ambientes.

- **LOS VIENTOS EN RELACIÓN A LA UBICACIÓN-ORIENTACIÓN Y FORMA DE EDIFICACIÓN**

Se busca incorporar el uso de vegetación como principal elemento de regulación climática y paisajística



Fuente: Elaboración Propia

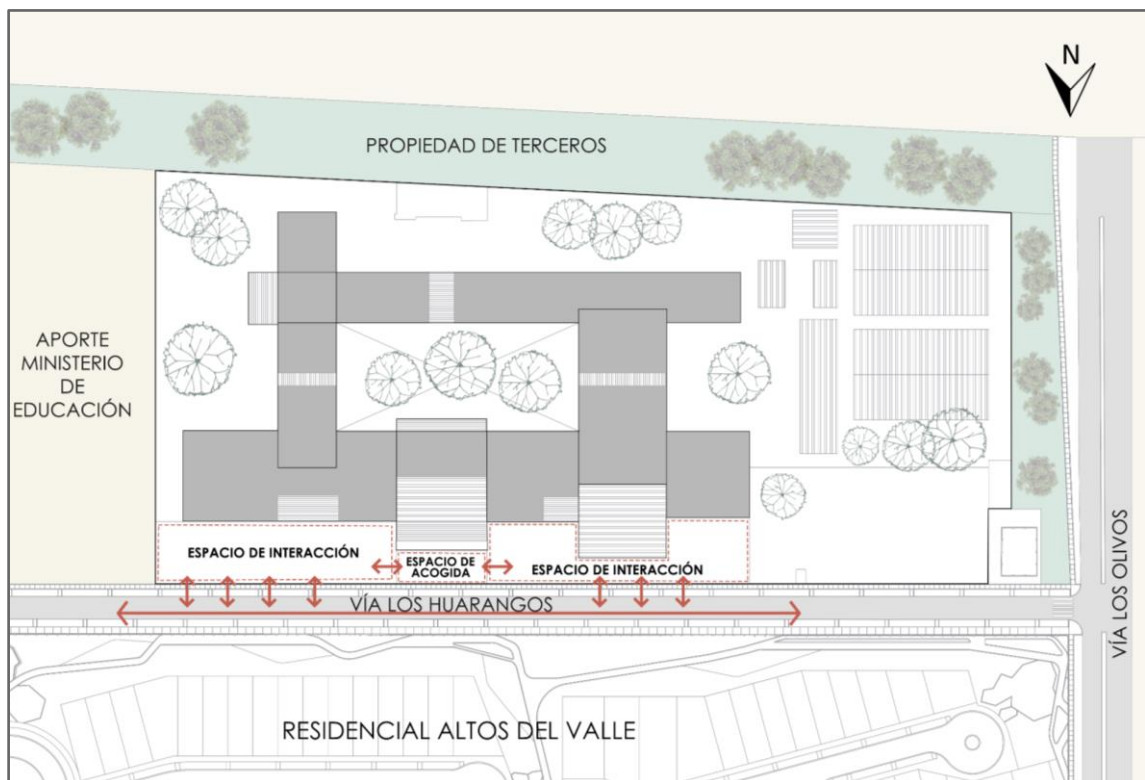
II.3. DESCRIPCIÓN DEL PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

II.3.1. Aproximación y Contexto

El proyecto se concibe como un objeto que se integrará orgánicamente con su entorno, ofreciendo espacios abiertos accesibles para la comunidad. Su ubicación estratégica en una zona de alto valor cultural y turístico lo potencia a convertirse en un nuevo punto de referencia urbano en el distrito de Moche.

Se busca desarrollar una secuencia espacial que refleje el tejido urbano bajo el que se plantea el Centro de Atención Residencial Gerontológico, basándose en la interacción entre la ciudad, el proyecto y el espacio urbano. La presencia del mismo en la zona tendrá un impacto significativo al proporcionar espacios dirigidos al público de manera abierta en una zona que carece de dichos espacios de socialización, fomentando la interacción tanto de los usuarios propios como de los externos, promoviendo la cohesión y el sentido de pertenencia entre los usuarios y el proyecto el cual cuenta con visuales por los 4 frentes hacia el entorno campestre.

Figura N° 38: Esquema de Emplazamiento



Fuente: Elaboración propia

El Centro de Atención Residencial Gerontológico en Moche, se sitúa entre una zona urbana residencial que se encuentra en expansión y habilitación, así como también una zona de expansión residencial campestre con muchas áreas verdes usadas en su mayoría para el cultivo o recreación. El proyecto se ubica a 2.12km de la Panamericana Norte, a 30 minutos en vehículo del centro histórico de Moche. El terreno en esquina colinda por todo su lateral izquierdo, frente a la Vía Los Olivos, con un área destinada a ser Jardín de acuerdo a los aportes tributarios, lo que deja como único frente accesible al que se encuentra en la Vía Los Huarangos.

Figura N° 39: Ubicación del proyecto en el terreno en Moche

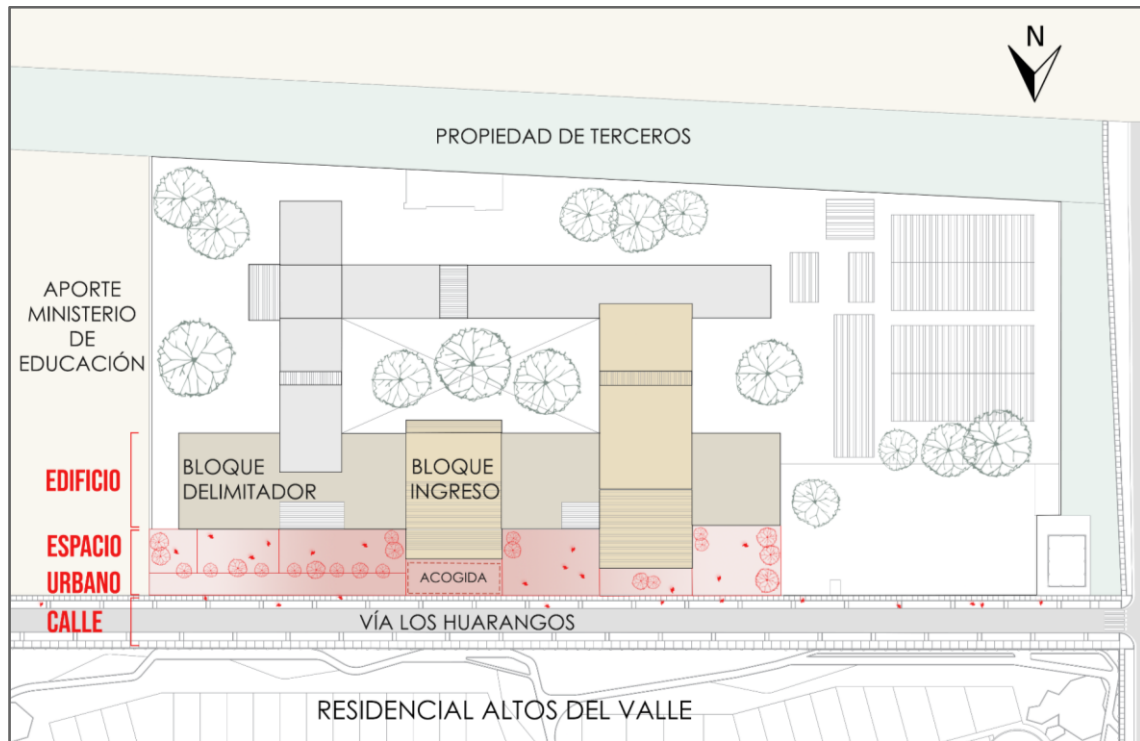


Fuente: Elaboración propia

Se buscó delimitar el espacio dirigido al público con la disposición de 3 volúmenes uno horizontal y dos perpendiculares, que generan un espacio de recibo y acogida principal el cual sirve de transición para las 3 plazas generadas en los laterales, donde se desarrollaran las actividades y conectaran al usuario con el proyecto, generando un sentido de pertenencia. El retiro de 15m desde el límite de la propiedad destinado a lo antes mencionado, servirá como una antesala al proyecto. La idea es brindarle al público un espacio sin barreras, para generar un aporte urbano de una zona de encuentro social donde se pueda descansar de lo cotidiano

de tal manera que motive su participación. La importancia que adquirirá el proyecto, se da porque la zona urbana en la que se encuentra no cuenta con infraestructura recreativa dirigida al público de manera abierta, lo que genera una oportunidad para cubrir esta necesidad con las 7 plataformas creadas que pretenden impulsar la dinámica social urbana que esté en contacto directo con el proyecto.

Figura N° 40: Emplazamiento



Fuente: Elaboración propia

II.4. CRITERIOS FORMALES

En la actualidad el terreno esquinero, cuenta con 2 colindantes sin ninguna volumetría arquitectónica, dentro de un entorno natural llano. No obstante, se debe tener en cuenta el proceso inevitable de expansión urbana y que a futuro en estos dos colindantes podrían cambiar el perfil volumétrico actual.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, se plantea la volumetría del proyecto, la cual, deberá disponerse en el centro del terreno para no verse afectada con el desarrollo urbano volumétrico futuro. A continuación, se presenta un posible levantamiento volumétrico de los colindantes, en 10 años y dentro de 10 años más.

Figura N° 41: Proyección de contexto volumétrico

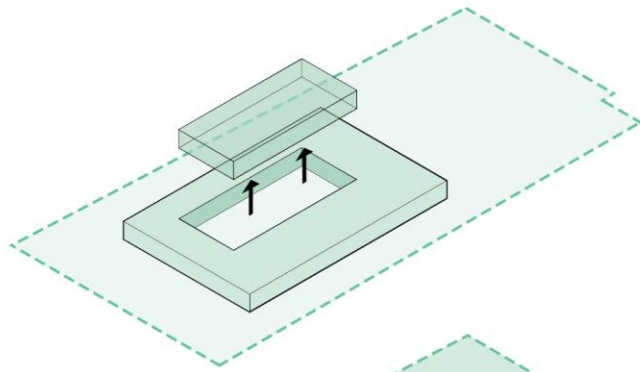


Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la estrategia contextual del Objetivo Específico 1 “Diseñar un proyecto que se integre al tejido de la ciudad, aplicando estrategias proyectuales que relacionen el proyecto con su contexto.”, se respetará un retiro de 15m destinado a la zona de socialización urbana, el cual, será delimitado por 3 volúmenes encargados de separar el espacio público del espacio privado del proyecto.

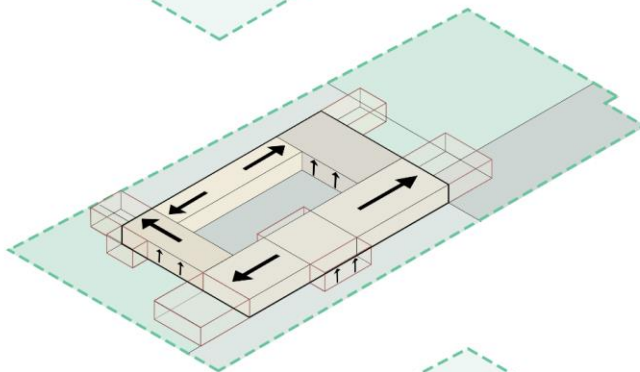
Los volúmenes planteados en la composición deben ser ortogonales y trabajados en tramas perpendiculares para poder brindarle a las PAM espacios interiores estables y les sea más fácil ubicarse espacialmente puesto que este tipo de usuario percibe el espacio de una manera muy particular. Los 4 volúmenes planteados delimitarán a su vez, de manera interna 5 plataformas, las cuales se organizan alrededor de la plataforma central, un gran espacio que será el elemento organizador espacial y formal. Además, los volúmenes se verán vinculados por tensión en la huella de los ejes transversal y longitudinal de la composición los cuales, generan corredores que conectan las 5 plataformas con el elemento organizador.

Figura N° 42: Criterios formales



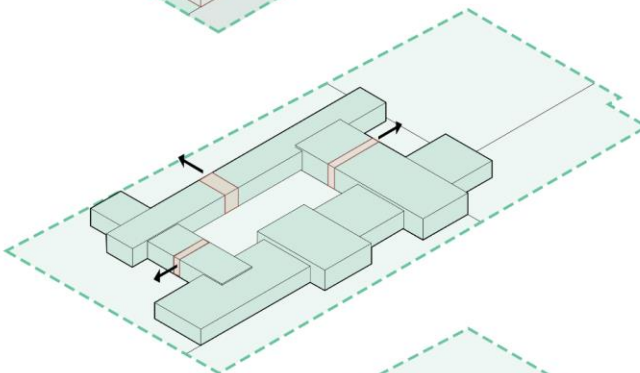
01

El proyecto se emplaza como un bloque regular ortogonal dentro del terreno, al cual se le extrae un volumen interior para general un espacio central a partir del cual se distribuirán los espacios y volúmenes principales.



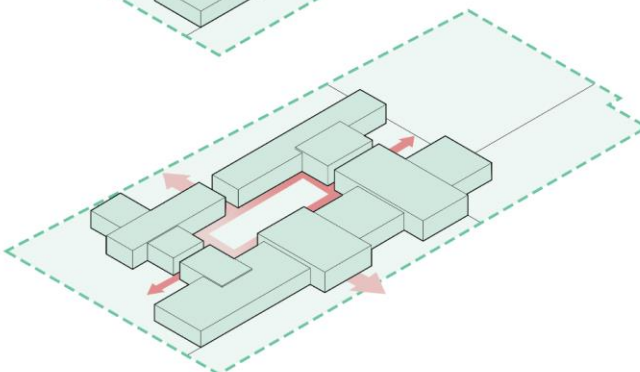
02

Una vez obtenidos los 4 volúmenes principales, se procede a alargarlos y escalonarlos, de modo que toda la volumetría entre en contacto con las plataformas exteriores, es decir, con el área verde y de interacción.



03

Se sustraen volúmenes para poder crear recorridos internos que conecten la circulación principal con las plataformas exteriores, generándose así dos ejes: transversal y longitudinal.



04

Se consolida la volumetría, a partir de un espacio organizador central destinado a un gran jardín verde, relacionado directamente con la circulación interna y hacia las plataformas exteriores.

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 43: Composición volumétrica del proyecto



Fuente: Elaboración propia

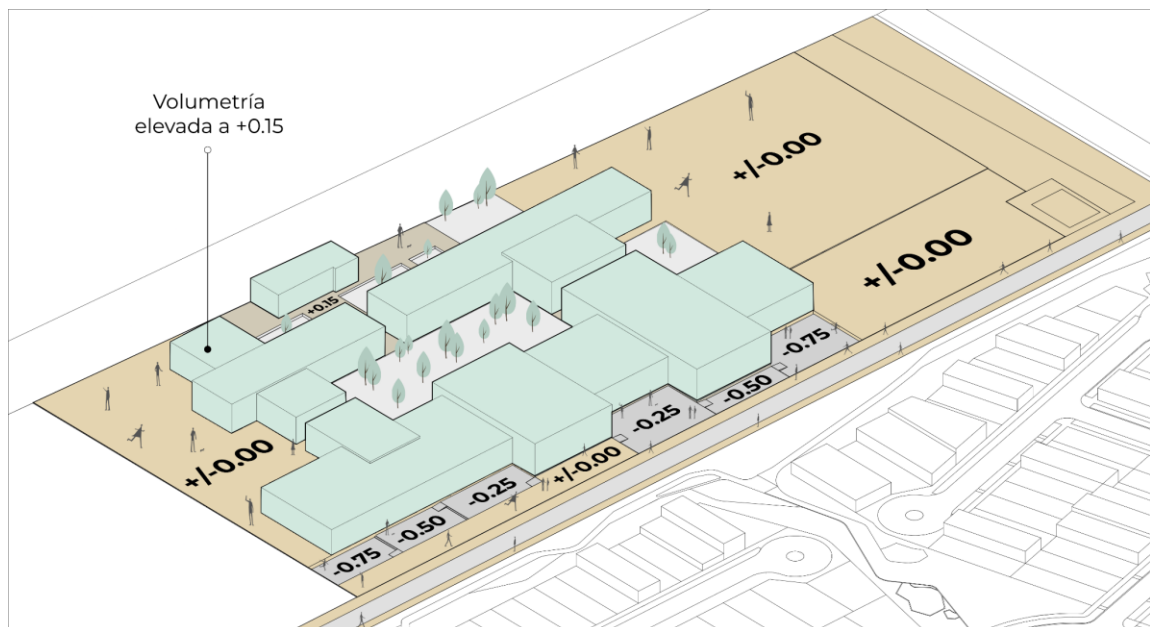
II.4.1. Contexto Topográfico

El terreno no presenta desniveles considerables ya que es predominantemente llano. Por ello, tomando como referencia el nivel de vereda +/-0.00m, se elevó todo el proyecto a un NPT +0.15m, manteniendo los espacios exteriores al interior del proyecto en un NPT +/-0.00m y NTN +/-0.00m. Se planteó esto contemplando que, en los últimos años, diferentes lugares en el país, sobre todo la costa, se han visto muy afectados por las inundaciones causadas por qué el contexto urbano arquitectónico y las edificaciones no contaban con un sistema que drene de manera adecuada las constantes lluvias causadas por el Fenómeno del Niño. Elevando el proyecto 0.15m y con un adecuado sistema de evacuación pluvial se pretende prever este tipo de acontecimientos.

La topografía del espacio colindante con la fachada principal del proyecto, es decir, el ingreso; inicia en la plataforma de bienvenida al mismo nivel de vereda +/-0.00 m, sin embargo, conforme el recorrido continuo a cada una de las tres plataformas de interacción en ambos lados, el nivel va disminuyendo -0.25 m. Se tiene así que la primera plataforma de exposición y socialización tendrá un NPT-0.25 m, la segunda un NPT-0.50 m y la tercera destinada a la contemplación y socialización con un NPT -0.75 m, manteniendo una conexión visual entre los espacios, pero desconectándolos funcionalmente por encontrarse una plataforma más deprimida que la otra.

Para permitir que nuestro tipo de usuario (PAM) o cualquier persona con dificultades de locomoción se traslade sin dificultad, se plantearon rampas de 0.50 m de largo para conectar los diferentes niveles. El ingreso secundario utilizado por la zona de servicio de los empleados y para la zona de estacionamiento interior y exterior, se encontrarán a un NPT +/-0.00 m para un desplazamiento vehicular sin dificultades.

Figura N° 44: Composición volumétrica del proyecto



Fuente: Elaboración propia

II.5. CRITERIOS FUNCIONALES

El proyecto se divide en dos partes: el conjunto interno y el espacio público. Este último brinda zonas de interacción social, relajación y contemplación; a su vez generará cohesión social fomentando la participación ciudadana con el proyecto.

Figura N° 45: Vista de Fachada Frontal el Proyecto



Fuente: Elaboración propia

El conjunto interno, es la parte privada donde se desarrollará la volumetría conformada por 13 bloques, módulos para los talleres exteriores y zonas de recreación pasiva con características específicas cada una.

Figura N° 46: Vista aérea del Proyecto General



Fuente: Elaboración propia

II.5.1. Zonificación de Espacio Público

Se encuentra ubicado en los primeros 15 m de retiro del proyecto en contacto directo con la fachada principal. Las plataformas creadas cuentan con una característica diferente unas de otras, pero siempre buscando incentivar la socialización entre los usuarios que tengan acceso a este espacio, promoviendo el tema de conversación, espacios de relajación de lo cotidiano y exponiendo los trabajos realizados por las PAM en los talleres del CAM, brindándoles una oportunidad de ingresos económicos en base a su talento.

Tabla N° 67: Tabla de Caracterización de Plataformas

DISTRIBUCIÓN DE PLATAFORMAS DEL ESPACIO PÚBLICO		
ESPACIO DE INTERACCIÓN 1	ESPACIO DE ACOGIDA	ESPACIO DE INTERACCIÓN 2
<p>Plataforma 1 (NPT -0.25m)</p> <p>Espacio destinado a exponer y vender las creaciones realizadas por las PAM en los talleres del CAM. FINALIDAD: Dar a conocer su talento y generar algún ingreso económico.</p>	<p>Hall de Ingreso Exterior</p> <p>Espacio destinado a dar la bienvenida a los usuarios porque ingresarán al CAM o servirá como espacio de transición a las otras plataformas laterales deprimidas.</p>	<p>Plataforma 4 (NPT -0.25m)</p> <p>Anfiteatro de Exposición al Aire Libre con pérgola semi-circular. FINALIDAD: Brindarle al público un espacio para que se expresen ante una pequeña audiencia, ya sea para cantar, recitar o exponer algún punto importante.</p>
<p>Plataforma 2 (NPT -0.50m)</p> <p>Espacio de exposición de trabajos de las PAM. FINALIDAD: Generar tema de conversación entre los usuarios visitantes, fomentando la sociabilización.</p>		<p>Plataforma 5 (NPT -0.50m)</p> <p>Espacio de contemplación y relajación FINALIDAD: Fomentar la sociabilización en un espacio tranquilo.</p>
<p>Plataforma 3 (NPT -0.75m)</p> <p>Espacio de contemplación de catarata artificial, con bancas bajo sombra natural. FINALIDAD: Crea una atmosfera agradable para sentarse y disfrutar del entorno que rompe con lo cotidiano.</p>		<p>Plataforma 6 (NPT -0.75m)</p> <p>Espacio de exposición de trabajos de las PAM + Espacio de contemplación FINALIDAD: Crear espacios con bancas y pérgolas que brindaran sombra mientras contemplan el trabajo de las PAM, generando tema de conversación para la sociabilización.</p>

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 47: Plano de distribución y Flujo peatonal del Espacio Público



Fuente: Elaboración propia

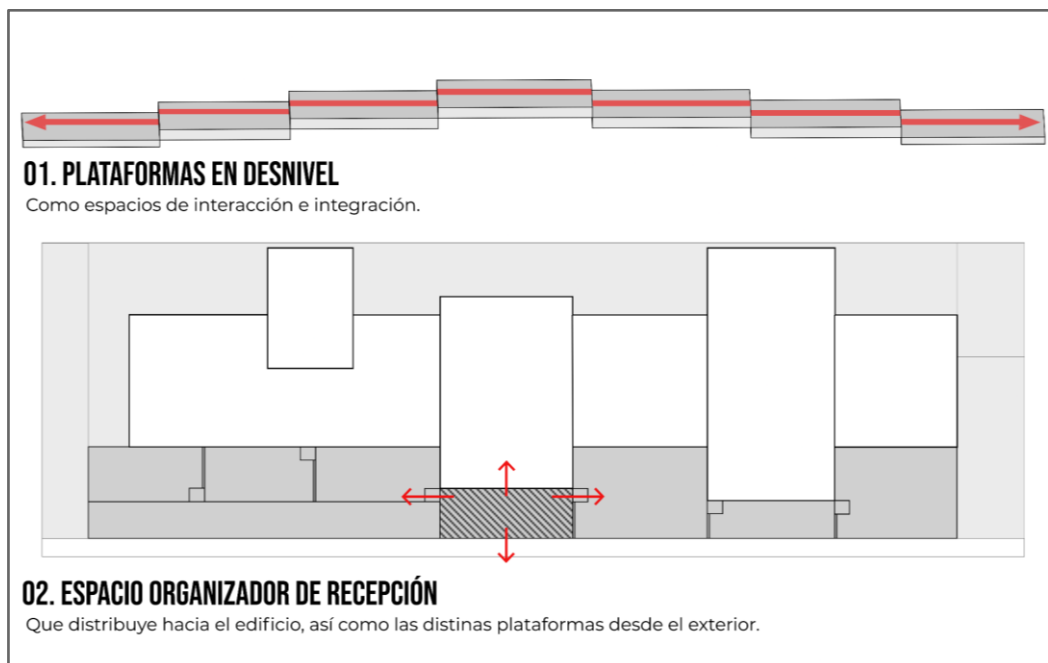
- Flujos y Accesos:

Las plataformas se organizan de manera lineal a lo largo de la fachada principal. La plataforma de acogida es la encargada de brindar el acceso a las diferentes zonas del proyecto, ya sea al ingreso principal como a los espacios de interacción públicos laterales desde el espacio público exterior.

Cuando el flujo peatonal es dirigido a dichos espacios de interacción, se busca incentivar a los usuarios a contemplar los trabajos hechos por los adultos mayores usuarios del centro gerontológico, jugando con el recorrido de tal manera que, para llegar de una plataforma a otra deberán desplazarse desde un extremo al otro. El desnivel planteado entre plataforma y plataforma es de -0.25m, a través de rampas (de 0.50m de largo) o de escalones (2 escalones).

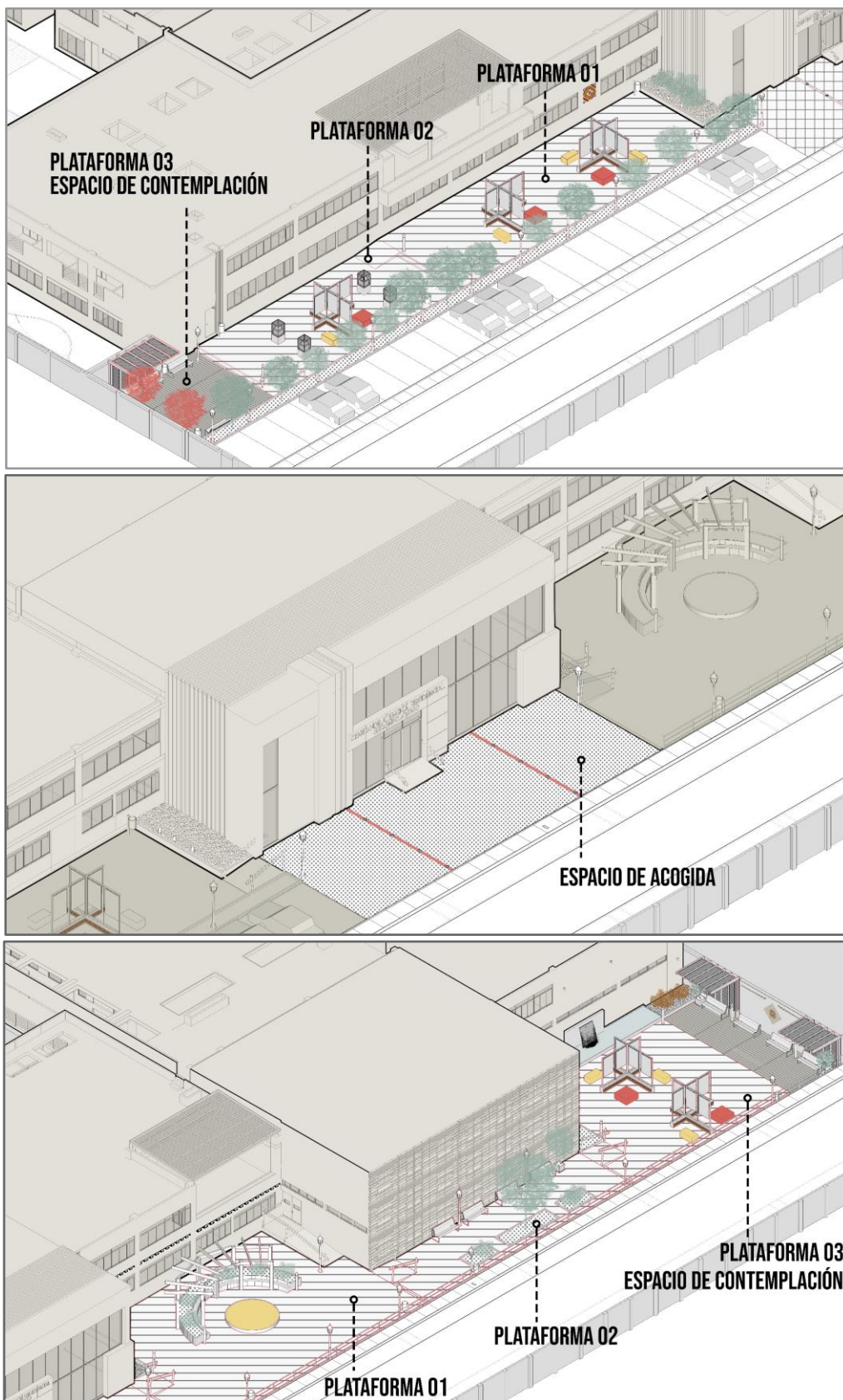
El ingreso de servicio e ingreso vehicular se encuentran en otro punto, a nivel de la vereda de +/-0.00m para facilitar el acceso de los vehículos tanto de la zona de servicio como del estacionamiento interior, controlados por una Caseta.

Figura N° 48: Estrategia de diseño de espacio público



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 49: Diseño de espacio público



Fuente: Elaboración propia

Los recorridos laterales rematan en espacios de contemplación, pero también de relajación, con bancas bajo pérgolas con sombra natural, acompañadas de cataratas artificiales que buscan crear un espacio acogedor, donde las personas puedan descansar. El diseño en estos espacios juega con los colores e iconografía de la cultura moche acorde a la temática que guarda el espacio público destinados a la huaca de La Luna y El Sol: Crema plumizo, ocre, marrón, anaranjado, de alto contraste que no dificultan la orientación de las PAM.

Figura N° 50: Plataforma 02- Exposición y Contemplación de trabajos



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 51: Plataforma 03- Espacio de relajación y contemplación

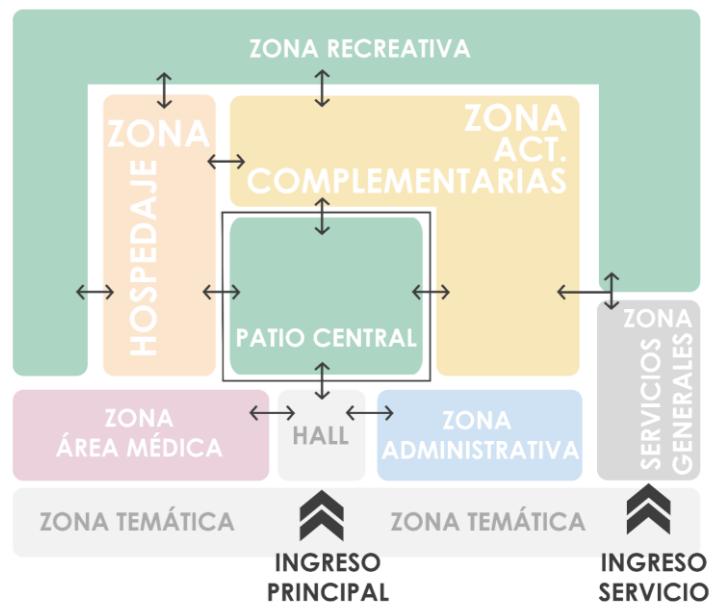


Fuente: Elaboración propia

II.5.1. Zonificación del Proyecto Interno - Primer Nivel

La distribución de los ambientes se da de acuerdo a la interacción de los usuarios con el proyecto. De tal manera que los bloques del hall de distribución, administración y salud, se emplazan en la zona frontal donde la circulación es semipública, y el resto de las zonas se distribuyen en la parte posterior privada alrededor de un gran jardín verde, a través de una circulación principal lineal en “O”.

Figura N° 52: Esquema de Zonificación de Primer Nivel



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 53: Vista hacia el Jardín Verde



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 54: Vista hacia el Jardín de Agua - Espacio con laguna artificial



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 55: Vista hacia el Jardín de Agua - Espacio con pérgolas y cataratas artificiales



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 56: Vista del Jardín de Agua y bloque de residencia



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 57: Vista del Jardín de Arena



Fuente: Elaboración propia

- Flujos y Accesos:

El proyecto internamente cuenta con una distribución espacial que se organiza en torno al patio central. Este elemento se encuentra en el centro de los dos ejes (longitudinal y transversal), conectando visualmente con la zona del jardín de agua, arena y zona recreativa, así como también con el hall de doble altura que se encuentra en el ingreso principal.

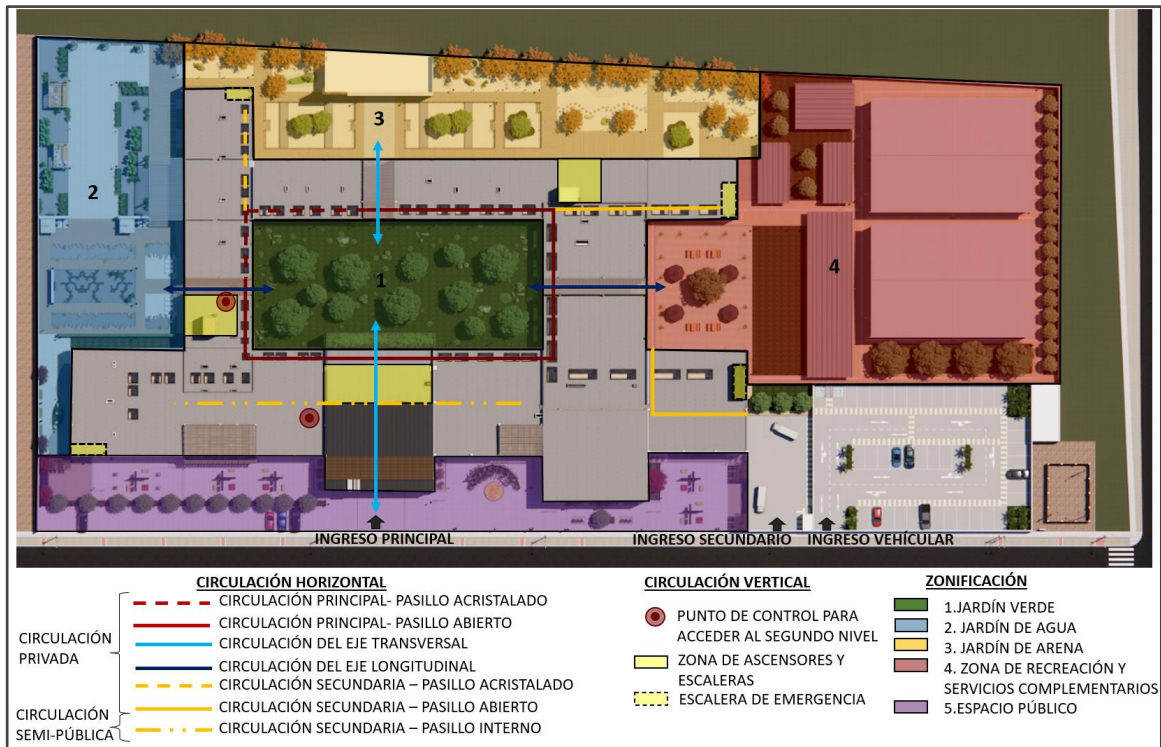
Este elemento organiza la circulación interna principal, para luego distribuirse por los canales que marcan los ejes a los diferentes ambientes exteriores. La circulación semipública queda en el ingreso del proyecto, de manera controlada para privatizar la circulación interna a la que solo tienen acceso los usuarios, algunos familiares y personal de servicio, de salud y docentes.

Cabe recalcar que para mantener una circulación que brinde confort térmico a las PAM, se colocaron mamparas movibles de piso a techo en los pasillos de la zona de residencia, para que en invierno las mantengan cerradas y el pasillo se mantenga con una temperatura cómoda y en verano las puedan abrir, brindando pasillos ventilados y frescos.

El ingreso secundario dirigido a la zona de servicio, cuenta con una caseta de control, para limitar el acceso vehicular y del personal hacia el interior de las instalaciones. Todos los accesos, ya sea vehiculares, peatonales, principales o

secundarios se dan por la única fachada que cuenta con acceso directo desde la vía pública: Vía Los Huarangos.

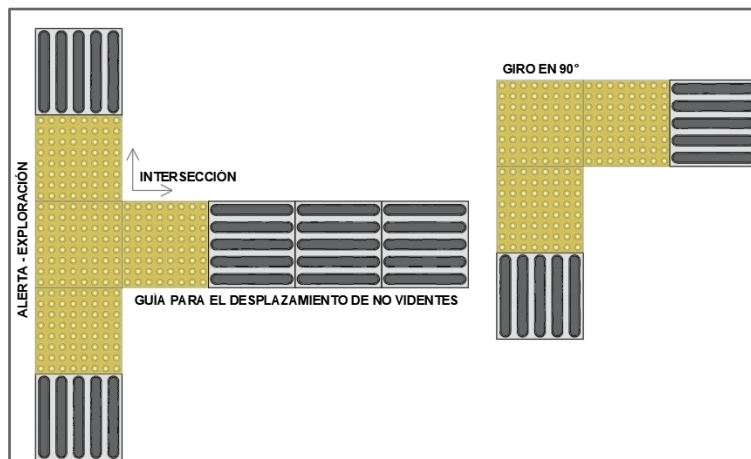
Figura N° 58: Circulación y zonificación general - Primer Nivel



Fuente: Elaboración propia

La circulación interna del proyecto, desde el ingreso por el Hall se ve señalada por baldosas podotáctiles, con el objetivo de brindarle una herramienta a las PAM que les ayude a ubicarse mejor en el espacio, tanto por el color, por la forma o por la textura de estos en el piso, puesto a que ven y perciben el espacio de manera diferente.

Figura N° 59: Baldosas Podotáctiles



Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 68: Distribución de ambientes de acuerdo a su zonificación

DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES DEL PROYECTO INTERNO-1ER NIVEL								
BLOQUE 1	BLOQUE 2	BLOQUE 3	BLOQUE 4,6 Y 7	BLOQUE 5	BLOQUE 8 Y 9	BLOQUE 10, 11 Y 12	BLOQUE 13	AMBIENTES EXTERIORES
Salud	Hall de Ingreso	Administración	SUM	Servicio	Educación	Residencia	Capilla	Talleres exteriores
1.Secretaría 2.Sala de Espera 3.Triaje 4.Cons. de Medicina General 5.Cons. Medicina Alternativa 6.Cons. De Nutrición 7.Cons. Psicología 8.Electroterapia 9.Rehabilitación 10. Fisioterapia 11. Masaje 12. Quiromasaje 13. Quiropraxia 14. Gimnasio 15.S.H. Hombre 16.S.H. Mujer 17. Piscina Hidroterapia 18. Baño de Aromaterapia 19. Baño Especial 20. Baño de Hidroterapia 21. Consultorio Dental	22.Hall de Ingreso Interior 15.S.H.Hombre 16.S.H. Mujer 23.Farmacia 24.Depósito	1.Secretaría 25.Archivo 26.Gerencia 27.Contabilidad 28.Tesorería 29.Logística 15.S.H.Hombre 16.S.H. Mujer 65.Asistencia Social 66.Jefatura CAM 67.Sala de Reuniones	30.SUM 15.S.H.Hombre 16.S.H. Mujer 32.S.H. Discapacitados 24.Depósito 31.Kitchenette 38.Comedor 33.Cámara Fria 34.Almacen de Viveres Húmedos 35.Almacen de Viveres Secos 36.Cocina 37.Comedor de Empleados 43.Peluquería 44.Tópico de Enfermería 15.S.H.Hombre 16.S.H. Mujer 24.Depósito	15.S.H.Hombre + Vestidores 16.S.H. Mujer + Vestidores 25.Archivos 39. Lavandería 40.Cuarto de Limpieza 41.Cuarto de Basura 42.Cuarto de Máquinas	24. Depósito 45.Taller de Aeróbicos/Yoga 46.Sala de Estar 47.Taller de Empoderamiento Ciudadano/Consejería Nutricional/Charlas Educativas 48.Taller de Inteligencia Emocional, Afectividad y Autoestima 49.Taller de Memoria, Lenguas, Alfabetización y Educac. Continua 50. Área de cuidadores	44.Tópico 46.Sala de Estar Individual 57.Hab. Permanente 58.Hab. Matrimonial 59.Hab. Doble Permanente 60.Zona de Visita 15.S.H.Hombre 16.S.H. Mujer	61.Capilla	51.Módulo de Conejos 52.Módulo de Cuyes 53.Módulo para Aves 54.Módulo de Cultivo Hidropónico 55.Módulo de Vivero 56.Cancha Multiusos 24.Depósito 62. Estacionamiento Interior 63.Control 64.Estacionamiento Exterior

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 60: Plano de Distribución del Centro de Atención Residencial Gerontológico en Moche-
Primer Nivel



Fuente: Elaboración Propia

El volumen del ambiente de Hall es el de mayor altura para figurar como un elemento diferenciador, además de contar con muros verdes que generarán la sensación de calidez al ingresar. Ya en el interior, cuenta con una doble altura que transmite imponencia y majestuosidad, los elementos que acompañan el interior como muros verdes y otras simbologías, continúan la modulación de doble altura. Se plantean colores y materiales que transmitan calidez y acogida al ambiente de bienvenida como el enchape en madera de eucalipto del techo y la paleta de colores blanco humo y una gama de colores beige.

Figura N° 61: Vista de ingreso al Centro de Atención Residencial Gerontológico



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 62: Vista desde el ingreso al Hall de distribución de doble altura



Fuente: Elaboración propia

A su vez, este espacio de ingreso conecta visualmente con el Jardín Verde, lleno de vegetación coposa que bloquea las visuales, privatizando el espacio interior. Además, gracias a esto, el usuario visitante puede sentir que ingresa al proyecto y cierta conexión con el patio central de manera únicamente visual.

Del mismo modo, se cuenta con un punto de control, una secretaría que repartirá el flujo peatonal destinado a la zona médica en la izquierda o a la zona administrativa por la derecha.

La zona médica cuenta con amplios consultorios con visuales hacia las plataformas del exterior que dotan de buena iluminación natural y ventilación a los ambientes. Además, teniendo en cuenta lo analizado sobre “La Influencia de los colores en las residencias de personas mayores”, se tomó en cuenta el color blanco en los espacios, ya que proporcionan luz, frescor, tranquilidad y relajan; así como también los colores grises para dotar a la habitación de seriedad y sobriedad. La materialidad juega un papel importante para transmitir calidez y confianza a las personas que lleguen a atenderse, por ello se jugó con las tonalidades de la madera tanto en el piso como en los listones de paredes y techos.

Figura N° 63: Imagen del Consultorio de Masaje relajante



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 64: Imagen del Consultorio de Odontología



Fuente: Elaboración propia

La circulación por el pasaje de distribución del bloque de Salud se encuentra enmarcado por pasamanos a 0.90 m del piso como lo dicta la norma. Se contemplaron los ambientes que exige EsSalud con unos adicionales, con el fin de dotar a esta pequeña comunidad de adultos mayores de todos los servicios necesarios que le garanticen una acogedora estadía y buena calidad de vida.

El mismo criterio para materialidad y colorimetría de la zona de salud se tomó para la zona de administración, ya que son bloques que se encontrarán en contacto directo con diferentes usuarios a lo largo del año, se necesita transmitir frescor, tranquilidad, sobriedad y seriedad a los ambientes, así como calidez gracias a la materialidad.

Figura N° 65: Imagen de oficina de administración



Fuente: Elaboración propia

Se plantearon espacios de interacción social como salas de estar y zonas de juego dentro de los bloques de residencia en espacios semiabiertos con visuales a los diferentes jardines. De acuerdo a “La influencia de los colores en las residencias de las personas mayores”, se empleó el color verde en estos ambientes para transmitir un efecto relajante, que incite a la naturaleza y ayude a tener pensamientos claros, aptos para estancias que estimulan la conversación y buena comunicación.

Figura N° 66: Vista desde el Jardín Verde hacia la zona de socialización de la Residencia

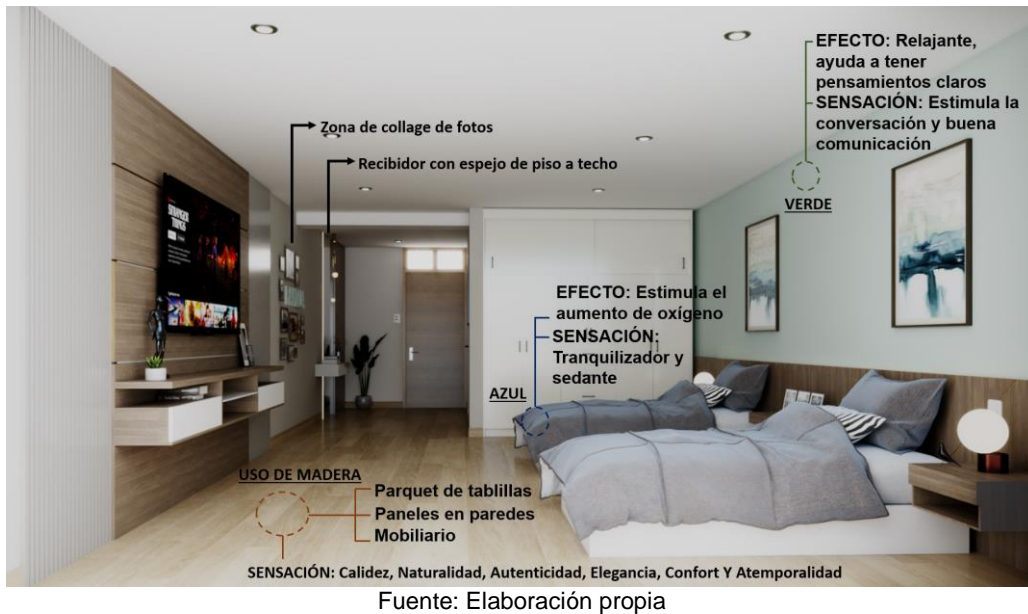


Fuente: Elaboración propia

Se buscó brindar habitaciones cómodas, con buena iluminación y ventilación. Por ello consideró el uso de la madera, para un aspecto más tradicional, elegante, acogedor y atractivo para los usuarios. La colorimetría se basó en lo señalado en la tabla N°02 de “La influencia de los colores en las residencias de las personas mayores”, tomándose en cuenta tonos verdes, azules, blancos y beige, idóneos para habitaciones de descanso y dormitorios.

Además, para crear un vínculo emotivo entre las PAM y la habitación, se diseñó un recibidor con un espejo de piso a techo para que puedan ver como van vestidos día a día antes de salir y un espacio para la zona de collage de fotos. Para las PAM, las fotos y los momentos capturados en las mismas, ya sea de vivencias, familiares o de ellos mismos; guardan un gran valor emocional, atesorando sus recuerdos, por ello, se consideró un espacio para esta zona tan importante en su vida cotidiana.

Figura N° 67: Vista de Habitación Doble Permanente



El proyecto se trabajó predominantemente con altura de un nivel y únicamente se utilizó la doble altura para espacios interiores con mucha relevancia como el Hall de ingreso, los pasillos que son la huella de los ejes transversal y longitudinal, SUM y la Capilla, puesto a que simboliza un hito dentro del proyecto y es el remate visual desde el ingreso principal.

La capilla juega con tonos neutros como grises y blancos, pero también con tonos beige propios de elementos de madera empleados en el mobiliario, piso y techo. Además, se planteó un vano en forma de cruz en la pared de fondo del altar, con la finalidad de dotarlo de luz natural que asemeja a una luz divina a dicha zona donde se realizan las actividades religiosas.

Figura N° 68: Vista del exterior de la Capilla



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 69: Vista del interior de la Capilla



Fuente: Elaboración propia

Ambientes de Actividades complementarias:

Figura N° 70: Vista de Jardín Verde al ingreso de Comedor y Peluquería



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 71: Vista interna del Comedor para PAM



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 72: Vista del Comedor al aire libre para PAM



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 73: Vista del interior de la Peluquería



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 74: Vista del interior de la Cancha Multiusos



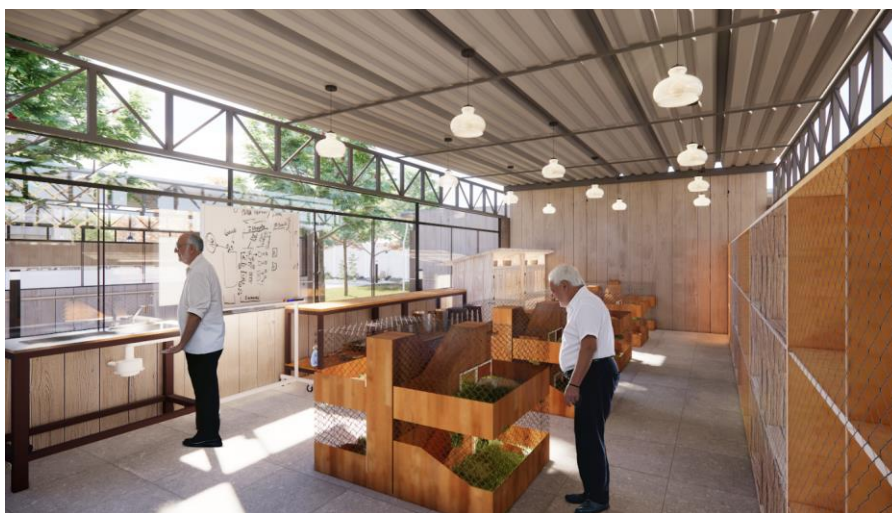
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 75: Vista exterior de los talleres de crianza de Animales



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 76: Vista interna del Módulo de Crianza de Animales



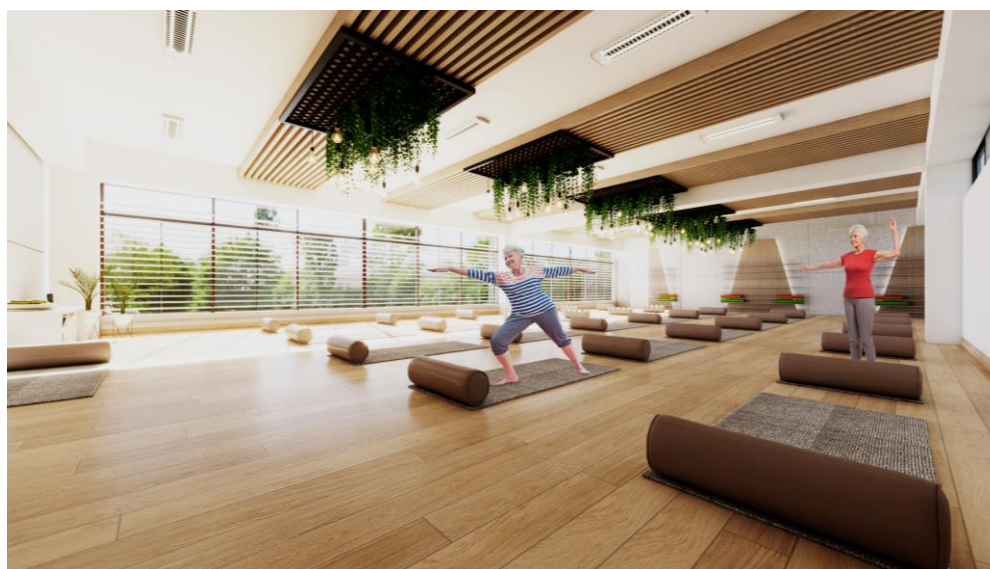
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 77: Vista interna del Módulo de Vivero



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 78: Vista interna del Taller de Aeróbicos y Yoga

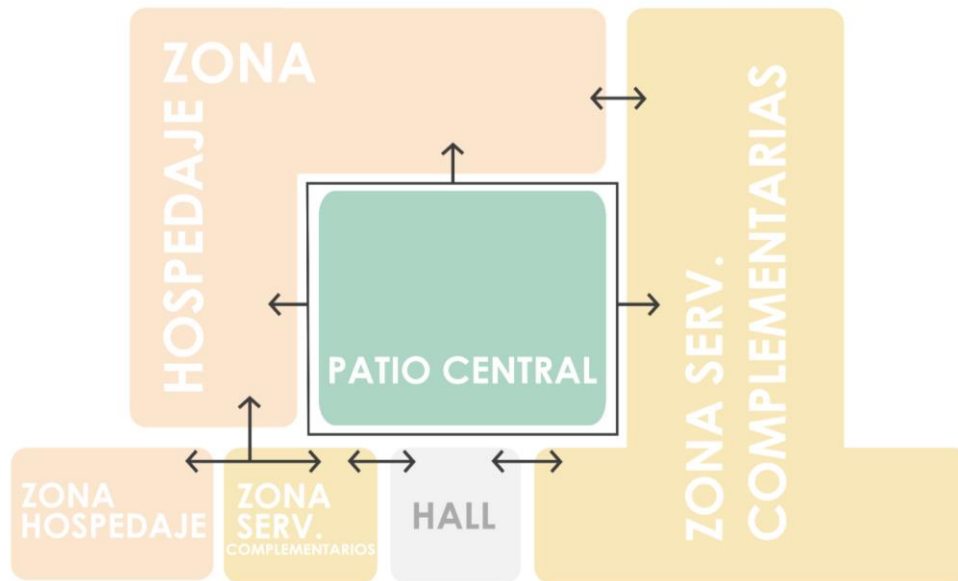


Fuente: Elaboración propia

II.5.2. Zonificación del Proyecto Interno - Segundo Nivel

El segundo nivel cuenta con zonas de carácter residencial, como las habitaciones y salas de estar; carácter educativo, como los talleres artísticos, de cuidado nutricional, entre otros y por último zonas de carácter cultural y ocio como la biblioteca y zona de juegos, ambientes destinados al aprovechamiento adecuado del tiempo libre. Todas las zonas se encuentran organizadas alrededor del elemento central, es decir del Jardín Verde, por ende, la circulación principal se da en forma de “O”.

Figura N° 79: Esquema de Zonificación de Segundo Nivel



Fuente: Elaboración propia

- Flujos y Accesos:

El proyecto sigue la distribución espacial del primer nivel que se organiza por el patio central y que además es privada, ya que aquí se ubican las zonas residencial y zona de servicios complementarios.

En este nivel se mantienen las visuales a la zona del jardín de agua, arena y zona recreativa a través de las dobles alturas visibles desde los pasillos de los ejes transversal y longitudinal.

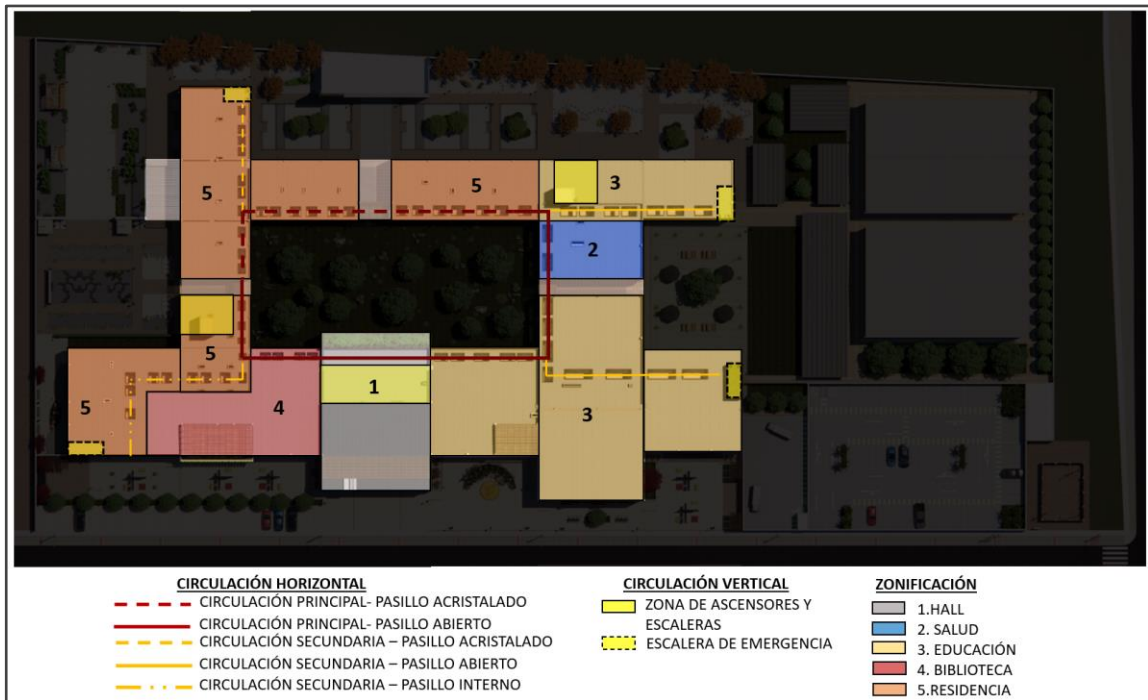
Los pasillos de circulación, cuentan con baldosas podotáctiles y barandas para que las PAM se desplacen de manera segura. Además, en el techo se plantearon lucernarios para permitir el ingreso directo del sol manteniendo la circulación cálida e iluminada, de acuerdo al criterio bioclimático planteado en los objetivos del proyecto. Sumándose a la búsqueda de brindar ambientes confortables, en este nivel también se colocaron mamparas móviles de piso a techo en los pasillos de la zona de residencia, con la finalidad de regular térmicamente los pasillos de acuerdo a cómo varía la temperatura durante el año.

Figura N° 80: Visuales del pasillo: Eje Transversal hacia el Jardín de Arena



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 81: Circulación y zonificación general - Segundo Nivel



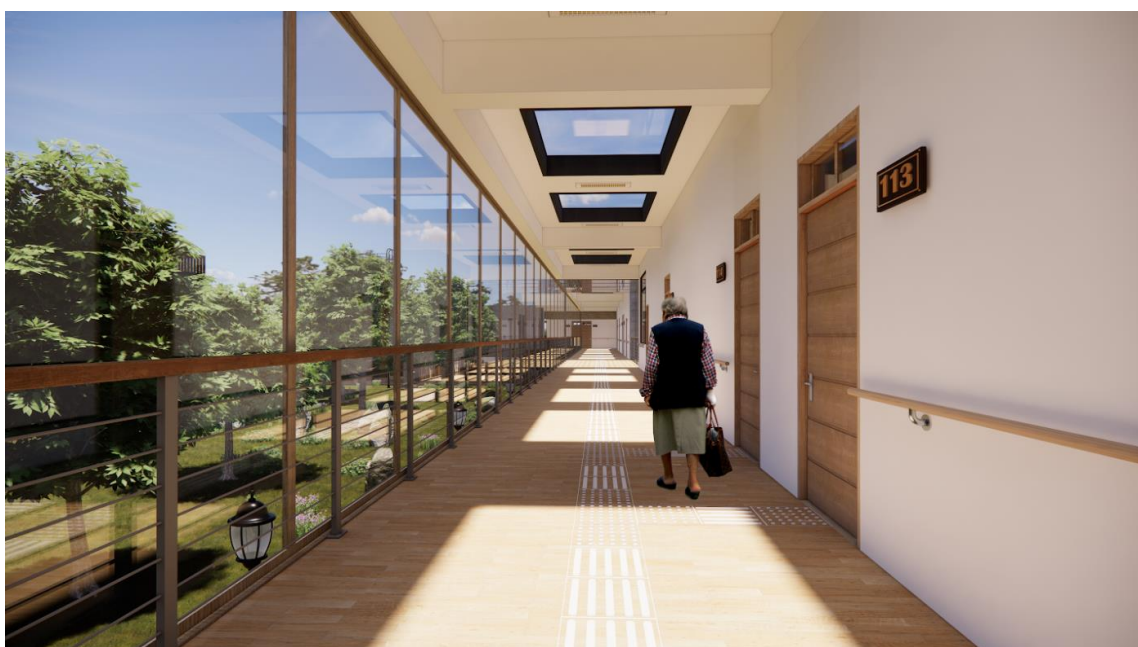
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 82: Vista de Jardín Verde, Segundo nivel - Pasillos Abiertos



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 83: Vista del Pasillo Acristalado- Zona de Residencia - Segundo Nivel



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 84: Visuales del pasillo: Eje longitudinal hacia el Jardín de Agua



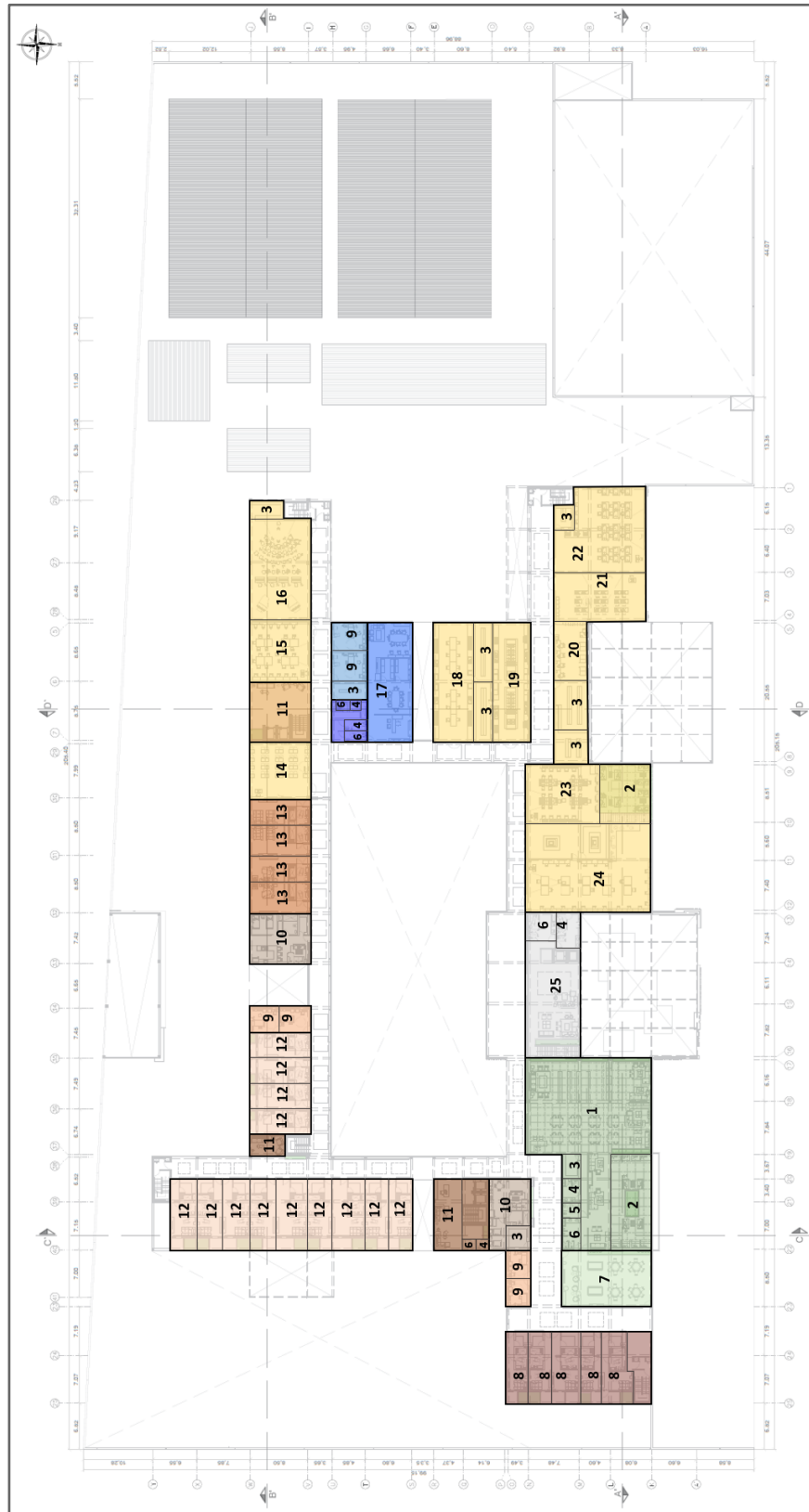
Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 69: Distribución de ambientes de acuerdo a su zonificación

DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES DE LA PARTE II -2DO NIVEL				
BLOQUE 1	BLOQUE 2	BLOQUE 3,5 6,7,8 Y 9	BLOQUE 7	BLOQUE 10, 11 Y 12
Salud	Hall de Ingreso	Administración	SUM	Residencia
1.Biblioteca 2.Terraza Exterior 3.Depósito 4.S.H. Mujeres 5.S.H. Discapacitados 6.S.H. Hombres 7.Zona de Juego	4.S.H. Mujeres 6.S.H. Hombres 25.Sala de Estar	2.Terraza Exterior 23. Taller de Tejido 24.Taller de Cerámica 3.Depósito 20.Módulo de Conectividad 21.Taller de Ciberdiálogo 22.Taller de Dibujo, Pintura y Escritura 18.Taller de Repostería 19.Taller de Alimentación Saludable y Cocina 11.Sala de Estar 14.Taller de Arte Literario, Emprendimiento y Mejora de Capacidades y Oportunidades 15. Taller de Manualidades 16. Taller de Música como terapia, agrupaciones vocales	3.Depósito 4.S.H. Mujeres 6.S.H. Hombres 9. Tópico de Enfermería 17. Módulo Docente	3.Depósito 4.S.H. Mujeres 6.S.H. Hombres 9.Tópico de Enfermería 11. Sala de Estar 8.Hab. Doble Temporal 10. Área de Cuidadores 11. Sala de Estar 12.Hab. Individual Permanente 13. Hab. Matrimonial Temporal 26. Hab. Individual Temporal

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 85: Plano de Distribución del Centro de Atención Residencial Gerontológico en Moche- Segundo Nivel



Fuente: Elaboración Propia

En este nivel, los volúmenes de residencia juegan con diferentes alturas, es así que para poder brindar habitaciones confortables espacial y térmicamente se planteó un cielo raso de Drywall que permita tener una altura de piso a techo de 2.46 m. Los colores elegidos son los mismos que se emplearon en las habitaciones del primer nivel, azules para dormitorios e incitar el descanso, así como blancos y beige propios de la madera.

Todas las habitaciones cuentan con visuales hacia el jardín de arena o agua, así como balcones con una jardinera lateral, en la que podrán cultivar plantas y cuidar de ellas diariamente, con la finalidad de reducir su estrés ya que al tener una conexión directa con la naturaleza produce un efecto tranquilizador en la mente, mejora el estado de ánimo y al verlas crecer día a día surge un sentido de logro.

Figura N° 86: Visuales del interior de Habitación Matrimonial Permanente



Fuente: Elaboración Propia

Las personas adultas mayores requieren muchos cuidados y suma atención a su salud, ya sea para que tomen sus medicinas a tiempo o porque necesitan ser monitoreados eventualmente. Por ello se plantearon puntos para área de cuidadores, donde los cuidadores podrán descansar, comer y tener su propio espacio durante su jornada laboral a través de turnos con el fin de brindar un servicio de atención las 24h del día. Además, se plantearon tópicos de enfermería para los controles eventuales que necesitaran las PAM y donde se les podrá brindar primeros auxilios si fuera necesario. Los colores usados son diferentes tonos de la

gama de azules y verdes puesto que estos colores transmiten un efecto relajante, tener pensamientos claros, aumentan el oxígeno en el cuerpo, idóneo para las PAM que acudirán a estos ambientes con colores frustrados o confundidos.

Figura N° 87: Visuales del interior del Tópico de Enfermería del Segundo Nivel



Fuente: Elaboración Propia

Ambientes de Actividades complementarias:

En la biblioteca predomina el color blanco, pues este proporciona luz y frescor ayuda a relajarse y tranquilizarse. Es idóneo para ambientes destinados a actividades creativas y lectura. También se implementaron zonas de área verde como jardineras y muros verdes, esto incentiva el disfrute de la naturaleza mientras leen, estimula la conversación y buena comunicación. Además, la madera juega un papel importante ya que puede provocar una variedad de sensaciones y emociones como:

- La sensación de historia y tiempo: Se busca transmitir ese efecto con el uso de madera blanca con apariencia desgastada en pisos y techo.
- Conexión con la naturaleza: La madera es un producto natural y su presencia trae consigo dicho efecto, lo que resulta reconfortante en un entorno donde se pasa mucho tiempo rodeado de libros.

Calidez y confort: El empleo de muros verdes y jardines en el interior puede evocar una serie de sensaciones y emociones:

- Conexión con la naturaleza
- Frescura y naturalidad: El efecto que causa es que se sienta una atmósfera revitalizadora en la biblioteca.
- Estímulo para la creatividad: Fomenta la imaginación y el pensamiento creativo.

Figura N° 88: Vista de la zona de lectura de Biblioteca



Fuente: Elaboración Propia

Se plantearon sub zonas de lectura en el interior de la biblioteca al estilo de salas de estar y una terraza con nichos de lectura semiabierta, con la finalidad de brindar ambientes cómodos, que permitan la lectura individual y grupal, dependiendo de la elección de cada usuario.

Figura N° 89: Vista de Sala de lectura con mira a la terraza exterior



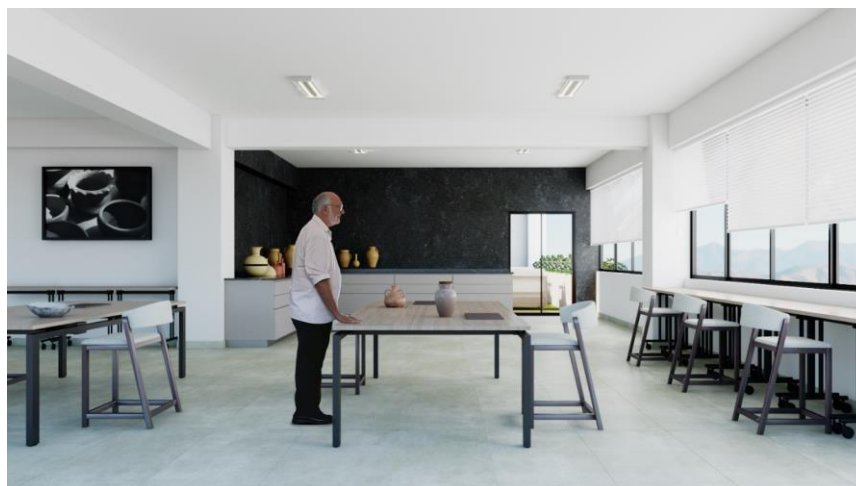
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 90: Vista interior de Taller de Arte Literario, Emprendimiento y Mejora de Capacidades y Oportunidades



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 91: Vista interior del Taller de Cerámica



Fuente: Elaboración Propia

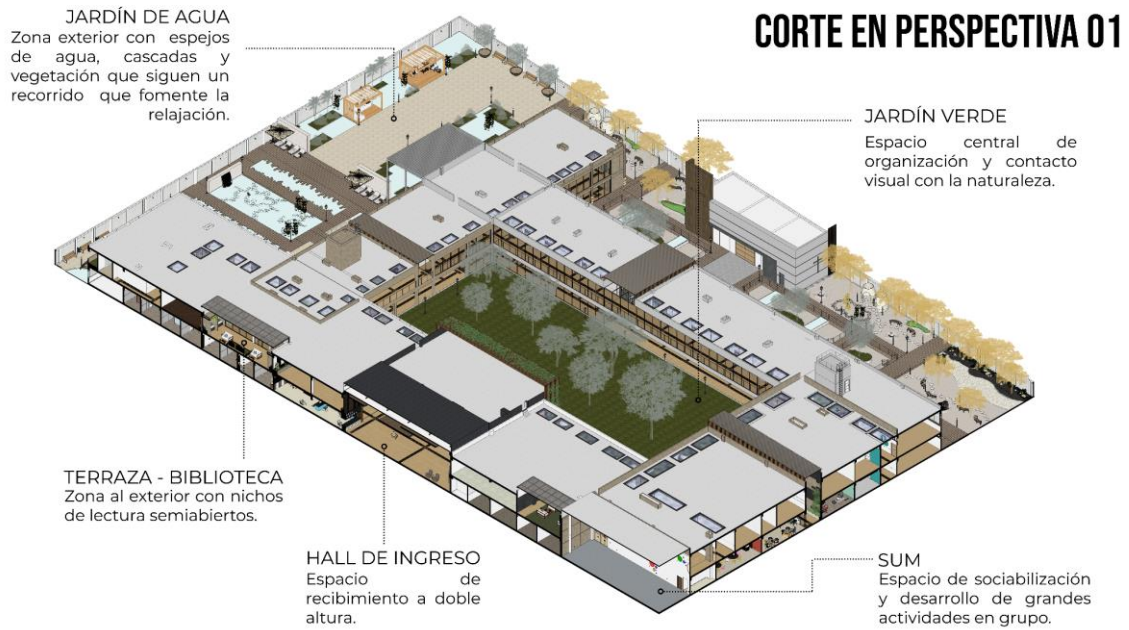
Figura N° 92: Vista interior del Taller de Música como terapia y agrupaciones vocales



Fuente: Elaboración Propia

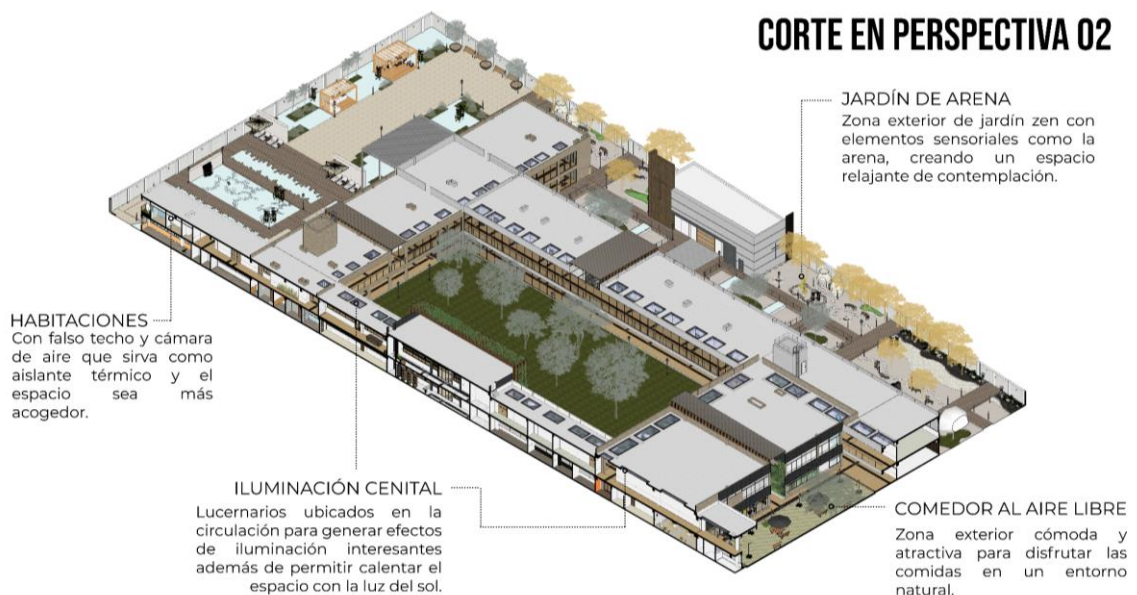
II.5.3. Cortes del Proyecto

Figura N° 93: Corte en Perspectiva 01



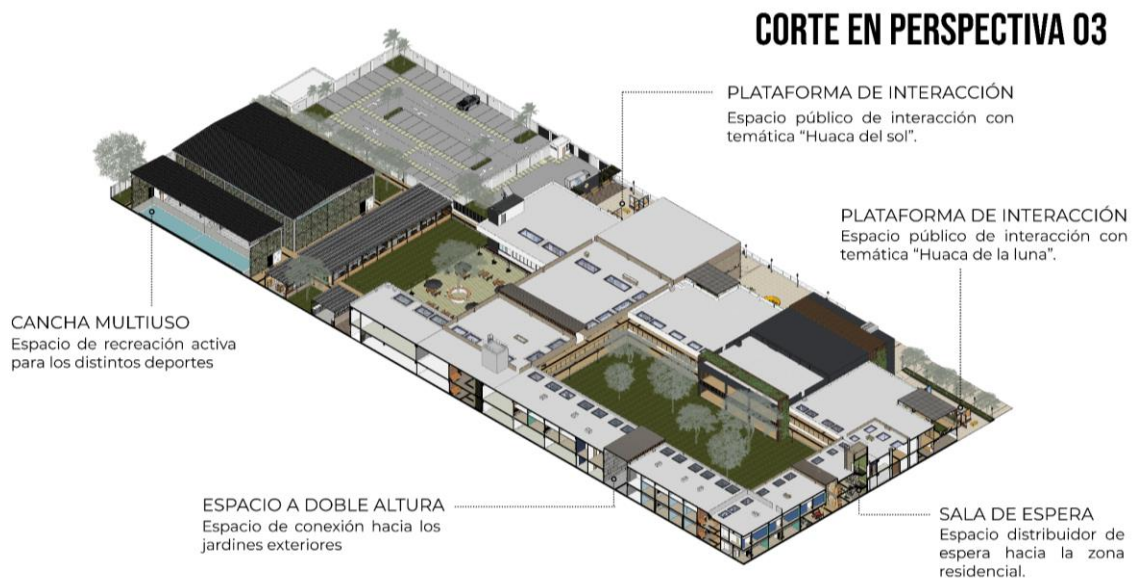
Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 94: Corte en Perspectiva 02



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 95: Corte en Perspectiva 03



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 96: Corte en Perspectiva 04



Fuente: Elaboración Propia

II.6. CRITERIOS TECNOLÓGICOS

En la siguiente tabla se realizó un análisis de las características físicas del terreno que será el sustento del planteamiento de los criterios tecnológicos del proyecto

Tabla N° 70: Características físicas del terreno

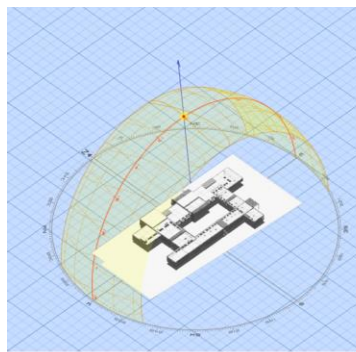


Fuente: Elaboración Propia en base a Meteoblue

II.6.1. Asoleamiento

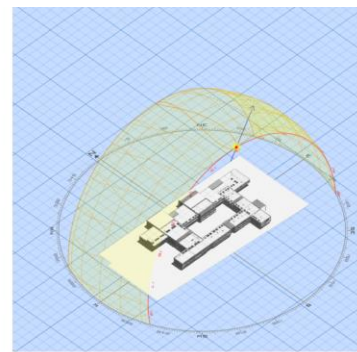
La orientación de los volúmenes se dio de acuerdo a la función a desarrollar en ellos con la finalidad de aprovechar vientos y asoleamiento de manera adecuada, aplicando los criterios bioclimáticos planteados en las estrategias, teniendo en cuenta las funciones fisiológicas de las PAM para garantizarles una mejor calidad de vida. Por ello, de manera general se planteó que los volúmenes destinados a talleres de educación y biblioteca, orienten sus ventanas altas y bajas de norte a sur de acuerdo a la normativa, para que la incidencia del sol no se proyecte directamente sobre ellos; mientras que los volúmenes destinados a residencia, orienten sus ventanas hacia el este, aprovechando al máximo la incidencia solar en su recorrido diurno.

Figura N° 97: Orientación solar anual en el Proyecto



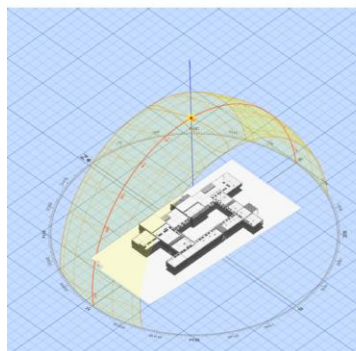
EQUINOCCIO DE PRIMAVERA

22 de Septiembre



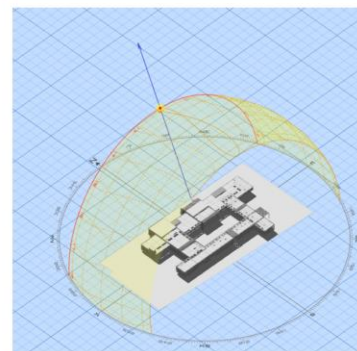
SOLSTICIO DE VERANO

21 de Diciembre



EQUINOCCIO DE OTOÑO

20 de Marzo



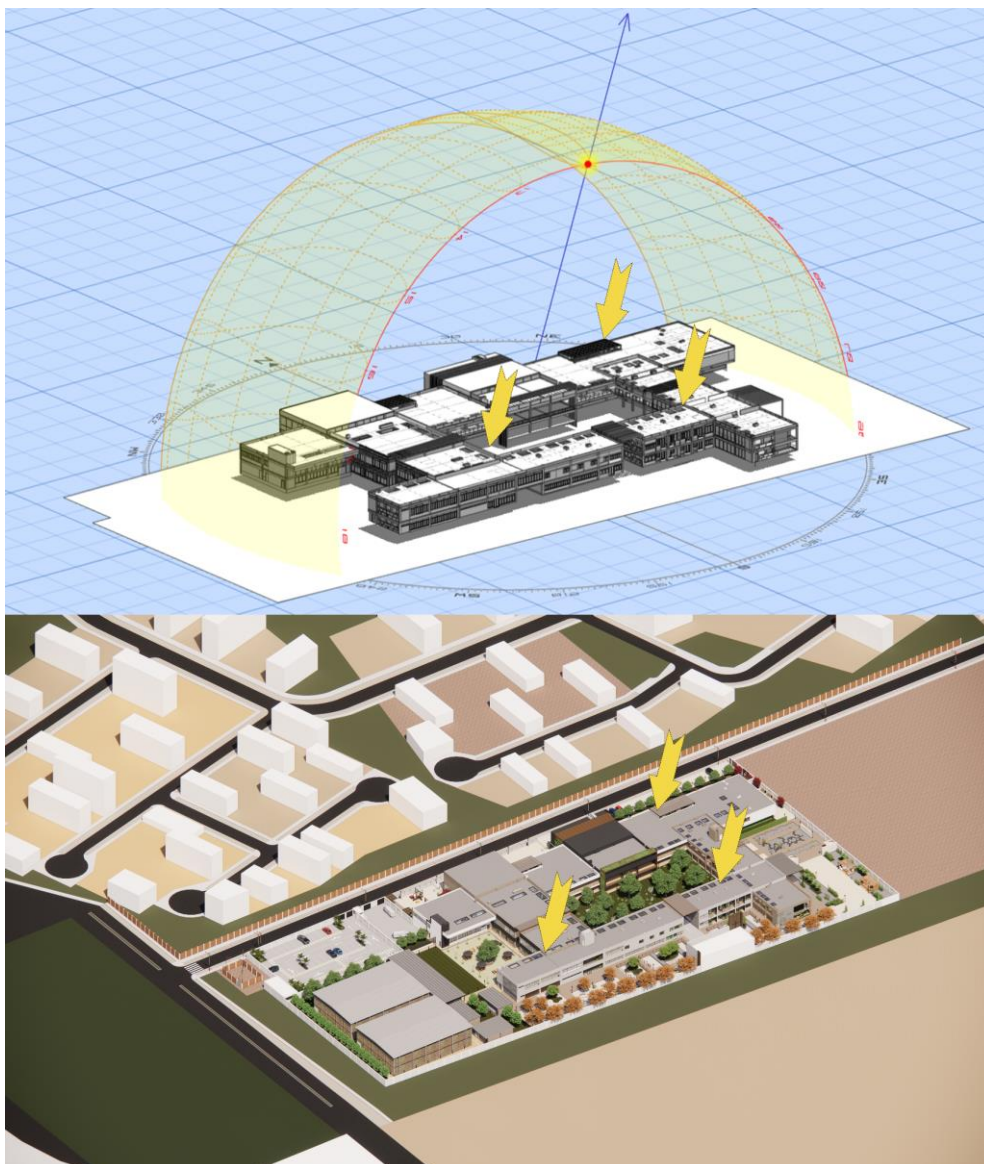
SOLSTICIO DE INVIERNO

20 de Junio

Fuente: Elaboración Propia en base a Sunpath3D

En espacios como las terrazas semiabiertas en el segundo nivel o los espacios transitables de doble altura, es decir, los pasillos marcados por los ejes en el primer nivel, se planteó el uso de listones de madera para la luz y sombra, pero con una cubierta de policarbonato transparente con protección UV que permite transmitir la luz visible mientras bloquean los rayos UV dañinos que incidirán perpendicular sobre estos ambientes de manera directa al medio día. Se utilizó el mismo material para los lucernarios en la circulación del segundo nivel, dichos elementos captarán la luz del sol dependiendo su incidencia durante todo el año, manteniendo los pasillos con un confort térmico agradable puesto que las PAM tienden a ser más friolentas que una persona adulta promedio.

Figura N° 98: Incidencia solar en las Fachadas



Fuente: Elaboración Propia

II.6.2. Ventilación

- Educación: De acuerdo a la guía de diseño de espacios educativos - Acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de Educación Básica Regular, la temperatura adecuada para este tipo de ambientes debe oscilar entre 16°C - 20°C. Teniendo en cuenta que la temperatura ambiental máxima es de 26°C en el mes de abril, se buscará disminuirla, empleando la ventilación cruzada, aprovechando que el mes más ventoso también es abril con (12.3 km/h). Sin embargo, se debe tener en cuenta que la temperatura ambiental ideal para las PAM suele estar entre los 20°C - 25°C, se buscará una temperatura que oscile entre esos rangos.

Se usará la fórmula para el índice de enfriamiento por viento para corroborar que a través de la ventilación cruzada se logrará tener ambientes internos confortables para las PAM:

$$WCI = 13.12 + 0.6215T - 11.37V^{0.16} + 0.3965TV^{0.16}$$

Donde:

WCI= Índice de enfriamiento por viento (°C)

T= Temperatura del aire en grados Celsius

V= Velocidad del viento en kilómetros por hora

$$WCI = 13.12 + 0.6215 \times 26 - 11.37 \times (12.3)^{0.16} + 0.3965 \times 26 \times (12.3)^{0.16}$$

$$WCI \approx 13.12 + 16.189 - 11.37 \times (12.3)^{0.16} + 0.3965 \times 26 \times (12.3)^{0.16}$$

$$WCI \approx 29.309 - 11.37 \times (12.3)^{0.16} + 10.236 \times (12.3)^{0.16}$$

$$WCI \approx 29.309 - 11.37 \times 1.942 + 10.236 \times 1.942$$

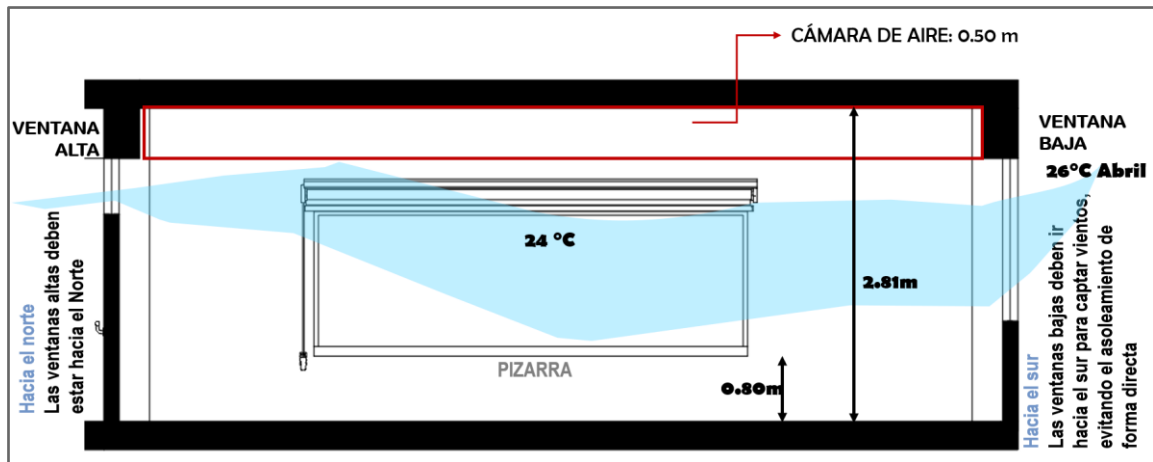
$$WCI \approx 29.309 - 22.02 + 19.85$$

$$WCI \approx 27.139$$

$$\text{-Disminución de } T^\circ \text{ debido al viento} = 26^\circ\text{C} - 27.139^\circ\text{C} = -1.139^\circ\text{C}$$

Por lo tanto, la Temperatura interna será de $26^\circ\text{C} - 1.139^\circ\text{C} = 24.861^\circ\text{C}$, la cual se encuentra dentro del rango de confort térmico para PAM.

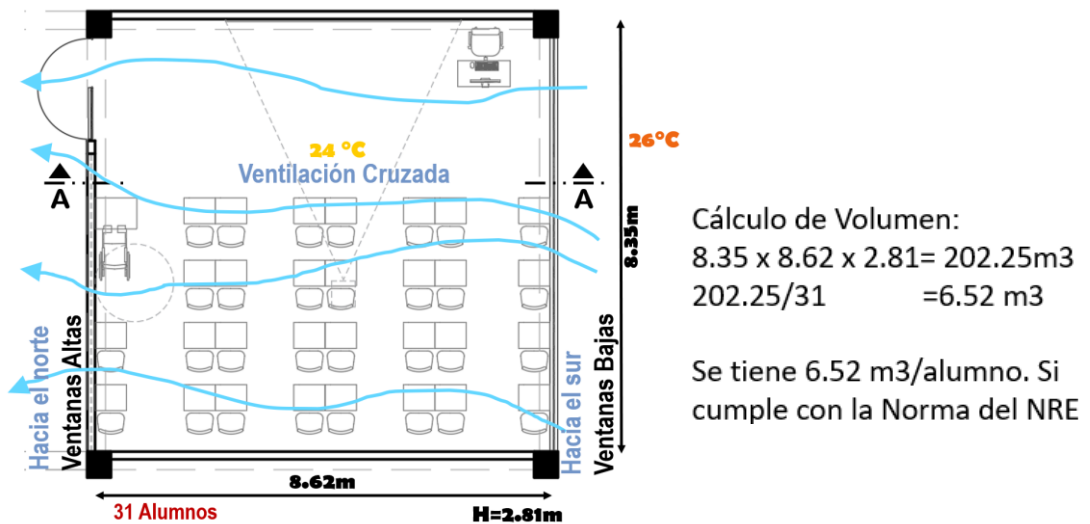
Figura N° 99: Ventilación Cruzada en Aula de Teoría Típica -Corte A-A´



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a lo señalado en el RNE en la Norma A.040, la ventilación en educación debe ser cruzada, donde las ventanas altas están orientadas al Norte y las bajas al Sur, además debe cumplir con una adecuada renovación del aire. A continuación, se realizará este análisis en el aula de teoría típica en el proyecto, teniendo en cuenta que el volumen requerido es de 4.5 m³/alumno mínimo.

Figura N° 100: Análisis de Ventilación en Aula de Teoría Típica - Planta



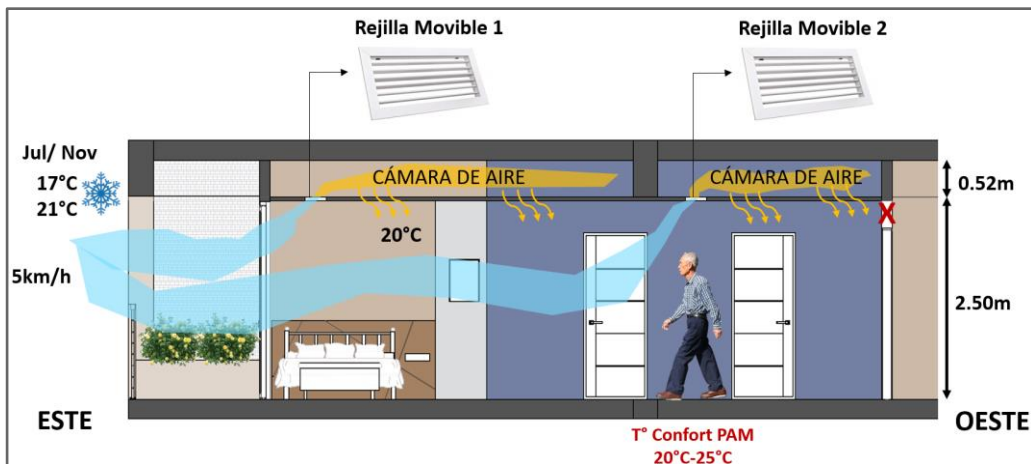
Fuente: Elaboración Propia

En el jardín de arena se plantearon árboles que, durante los meses de invierno, donde las temperaturas van entre 17°C-21°C, florecen en la primavera, pero continúan floreciendo durante la estación seca ya que requieren solo de agua y luz como el sauco, buganvilla, palo santo y ficus. Sirviendo como barrera natural para los vientos que pueden llegar hasta 12.3km/h.

- Residencia: Los vientos que inciden sobre la fachada del Este son de 5km/h y a esto se suma que en los meses de Invierno (julio y noviembre) la temperatura va entre los 17°C - 21°C. Con el fin de llegar al confort térmico ambiental para la PAM con temperaturas entre 20°C-25°C, se planteó:

1. ESTRATEGIA DE INVIERNO: El aire que ingrese a la habitación, será captado por las rejillas móviles y almacenado en unas cámaras de aire en la parte superior de la habitación, las cuales servirán como un cuerpo que transmite calor al interior.

Figura N° 101: Cámara de aire en Habitación Individual Permanente - invierno

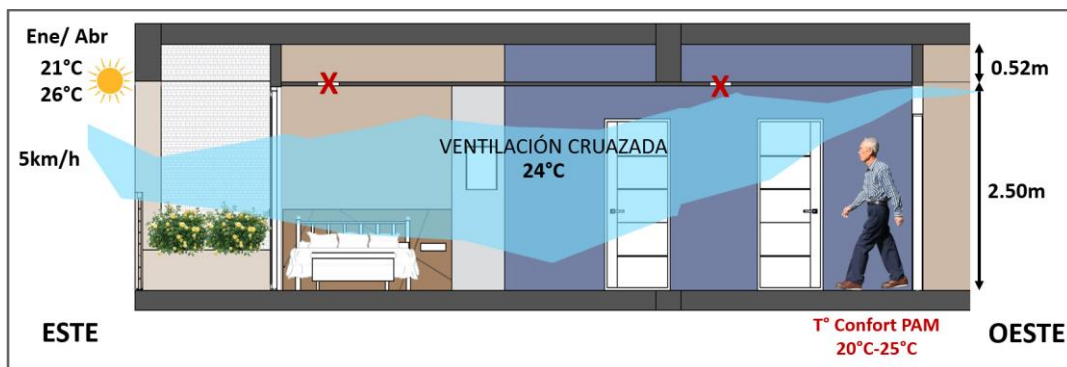


Fuente: Elaboración Propia

En los meses de Verano (enero - abril) la temperatura ambiental va entre los 21°C - 26°C, buscando el confort térmico se planteó:

2. ESTRATEGIA DE VERANO: Se cierran las rejillas móviles en el techo y se abren las ventanas en la parte superior de la puerta para permitir que el aire de 5km/h ingrese por el este y escape por el oeste, dando paso a la ventilación cruzada para tener ambientes frescos.

Figura N° 102: Ventilación Cruzada en Habitación Individual Permanente - verano



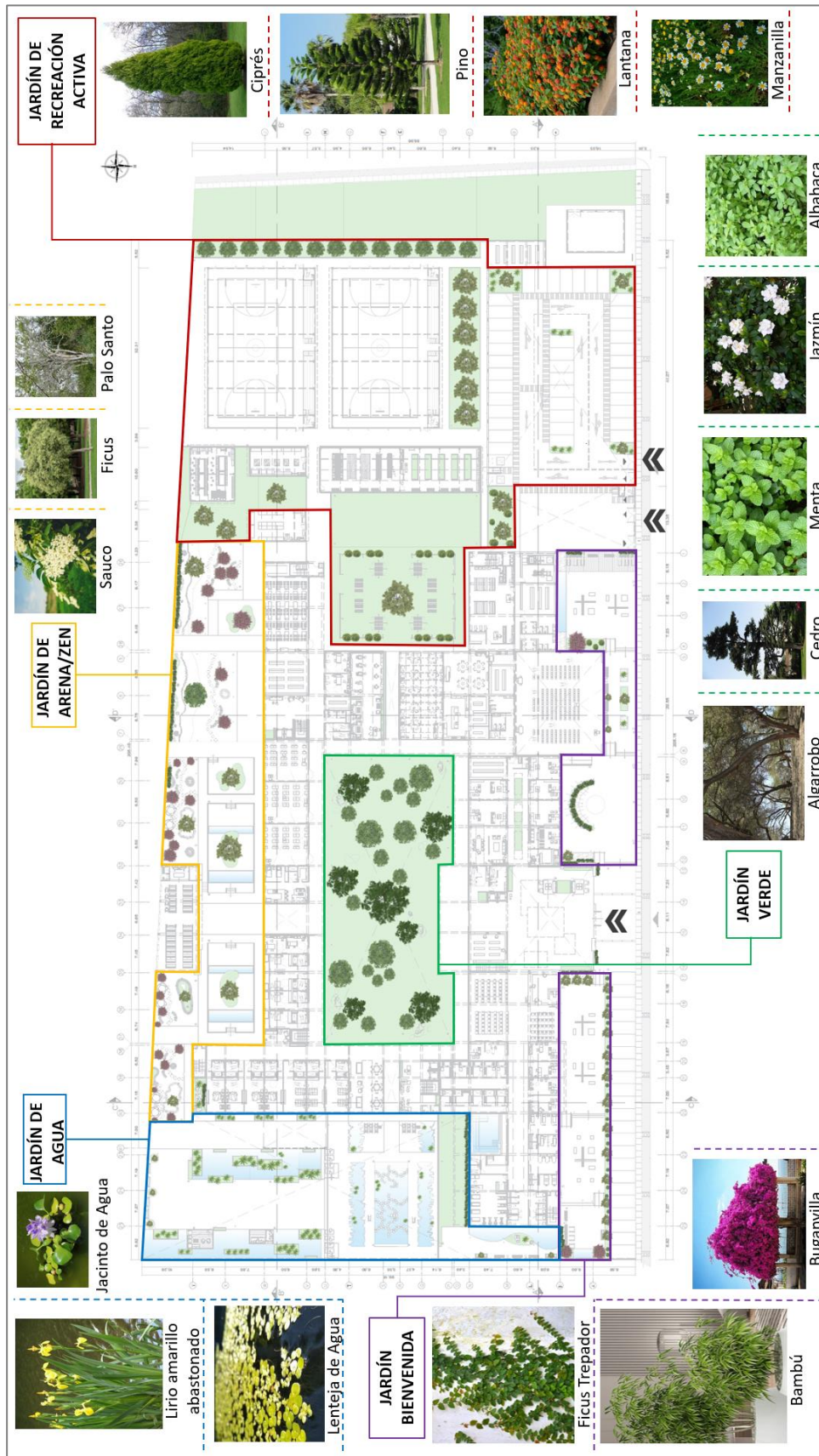
Fuente: Elaboración Propia

II.6.4. Vegetación:

Entre las estrategias que responden al objetivo 02 “Plantear una infraestructura en la que se apliquen los criterios de la arquitectura sensorial, que permita percibir mejor el espacio y facilite la orientación del usuario”, se encuentra zonificar la siembra de plantas, ya que cada una cuenta con ciertas características muy particulares, como forma, tamaño, colores y olores. Estas, servirán además como barrera natural contra vientos en la fachada sur, brindarán sombra y algunas serán almácigos creados en los talleres de cultivo para luego ser sembrados en las diferentes áreas del proyecto de acuerdo a su propósito. Con la intención de transmitir diferentes sensaciones en las 5 zonas exteriores del proyecto se distribuyó la vegetación estratégicamente.

Además, los vegetales que son sembrados en el Módulo de cultivo hidropónico y el Módulo de vivero para luego ser trasplantados en el proyecto, servirán como una oportunidad de socialización ya que través de la jardinería pueden compartir consejos y experiencias entre ellos, conectarán con la naturaleza, surgirá un sentido de logro y autoestima al ver crecer y rendir frutos a sus plantas, como estímulo cognitivo pues todo el proceso de cuidado de plantas requiere de observación y resolución de problemas. Los vegetales serán cosechados para consumo de los usuarios en el comedor, pero también para venderlos y generar así ingresos para las PAM.

Figura N° 103: Vegetación en zonas del proyecto



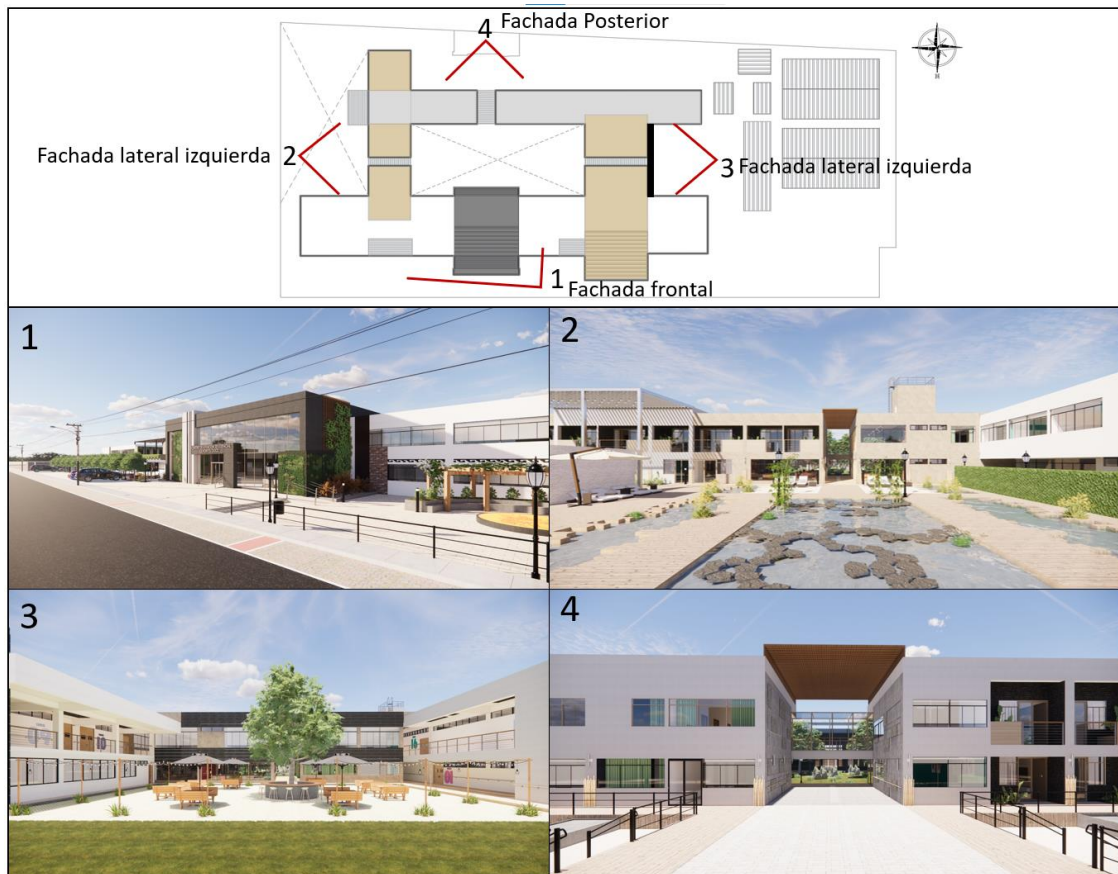
Fuente: Elaboración Propia

fundamental, sobre todo en las fachadas del Este y Oeste que serán las más expuestas al sol durante todo el año.

En la siguiente figura se muestra a las fachadas de concreto, se eligió este material puesto que no necesita un sistema de conservación, además es de larga vida y es resistente a las ganancias de calor, es un buen aislante ya sea acústico como térmico. Es favorable el uso de este material por su bajo costo y el mínimo mantenimiento que se le debe dar.

La única de concreto expuesto fue la Fachada Posterior (Vista 4) las demás se trabajaron en blanco, beige y gris, colores que van de acuerdo a la gama de tonos arena, para lograr que el proyecto se mimetice con su entorno. El color blanco o tonos neutros predominan en el proyecto puesto a que inspiran seguridad, tranquilidad y pureza a los PAM, asimismo, hacen un buen contraste con los tonos verdes y madera de los elementos adicionales usados en las mismas.

Figura N° 104: Ubicación de las 4 fachadas del Proyecto



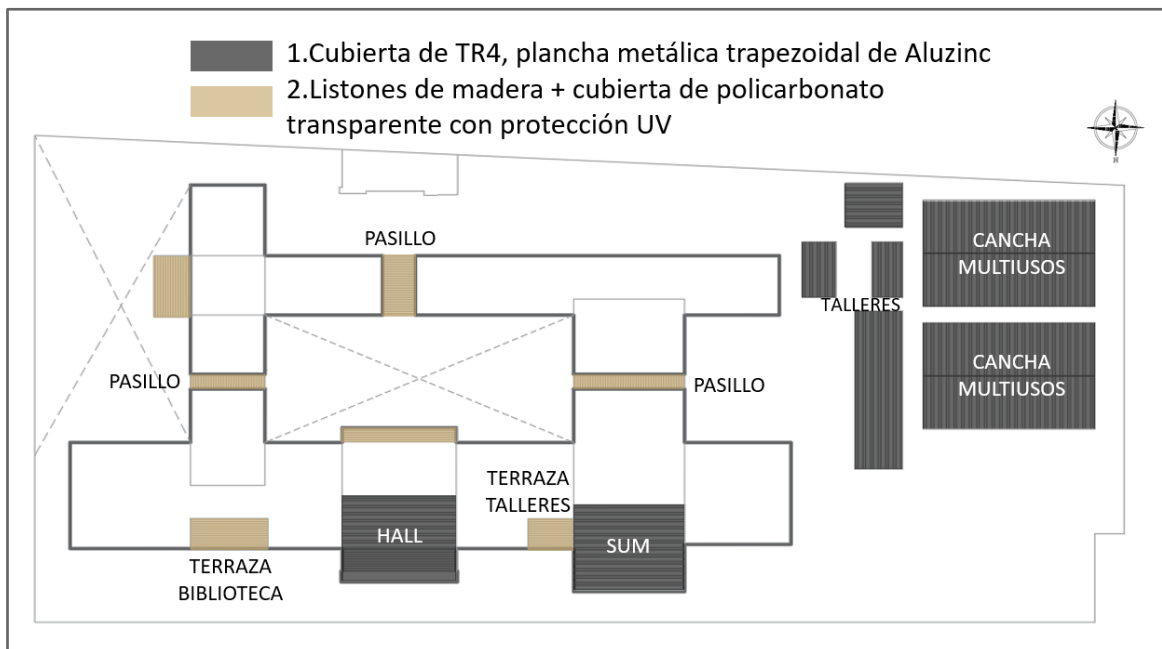
Fuente: Elaboración Propia

- Cubiertas: Las cubiertas usadas en el proyecto son de dos tipos:

1. Cubierta que forma parte del volumen: Cubierta de TR4, plancha metálica trapezoidal de Aluzinc, este tipo de cubierta resulta ser beneficiosa porque al ser una aleación entre aluminio, zinc y silicio es más resistente a la corrosión, duradera y no requiere mantenimiento constante. Además de ser estética, moderna, sostenible, versátil y cuenta con una gran resistencia estructural para resistir vientos y lluvias de grandes luces.

2. Cubierta que sobresale del volumen: Listones de madera con cubierta de Policarbonato transparente con protección UV. Usados en espacios como terrazas o pasillos. El juego de madera y policarbonato transparente dota al ambiente de una sensación acogedora y moderna, ya que la madera tiene un aspecto cálido y natural, el otro elemento permite el paso de la luz natural, por ello ambos crean un espacio acogedor y luminoso. Además, su protección UV permite proteger no solo a las personas sino también a los muebles expuestos, previniendo su decoloración.

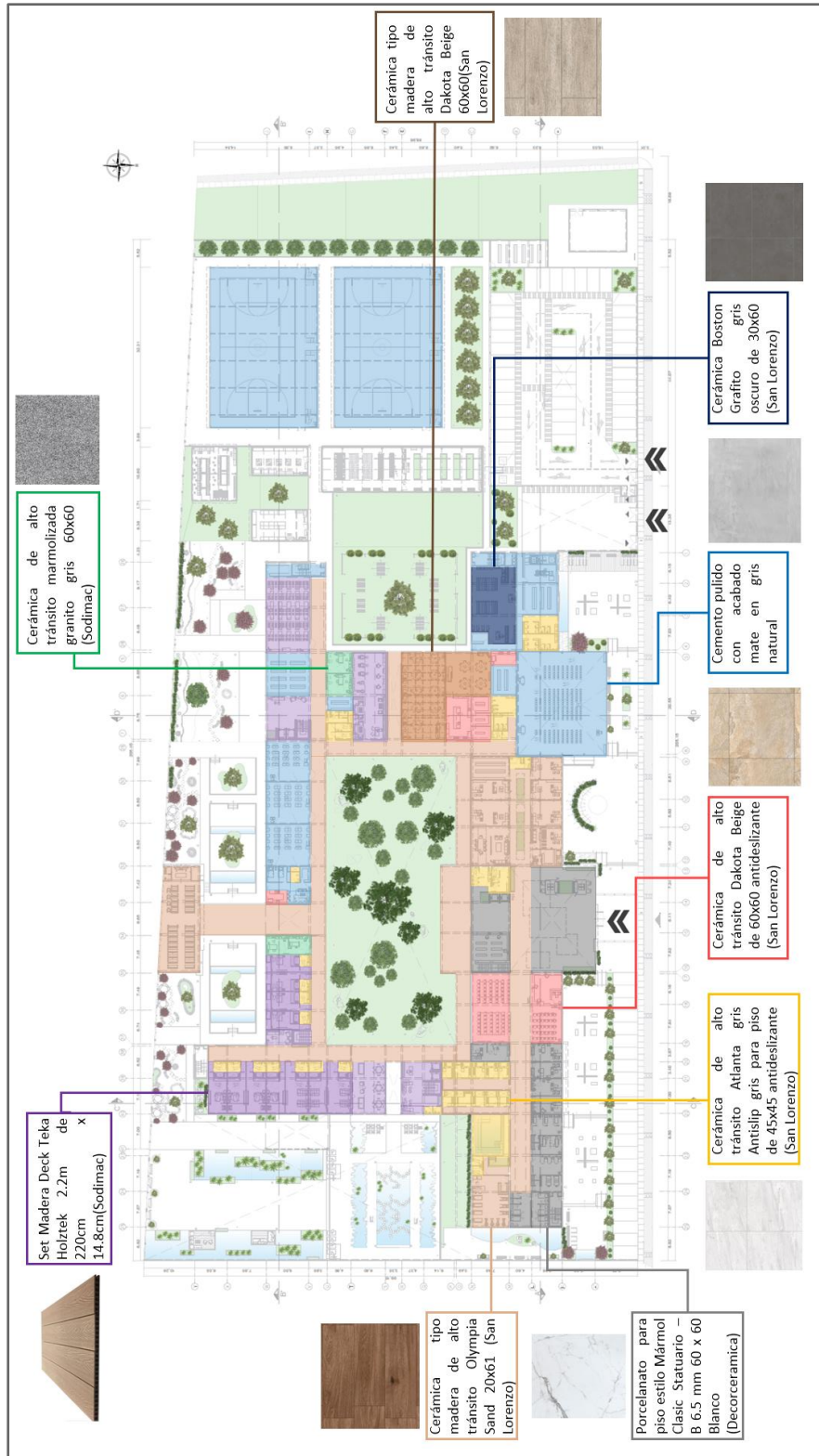
Figura N° 105: Ubicación de los dos tipos de cubierta en el Proyecto



Fuente: Elaboración Propia

- Pisos:

Figura N° 106: Tipo de pisos usados en el proyecto



Fuente: Elaboración Propia

Existen 9 tipos de pisos usados en el interior de los bloques de acuerdo a la función que desarrollan:

1. Cerámica tipo madera de alto tránsito Olympia Sand 20x61 San Lorenzo: Ideal para el alto tránsito, imita la apariencia y textura de la madera natural dotando de calidez a los ambientes, es resistente al agua, al desgaste y ralladuras. Usada en ambientes como el gimnasio, circulación principal y secundaria, oficinas de administración y la iglesia.

2. Porcelanato para piso estilo Mármol Clasic Statuario - B 6.5 mm 60x60 Blanco (Decorceramica): Diseñado para imitar el aspecto del mármol clásico con fondo blanco y vetas grises, refleja la luz realzando la belleza del mármol. Dota a los ambientes de un aspecto elegante y lujoso. Por ello fue usado en los consultorios y hall de ingreso.

3. Cerámica de alto tránsito Atlanta gris Antislip gris para piso de 45x45 antideslizante (San Lorenzo): Esta diseñada para soportar el uso constante y pesado, ideal para zonas de constante limpieza, proporciona un agarre seguro por su acabado antideslizante conveniente para zonas donde el piso este húmedo ya que se reduce el riesgo de accidentes por resbalones. Piscina de Hidroterapia, baño de aromaterapia, baño hidroterapia, baño especial y servicios higiénicos para hombres, mujeres, discapacitados.

4. Cerámica de alto tránsito Dakota Beige de 60x60 antideslizante (San Lorenzo): Este material es resistente al tráfico pesado, antideslizante, el color beige ofrece una apariencia versátil y moderna, resistente al agua y manchas además de ser duradera y resistente al desgaste. Será usada en ambientes como las salas de espera y cocinas.

5. Cemento pulido con acabado mate en gris natural: Brinda un aspecto moderno, minimalista, al ser mate no refleja ideal para espacios donde se busca una estética relajada, el color gris tiene la capacidad de ocultar la suciedad e imperfecciones en zonas como los talleres de teoría, SUM, Cancha Multiusos, depósitos, zona de servicio y la azotea para un mejor desplazamiento de las aguas pluviales.

6. Cerámica Boston Grafito gris oscuro de 30x60 (San Lorenzo): Su color da un aspecto moderno y sofisticado, por su textura imita a materiales naturales como la

piedra o el hormigón previniendo deslizamientos, es resistente al agua y manchas ideal para zonas donde el piso estará constantemente húmedo como la lavandería

8. Cerámica tipo madera de alto Dakota Beige 60x60 (San Lorenzo): Cuenta con una resistencia al alto tránsito, imita la apariencia y textura de la madera natural (esto incluye los nudos y vetas) dotando al ambiente de calidez, además, los su tono beige y marrones suaves imita a la madera natural envejecida, es muy resistente al agua y arañados, por ello se empleó en ambientes como el comedor general, comedor de empleados, talleres de cocina y biblioteca.

9. Cerámica de alto tránsito marmolizada granito gris 60x60 (Sodimac): Resiste el alto tránsito, imita la apariencia del granito (incluyendo sus vetas y patrones naturales) un material duradero y elegante usado en los tópicos

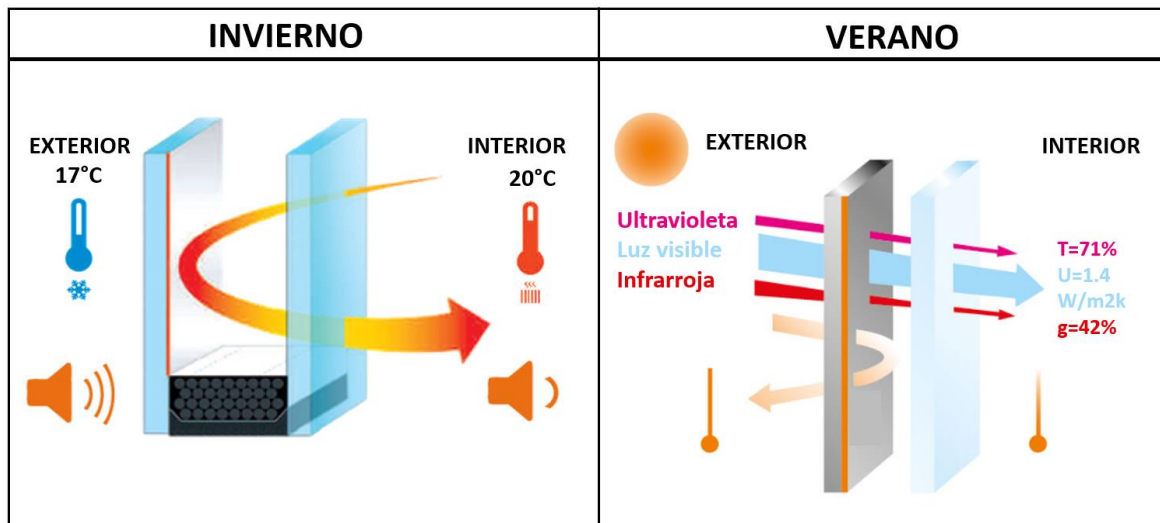
10. Set Madera Deck Teka Holztek 2.2m de 220cm x 14.8cm (Sodimac): La madera usada es tropical conocida por su durabilidad y resistencia, además de su belleza natural y capacidad de resistir la putrefacción e insectos. Cuentan con un acabado estriado característico de la madera, es resistente al agua e intemperie. Este material natural transmite calidez y confortabilidad, resulta suave bajo los pies permitiendo poder caminar descalzo y resulta cómodo contribuyendo a una experiencia general positiva en el espacio, sensación que se quiere transmitir en ambientes como la peluquería, terrazas, sala de estar y dormitorios.

- Ventanas y Mamparas:

Se usó el vidrio doble con cámara de aire pues resulta idóneo como aislante térmico. Consta de dos paneles de vidrio separados por una cámara de aire sellada en los bordes, gracias a este sistema reduce la transferencia del calor del exterior al interior (idóneo para el verano) pero también controla la transferencia de calor del interior al exterior) idóneo en meses de invierno cuando se necesita conservar el calor interno). Además, proporciona aislamiento acústico, la cámara de aire reduce el ruido exterior permitiendo que las actividades al interior de los ambientes se realicen sin interrupciones del exterior. Resiste impactos o roturas mejor que el vidrio simple, asimismo, la cámara de aire ayuda a reducir la condensación en la superficie interior del vidrio en condiciones de humedad alta, esto resulta muy beneficioso para mantener la vista clara a través de las ventanas o mamparas.

Los marcos varían entre madera natural con acabado en barniz transparente para resaltar su belleza natural sin dejar de protegerla contra la humedad y los rayos UV; sin embargo, también se emplearon marcos de aluminio negro en algunos ambientes ya que ofrecen una apariencia contemporánea y elegante haciendo juego con los tonos arena e industriales con los que se trabajó el proyecto.

Figura N° 107: Esquema de funcionamiento Vidrio Doble y cámara de aire



Fuente: Elaboración Propia

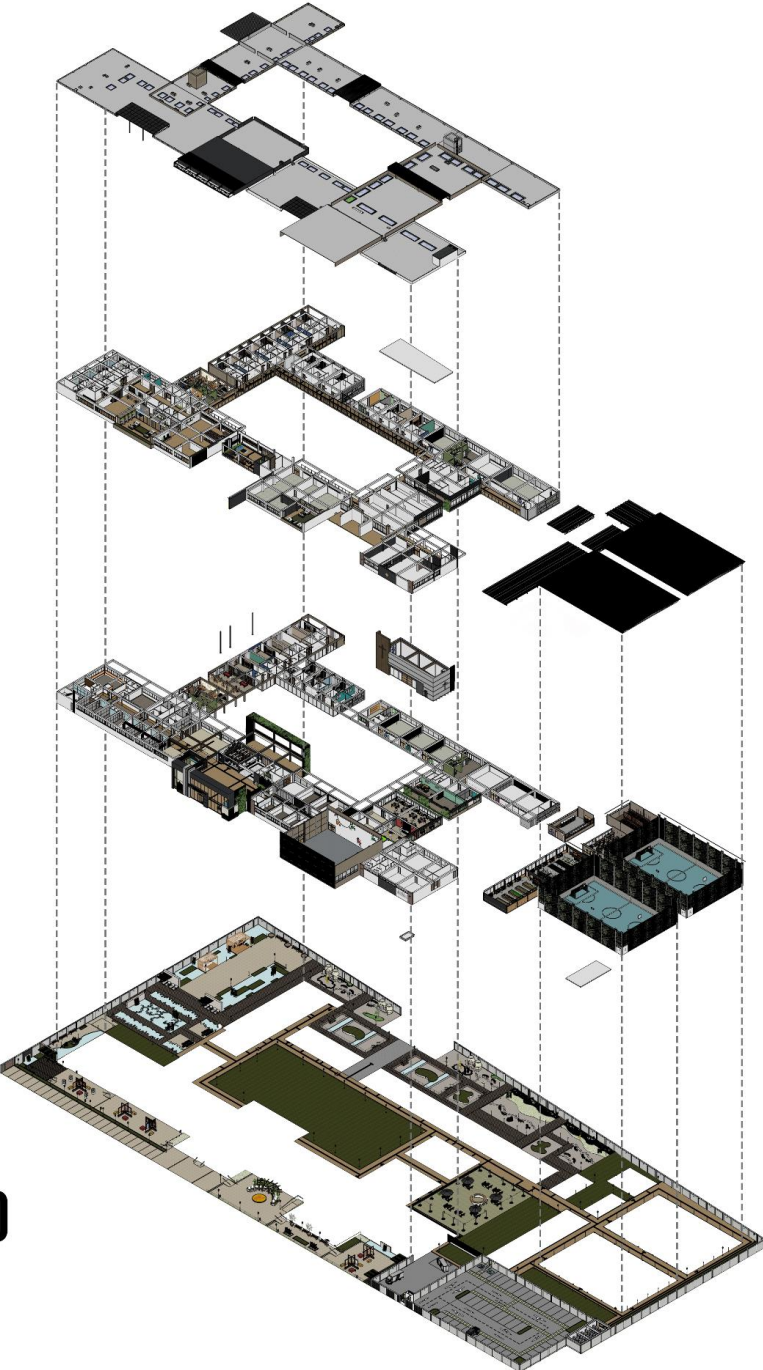
Figura N° 108: Isometría por niveles

NIVEL DE TECHOS

SEGUNDO PISO

PRIMER PISO

NIVEL DE TERRENO



Fuente: Elaboración Propia

II.7. CUADRO COMPARATIVO DE ÁREAS

Tabla N° 72: Cuadro comparativo de resumen de áreas

CENTRO DE ATENCIÓN RESIDENCIAL GERONTOLÓGICO EN MOCHE - 2023			
RESUMEN DE ÁREAS PROGRAMADAS POR ZONAS		RESUMEN DE ÁREAS SEGÚN PROYECTO POR ZONAS	
ZONA	ÁREA	ZONA	ÁREA
ZONA ADMINISTRATIVA	360.36	ZONA ADMINISTRATIVA	1147.70
ZONA HOSPEDAJE	1495.68	ZONA HOSPEDAJE	2780.35
ZONA ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	5916.99	ZONA ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	7090.05
ZONA ATENCIÓN MÉDICA	1295.801	ZONA ATENCIÓN MÉDICA	1071.79
ZONA SERVICIOS GENERALES	1575.86	ZONA SERVICIOS GENERALES	2044.54
ZONA RECREATIVA	1652.63	ZONA RECREATIVA	9906.68
TOTAL	12297.31		24041.11

Fuente: Elaboración Propia



CAPÍTULO III: MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS

III.1. GENERALIDADES

La presente memoria descriptiva se refiere al planteamiento estructural del proyecto: “Centro de Atención Residencial Gerontológico en Moche-2023”, el cual, se encuentra ubicado en la región de La Libertad, provincia de Trujillo, distrito de Moche, Sector “Altos del Valle”.

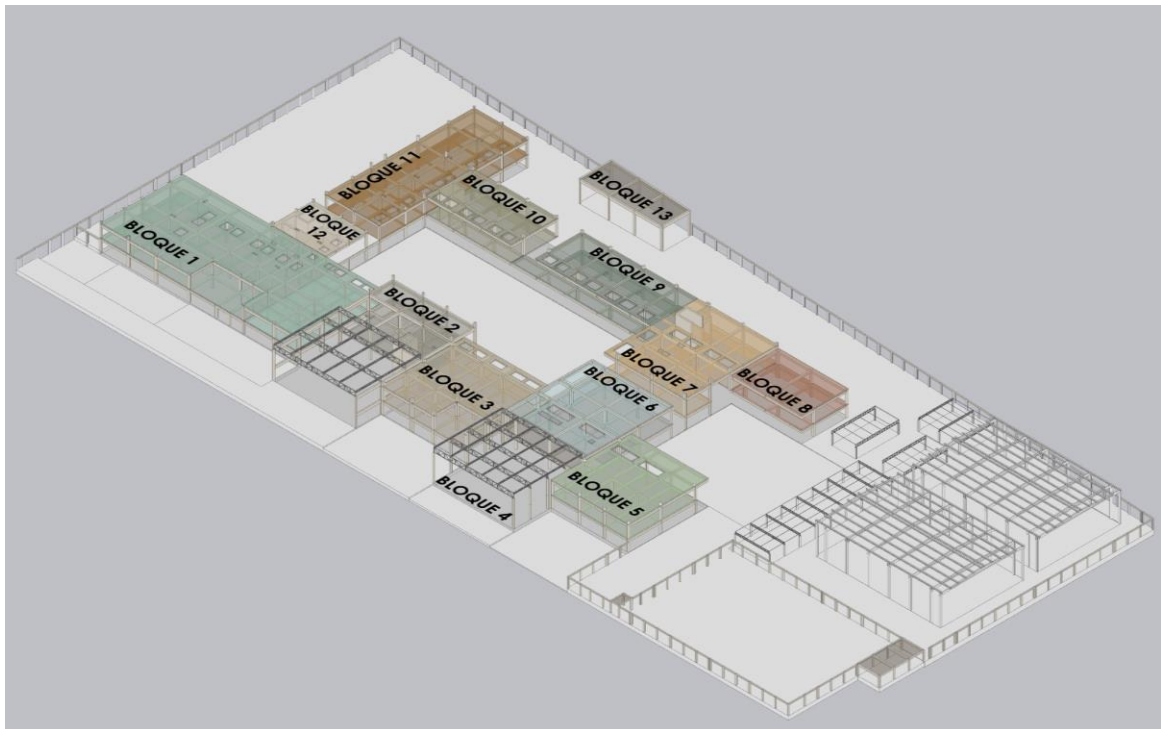
Se plantea un sistema aporricado en donde los elementos estructurales que lo conforman serán columnas y vigas que se conectan formando pórticos.

Para lo cual, se especificará dentro de la memoria de estructuras la descripción del pre dimensionamiento de columnas, vigas, losas, zapatas y cimentación. Esta edificación será diseñada siguiendo los parámetros de la Norma de Estructuras vigente a la actualidad y con los respectivos cálculos estructurales necesarios para el planteamiento.

III.2. DESCRIPCIÓN GENERAL

El planteamiento estructural contempla el diseño mediante bloques que conforman el proyecto arquitectónico, obteniendo 13 bloques donde se incorporará estructura metálica en aquellos con grandes luces.

Figura N° 109: Bloques Estructurales



Fuente: Elaboración Propia

Estos bloques son definidos por el uso de la edificación según zonas:

- BLOQUE 1: Zona de Atención Médica, Biblioteca y Zona de Hospedaje
- BLOQUE 2: Zona de Ingreso Principal, Recepción y Sala de Espera
- BLOQUE 3: Zona de Administración y Zona de Talleres
- BLOQUE 4: Zona de SUM
- BLOQUE 5: Zona de Servicios Generales y Zona de Talleres
- BLOQUE 6: Zona de Actividades Complementarias y Zona de Talleres
- BLOQUE 7: Zona de Actividades Complementarias y Zona de Talleres
- BLOQUE 8: Zona de Talleres
- BLOQUE 9: Zona de Talleres y Zona de Hospedaje
- BLOQUE 10: Zona de Hospedaje
- BLOQUE 11: Zona de Hospedaje
- BLOQUE 12: Zona de Hospedaje y Sala de Espera
- BLOQUE 13: Capilla

III.3. CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

III.3.1. Separación entre Bloques

Se consideró para el presente proyecto, que dentro de la composición volumétrica existan divisiones entre bloques para que el conjunto pueda ser sísmicamente resistente y se puedan definir zonas estructuralmente independientes.

Los 13 bloques estructurales se encuentran separados por juntas de dilatación que permiten el movimiento independiente entre bloques.

Para ello, se realizó la comprobación de longitud excesiva de cada bloque aplicando la siguiente fórmula:

Rango permisible:

$$0,5 \text{ m} \leq \frac{L}{A} \leq 4 \text{ m}$$

Tabla N° 73: Longitud Excesiva entre Bloques

BLOQUE	LARGO (L) m	ANCHO(A) m	RANGO PERMISIBLE	COMPROBACIÓN
			$0,5 M \leq L / A \leq 4m$	
A-01	51.19	18.51	2.77	CUMPLE
A-02	31.20	21.50	1.45	CUMPLE
A-03	21.50	18.50	1.16	CUMPLE
A-04	21.40	17.92	1.19	CUMPLE
A-05	17.97	17.67	1.02	CUMPLE
A-06	23.32	17.80	1.31	CUMPLE
A-07	24.15	17.80	1.36	CUMPLE
A-08	18.19	9.00	2.02	CUMPLE
A-09	32.90	9.00	3.66	CUMPLE
A-10	22.08	9.00	2.45	CUMPLE
A-11	38.54	14.02	2.75	CUMPLE
A-12	14.00	10.82	1.29	CUMPLE
A-13	21.50	8.48	2.54	CUMPLE

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en el gráfico, al aplicar la fórmula en todos los bloques, estos resultan dentro del rango permisible, lo que indica que sí será posible su construcción.

III.3.2. Juntas de Dilatación

Una vez obtenidos los bloques estructurales se procede a determinar el ancho adecuado de la división entre ellos; es decir, de las juntas de dilatación, para un mejor desenvolvimiento ante un eventual sismo. Para ello, se aplica la siguiente fórmula, teniendo en cuenta que la separación mínima (S_{min}) es de 3 cm.

$$S = 3 + 0,004 (H1 - 500)$$

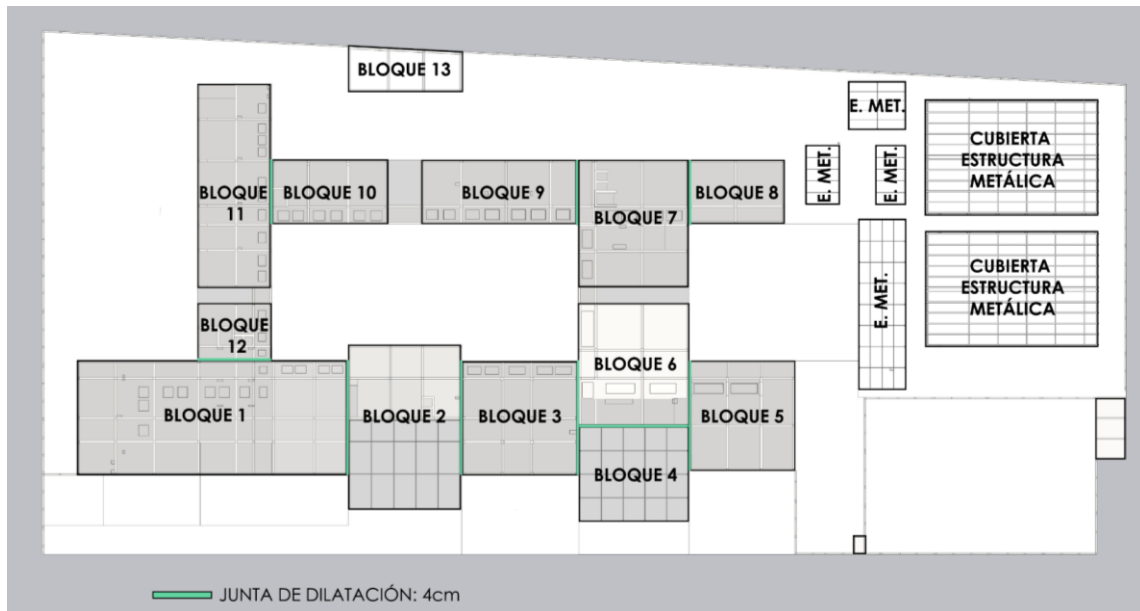
donde: H1 = Altura expresada en cm.

Para poder reemplazar el valor de H1, se consideró la altura máxima a la que llega la edificación en uno de sus bloques, siendo esta de 7.10 m.

$$S1 = 3 + 0,004 (710 - 500)$$

$$S1 = 3 + 0.84 = 3.84 \text{ cm} \cong \mathbf{4 \text{ cm}}$$

Figura N° 110: Bloques Estructurales y Juntas de Dilatación

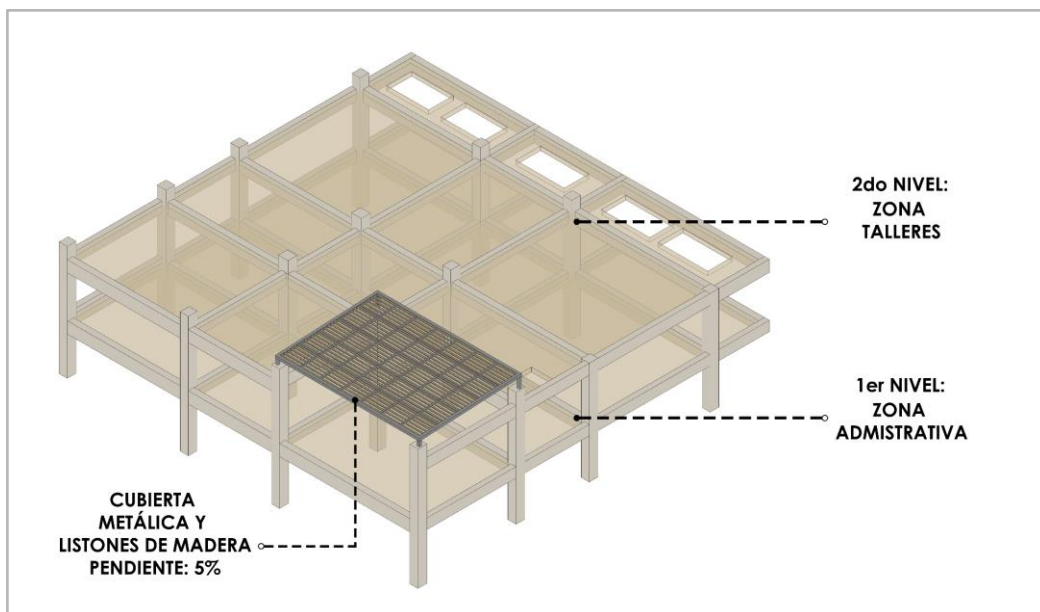


Fuente: Elaboración Propia

III.3.3. Predimensionamiento Estructural

La descripción del predimensionamiento estructural se llevará a cabo en el sector de estudio, siendo este el bloque 03, donde se desarrollan las zonas de administración y talleres, en el primer y segundo nivel respectivamente.

Figura N° 111: Esquema Modular Bloque 03



Fuente: Elaboración Propia

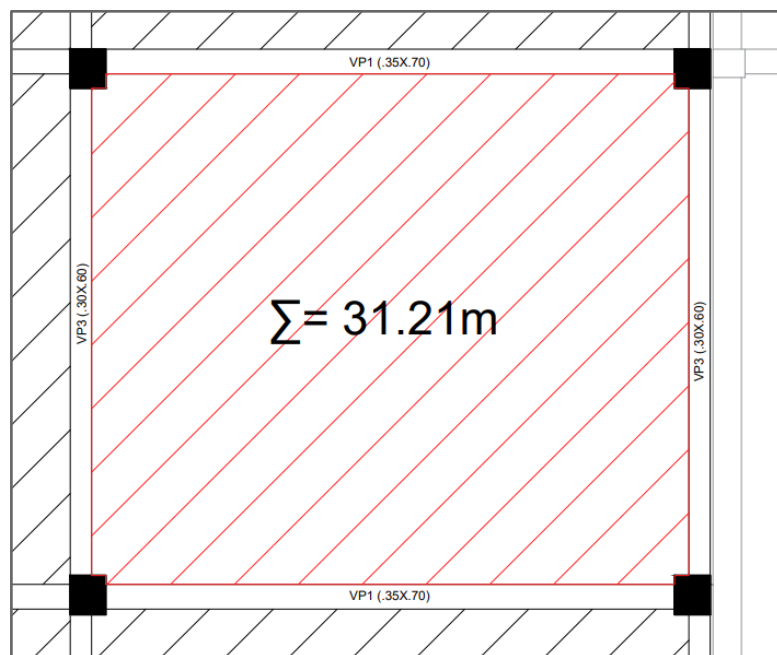
III.3.3.1. Predimensionamiento de Losa Aligerada

En el proyecto se propuso usar un sistema de losas aligeradas bidireccionales ya que se recomienda este uso en aquellos con luces y cargas grandes como es el caso. Para ello se usará la fórmula:

$$H_{losa} = \frac{\sum \text{perímetro}}{140}$$

Para hallar el peralte de losa del sector de estudio, se identificará el perímetro de paño de losa más crítico, siendo este el siguiente:

Figura N° 112: Módulo Estructural Más Desfavorable de Bloque 03



Fuente: Elaboración Propia

Se realiza la sumatoria del perímetro del módulo estructural más desfavorable y se divide entre el factor de 140, obteniendo un valor de 0.22, para lo cual se obtiene una losa de 0.25m.

Tabla N° 74: Fórmula de predimensionamiento de losa aligerada bidireccional

BLOQUE	Σ PERÍMETRO	$H=\Sigma$ PER/140	LOSA
A-03	31.21	0.22	0.25

Fuente: Elaboración Propia

Una vez obtenido este resultado, se tiene que el ladrillo debe tener una altura de 20cm.

Tabla N° 75: Espesor de ladrillo según losa

Ln	ESPESOR DE LOSA	LADRILLO
4m	17cm	12cm
5m	20cm	15cm
6m	25cm	20cm
7m	30cm	25cm

Fuente: Elaboración Propia

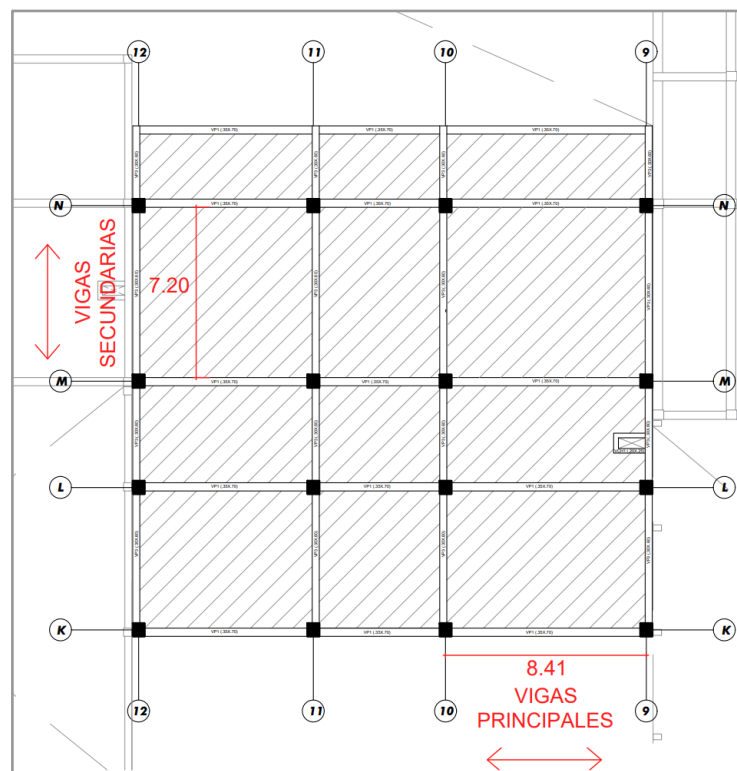
III.3.3.2. Predimensionamiento de Vigas

La viga es una estructura horizontal que puede sostener carga entre dos apoyos, para lo cual, según el RNE, deben tener un mínimo de 0.25 m.

Para ello se identificarán dentro de los bloques de estudio el sentido de las vigas principales y secundarias, siendo las principales aquellas que tienen la luz más crítica, y hacia el otro sentido las secundarias.

Una vez identificadas, se necesitará la longitud de la luz más desfavorable de cada bloque, es decir la más amplia de la edificación para así poder llevar a cabo el predimensionamiento.

Figura N° 113: Paños Más Desfavorables de Bloque 03



Fuente: Elaboración Propia

Para identificar el peralte, se dividirá la luz entre el factor de 12 al ser considerada como categoría C, y para hallar la dimensión de la base, se dividirá este resultado entre 2.

Tabla N° 76: Fórmula de predimensionamiento de losa aligerada bidireccional

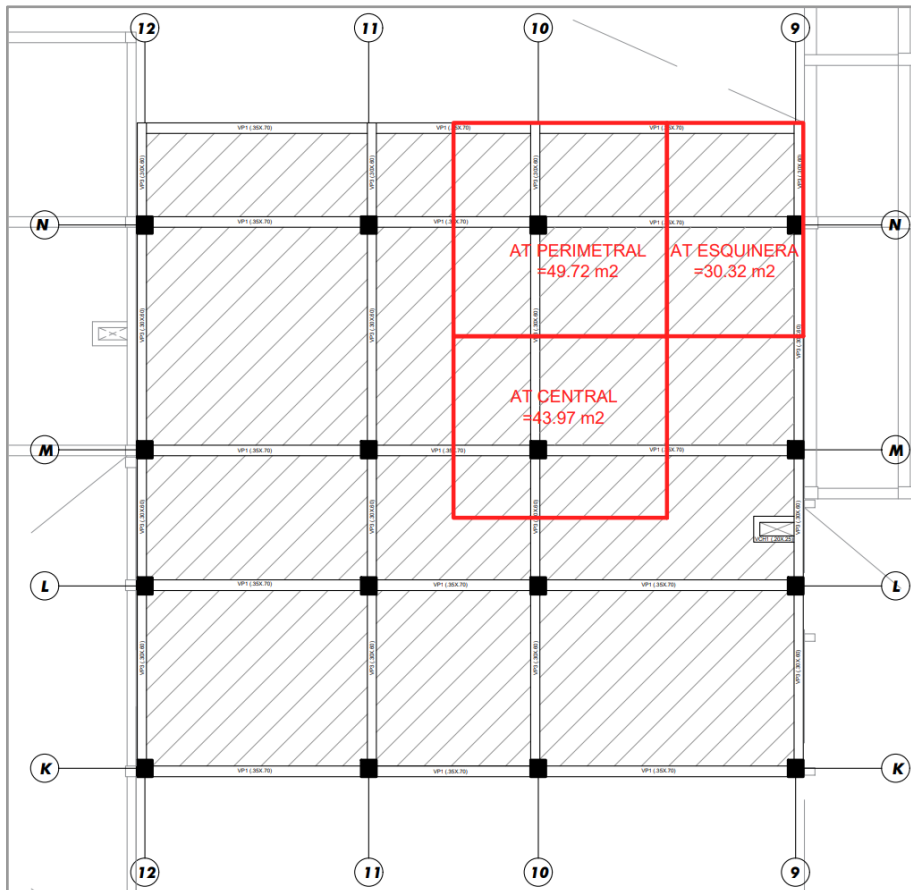
BLOQUE	TIPO	LUZ LIBRE (Ln)	PERALTE	BASE	VIGA
			$h = Ln/12$	$b = h/2$	
A-03	Principal	8.41	0.70	0.35	0.70x0.35
	Secundaria	7.20	0.60	0.30	0.60x0.30

Fuente: Elaboración Propia

III.3.3.3 Predimensionamiento de Columnas

Para hallar el predimensionamiento de columnas primero se obtendrá el área tributaria más desfavorable de los bloques de trabajo.

Figura N° 114: Áreas tributarias más Desfavorables de Bloque 03



Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente se aplicará la fórmula:

$$PG = At \times 1 \text{Ton/m}^2 \times n^{\circ} \text{ pisos}$$

Donde:

At = Área tributaria

Tn = Tonelada (carga viva y muerta)

Posteriormente se aplicará la fórmula:

$$bt = P / (n \times F'C)$$

Donde:

bt = Área de la sección de la columna

F'C = Resistencia del concreto del elemento, en este caso 210kg/cm²

n = Factor según tipo de columna, para lo cual:

Tabla N° 77: Factor n según tipología de columna

TIPO DE COLUMNA	n
Esquinera	0.20
Perimetral	0.30
Central	0.45

Fuente: Elaboración Propia

Obteniéndose:

Tabla N° 78: Fórmula de predimensionamiento de columnas

BLOQUE	TIPO	ÁREA TRIBUTARIA A (At) m ²	P (Kg)	n	ÁREA COLUMNA (cm ²)	b(cm)	COLUMNA CUADRADA (cm)	COLUMNA RECTANGULAR	
					bt=P/(n x F'C)			B(cm)	L(cm)
A-03	Esquinera+voladizo	30.32	60640.00	0.20	1443.81	38.00	40	35	45
	Perimetral+voladizo	49.72	99440.00	0.30	1578.41	39.73	40	35	50
	Central	43.97	87940.00	0.45	930.58	30.51	35	40	25

Fuente: Elaboración Propia

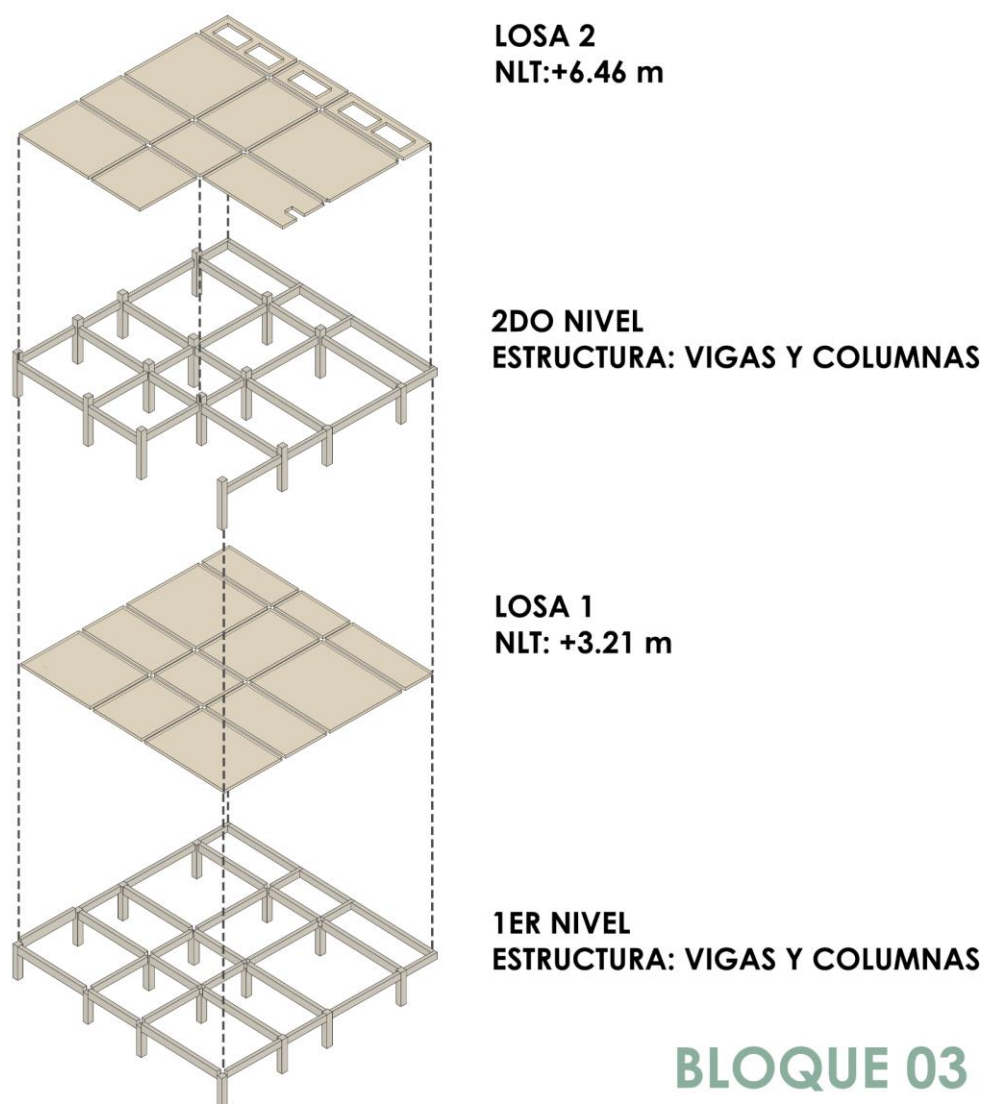
Sin embargo, se debe tener en consideración que la rigidez de la columna tiene que ser mayor o igual a la rigidez de las vigas y así evitar rápida aparición de roturas plásticas. Es decir, que la sección de la columna tiene que ser mayor o igual que la sección de las vigas. Para lo cual, se realizará un ajuste de la dimensión de las columnas con las vigas de cimentación.

Tabla N° 79: Ajuste de columnas según ancho de vigas

BLOQUE	TIPO	COLUMNAS	VIGA DE CIMENTACIÓN PRINCIPAL	ANCHO VIGAS PRINCIPALES	AJUSTE DE COLUMNAS
A-03	Esquinera+voladizo	0.40x0.40	1.10x0.55	0.70x0.35	0.50x0.55
	Perimetral+voladizo	0.40x0.40	1.10x0.55	0.70x0.35	0.50x0.55
	Central	0.40x0.40	1.10x0.55	0.70x0.35	0.50x0.55

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 115: Diagrama Estructural Bloque 03



Fuente: Elaboración Propia

III.3.3.4. Predimensionamiento de Zapatas

Se utilizará la siguiente fórmula para el predimensionamiento de las zapatas en el proyecto:

$$Aza \geq \frac{P_{servicio}}{k \times Qa}$$

Se tiene que:

Aza = Área de Zapata

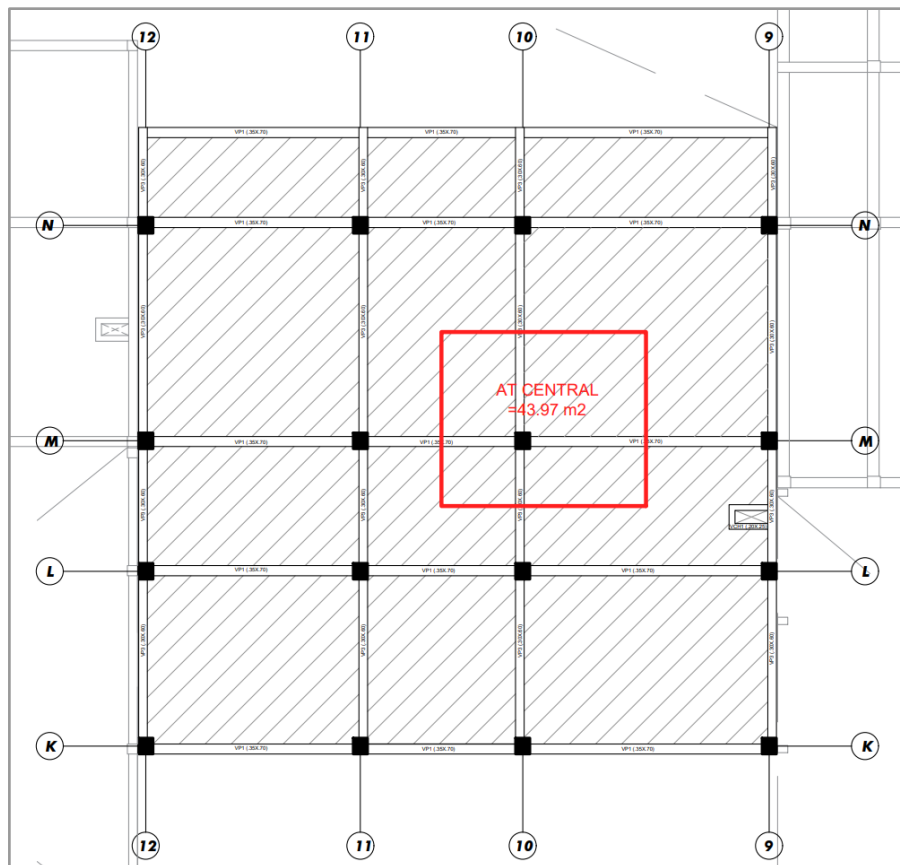
Pservicio = Peso de Servicio: Carga Viva (CV) +Carga Muerta (CM)

k = Rigidez del Suelo

Qa = Capacidad Portante Admisible del Suelo

Se identificó el módulo estructural de estudio en el proyecto para obtener el Peso de Servicio, resultando el análisis del Bloque 03 perteneciente a administración y talleres con 407.18m², el cual se encuentra ubicado entre los ejes verticales "Y", siendo estos los ejes K-N y los ejes horizontales "X", siendo estos los ejes 9-12.

Figura N° 116: Área Tributaria central de Zapata de Bloque 03



Fuente: Elaboración Propia

Se obtuvo el área tributaria más desfavorable de una de las zapatas céntricas para luego calcular el Peso de Servicio realizando una suma entre la Carga Viva y la Carga Muerta dentro del A.T. Zapata de 43.97 m². Teniendo en cuenta que en el primer nivel existen cargas con uso de oficina-corredores de 400(kg/m²) y en el segundo nivel de uso para talleres con 250(kg/m²). Estos datos se tomaron en cuenta en el siguiente cálculo:

Tabla N° 80: Análisis de Cargas de Uso en Bloque 03

DESCRIPCIÓN		PESO UNITARIO (kgf/m ²)	# PISOS	A.T. ZAPATA (m ²)	SUBTOTAL (kgf)
Carga Muerta	Entrepiso e=0.25m	600	2	43.97	52764
Carga Viva	Talleres	250	1	43.97	10992.5
	Oficinas - Corredores	400	1	43.97	17588
TOTAL					81344.5

Fuente: Elaboración propia

La variable de rigidez del suelo o el Valor k, la altura de la zapata (Hzap) y el factor de Perfil de Suelo se obtuvieron según el tipo de suelo presente en la zona de Moche, sector Altos del Valle, siendo estos:

Tabla N° 81: Valor de variable “k” según el tipo de suelo

TIPO DE SUELO	K	H.ZAP APROXIMADA
Roca Dura	1	-
Muy Rígido	0.9	0.4
Intermedio	0.8	0.5
Blanco o Flexible	0.7	Se recomienda utilizar platea de cimentación o vigas de cimentación

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 82: Clasificación de perfil de suelo del proyecto en Moche

CLASIFICACIÓN DE LOS PERFILES DE SUELO			
Perfil	V_s	N_{60}	S_u
S_0	>1 500m/s	-	-
S_1	500 m/s a 1 500 m/s	>50	>100kPa
S_2	180 m/s a 500 m/s	15 a 50	50 kPa a 100 kPa
S_3	<180 m/s	<15	25kPa a 50kPa
S_4	Clasificación basada en el EMS		

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, el valor de k es 0.8 y el Perfil Tipo es S2: Suelos Intermedios. De acuerdo a la norma E 0.30 Diseño Sismorresistente del Reglamento Nacional de Edificaciones, este tipo de suelos corresponden a los medianamente rígidos, los cuales cuentan con una velocidad de propagación de onda de corte V_s , que se encuentra entre el rango de 180 m/s a 500 m/s. Se debe incluir en este grupo las situaciones en las que se tenga que cimentar sobre lo siguiente:

- Las características del suelo son: Cohesivo compacto. El promedio ponderado de la resistencia al corte en condiciones no drenadas, sus valores van entre 50 kPa(0.5 kg/cm²) y 100 kPa(1 kg/cm²), con un incremento gradual de las propiedades mecánicas con la profundidad.
- Cuando el suelo cuenta con arena media, gruesa a densa o grava arenosa medianamente densa, donde los valores del SPT N60, van en un rango entre 15 y 50.

La variable de capacidad portante admisible del suelo o “ Q_a ” correspondiente a suelos intermedios se obtuvo de la siguiente tabla:

Tabla N° 83: Capacidad admisible portante del suelo del proyecto en Moche

CAPACIDAD ADMISIBLE PORTANTE DEL SUELO	
Perfil	
Suelos Malos	>1kg/cm ²
Suelos Intermedios	1 a 2 kg/cm ²
Suelos Buenos	>2kg/cm ²

Fuente: Elaboración propia

Después de haber hallado el valor de todas las variables de la fórmula planteada al inicio, se tiene lo siguiente:

- Servicio = 81 344.5 kg = 81.34 ton
- $k = 0,8$
- $Q_a = 1.5 \text{ kg/cm}^2$. Se debe realizar un cambio de unidades, de kg/cm² a ton/m². Para ello se aplica la siguiente regla de 3 simple:

$$\begin{array}{l}
 1 \text{ kg/cm}^2 \text{ ----- } 9.84207 \text{ ton/m}^2 \\
 1.5 \text{ kg/cm}^2 \text{ ----- } x \\
 x = 14.76 \equiv 15 \text{ Ton/m}^2
 \end{array}$$

A continuación, se aplicarán los valores de las variables halladas en la fórmula para encontrar el área de la zapata:

$$Aza \geq \frac{P_{servicio}}{k \times Qa}$$
$$Aza \geq \frac{81.34 \text{ ton}}{0.8 \times 15 \text{ ton/m}^2}$$
$$Aza \geq \frac{81.34 \text{ ton}}{12 \text{ ton/m}^2}$$
$$Aza \geq 6.78 \text{ m}^2$$

Con el dato encontrado, se procede a dimensionar la zapata, para ello se aplica lo siguiente:

$$B = \sqrt{6.78 \text{ m}^2} \cong 2.60 \text{ m}$$

- La dimensión de la zapata cuadrada será de 2.60m x 2.60m.
- La altura de la zapata se obtuvo de la Tabla 81, resultando una altura de 0.50m

Por último, la dimensión de la zapata será de 2.60m x 2.60m x 0.50m.

III.3.3.5. Predimensionamiento de Vigas de Cimentación

Se aplicará la siguiente fórmula para encontrar el ancho y peralte de la viga de cimentación (vc):

$$H_{vc} = \frac{L}{8}; B_{vc} = \geq \frac{H_v}{2}$$

Se tiene que:

Hvc = Peralte de la viga de cimentación

Bvc = Ancho de la viga de cimentación

L = Luz entre columnas

Esta fórmula se aplicó a todos los bloques estructurales del proyecto que usarán vigas de cimentación, exceptuando el bloque 04 que maneja un sistema estructural metálico.

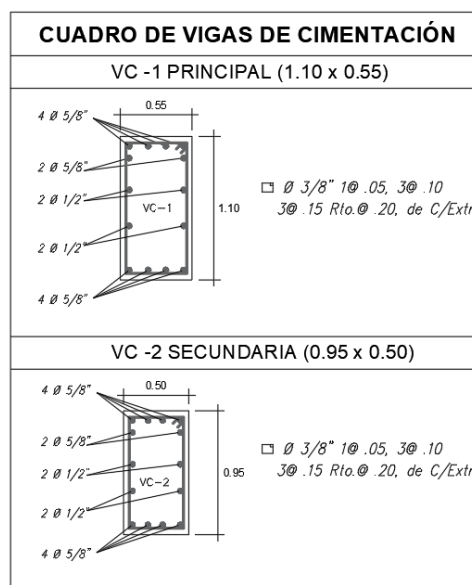
Tabla N° 84: Cálculo de dimensiones de Vigas de cimentación

BLOQUE	LUZ		Peralte V.C.	Ancho V.C.	DIMENSIONES DE VIGA
			Hvc= L/8	Bvc= H/2	
B.01	Principal	8.50	1.06	0.53	1.10x0.55
	Secundaria	7.48	0.94	0.47	0.95x0.50
B.02	Principal	7.82	0.98	0.49	1.00x0.50
	Secundaria	7.48	0.94	0.47	0.95x0.50
B.03	Principal	8.51	1.06	0.53	1.10x0.55
	Secundaria	7.43	0.93	0.46	0.95x0.50
B.05	Principal	8.92	1.12	0.56	1.15x0.60
	Secundaria	7.03	0.88	0.44	0.90x0.45
B.06	Principal	8.92	1.12	0.56	1.15x0.60
	Secundaria	8.70	1.09	0.54	1.10x0.55
B.07	Principal	8.75	1.09	0.55	1.10x0.55
	Secundaria	8.55	1.07	0.53	1.10x0.55
B.08	Principal	9.17	1.15	0.57	1.15x0.60
	Secundaria	8.55	1.07	0.53	1.10x0.55
B.09	Principal	8.55	1.07	0.53	1.10x0.55
	Secundaria	8.50	1.06	0.53	1.10x0.55
B.10	Principal	8.55	1.07	0.53	1.10x0.55
	Secundaria	7.49	0.94	0.47	1.00x0.50
B.11	Principal	8.50	1.06	0.53	1.10x0.55
	Secundaria	7.15	0.89	0.45	0.90x0.45
B.12	Principal	7.15	0.89	0.45	1.00x0.50
	Secundaria	6.14	0.77	0.38	0.90x0.45
B.13	Principal	8.13	1.02	0.51	1.05x0.55
	Secundaria	7.46	0.93	0.47	0.95x0.50

Fuente: Elaboración propia

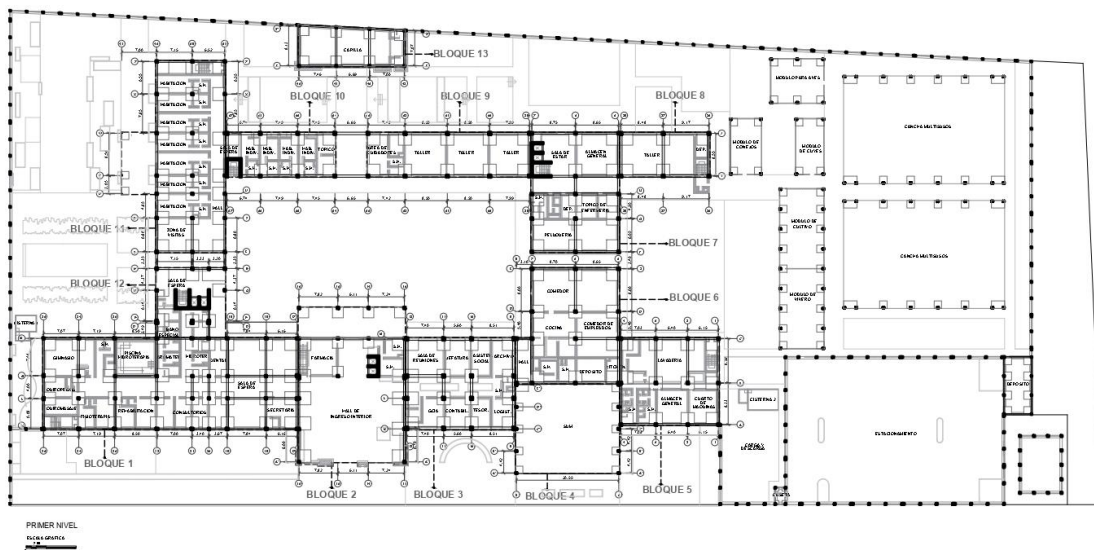
De acuerdo al cálculo realizado para el sector de estudio (Bloque 03), el peralte y ancho de las vigas de cimentación en la luz principal serán de **1.10m y 0.55m** respectivamente y el de la luz secundaria serán de **0.95m y 0.50m**. La siguiente ilustración muestra el detalle de los dos tipos de vigas de cimentación que conforman el bloque de estudio.

Tabla N° 85: Detalle de viga de cimentación del bloque 03- Administración



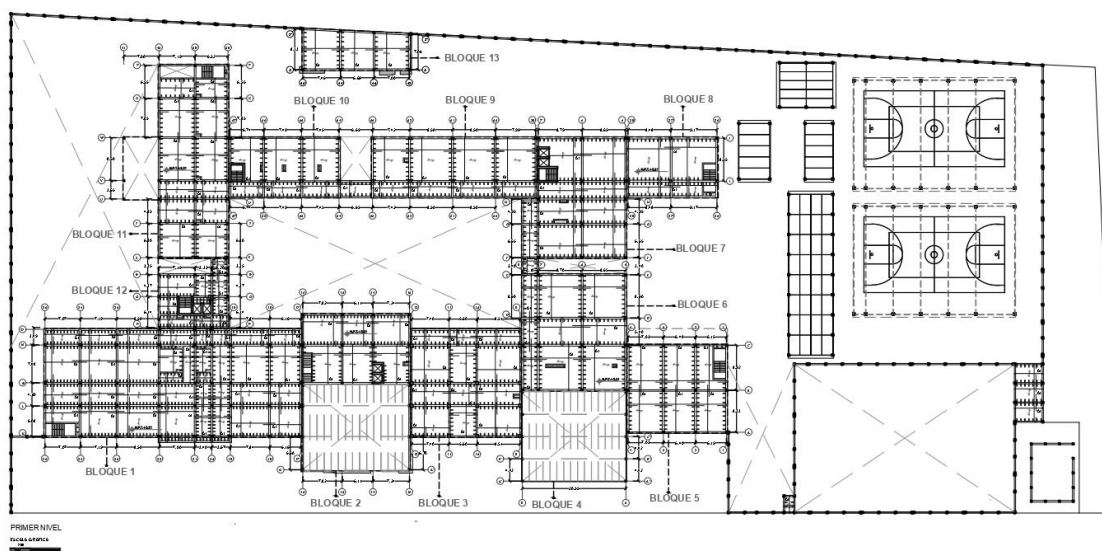
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 117: Plano General de Cimentaciones



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 118: Plano General de Aligerado



Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO IV: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

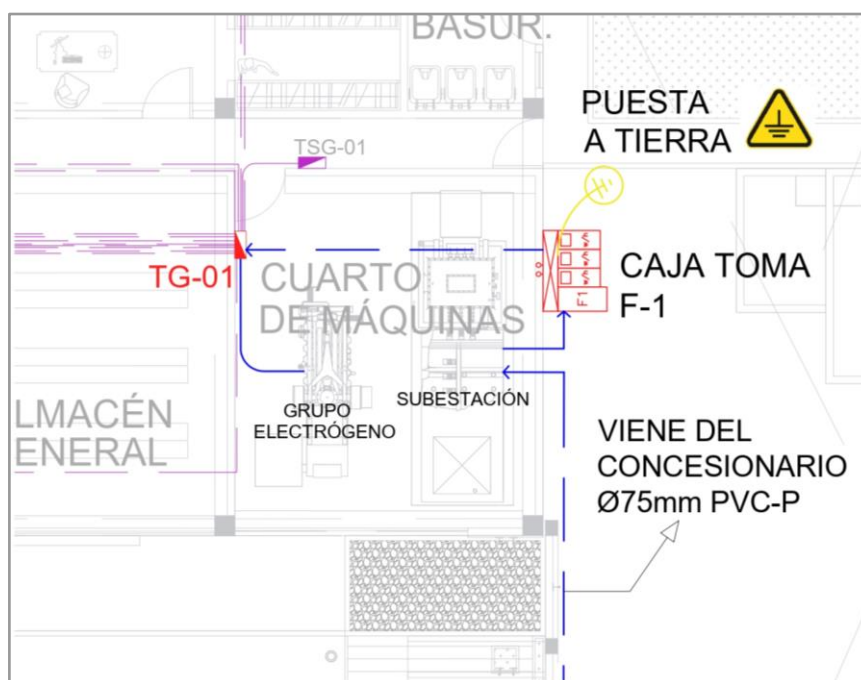
IV.1. GENERALIDADES

La memoria de cálculo de instalaciones eléctricas es correspondiente a los servicios del proyecto “Centro de Atención Residencial Gerontológico en Moche-2023”, el cual cumple con el Código Nacional de Electricidad. Se desarrollarán los apartados de red de distribución para el suministro eléctrico de las distintas zonas del proyecto, además del cálculo de máxima demanda y distribución de puntos de iluminación y tomacorrientes.

IV.2. DESCRIPCIÓN GENERAL

El sector de Altos del Valle en Moche se abastece de energía eléctrica distribuida por Hidrandina S.A. para lo cual el proyecto contará con un suministro eléctrico de sistema Trifásico cuyo punto está ubicado en la subestación proyectada. La acometida llega desde la vía Los Huarangos, dirigiéndose a la subestación eléctrica propuesta para posteriormente llegar a un banco de medidores que contará con un sistema de puesta a tierra. A partir de aquí llega al tablero general donde se distribuirá a los distintos tableros y subtableros propuestos en el proyecto. Se considerará adicionalmente el uso del grupo electrógeno para cortes de luz inesperados.

Figura N° 119: Llegada de Acometida en Proyecto



Fuente: Elaboración propia

IV.3. NORMAS DE DISEÑO Y CÁLCULO

IV.3.1. Normativa

El proyecto de tesis toma en cuenta lo normado en:

- Reglamento Nacional de Edificaciones (R.N.E.)
- Código Nacional de Electricidad (C.N.E.)
- Norma Técnica de Edificación A0.10: Condiciones Generales de Diseño.

IV.3.1. Máxima demanda

Previo al cálculo de máxima demanda, debe tenerse clara la ubicación del Cuarto de Máquinas, el cual está conformado por la Subestación Eléctrica, el Grupo Electrónico junto con el Tablero General.

El cálculo de la máxima demanda del proyecto se realizó en base al Código Nacional de Electricidad donde se establece el consumo eléctrico y % de factor de demanda según el tipo de actividad que contenga la edificación, además se considerará la potencia de los equipos especiales y el uso que tendrá.

Tabla N° 86: Watts por metro cuadrado y factores de demanda para acometidas y alimentadores para predios según tipo de actividad

Tipo de actividad	Watts por metro cuadrado	Factor de demanda %	
		Conductores de acometida	Alimentadores
Bodegas, Restaurantes,	30	100	100
Oficina :			
• Primeros 930 m ²	50	90	100
• Sobre 930 m ²	50	70	90
Industrial, Comercial	25	100	100
Iglesias	10	100	100
Garajes	10	100	100
Edificios de Almacenaje	5	70	90
Teatros	30	75	95
Auditorios	10	80	100
Bancos	25	100	100
Barberías y Salones de Belleza,	30	90	100
Clubes	20	80	100
Cortes de Justicia	20	100	100
Hospedajes	15	80	100
Viviendas	--	100	100

Fuente: Código Nacional de Electricidad-Tabla 14

El cálculo realizado según las zonas resultó en una potencia final de **283 KW**, con un total de 16 tableros de distribución repartidos en ambos niveles.

Tabla N° 87: Cuadro de Máxima Demanda

TABLERO	SECTOR	CONCEPTO	N°	ÁREA	CARGA UNITARIA		FACTOR	MÁXIMA DEMANDA	DEMANDA PARCIAL
			#	m2	W	W/m2	%	W	W
TSG-1	SERVICIOS GENERALES	CARGA BÁSICA	-	353		10	100%	3530	14984.4
		BOMBA JOCKEY 1.5 HP	1		1118		80%	894.4	
		LAVADORA INDUSTRIAL (20KG)	6		2200		80%	10560	
TD-01	ADMINISTRACIÓN	CARGA BÁSICA	-	408	-	50	90%	18360	18360
TD-02	HALL DE INGRESO	CARGA BÁSICA	-	672	-	10	100%	6720	21920
		ASCENSOR	2	-	9500		80%	15200	
TD-03	MÉDICO/REHABILITACIÓN	CARGA BÁSICA	-	1188		10	100%	11880	36324.5
		CAMINADORA GIMNASIO	4		1864		75%	5592	
		ELÍPTICA GIMNASIO	4		600		75%	1800	
		BICICLETA	3		640		75%	1440	
		SILLÓN DENTAL	1		550		75%	412.5	
		ASCENSOR	2		9500		80%	15200	
ST03-01	HIDROTERAPIA	BOMBA PISCINA 1.5HP	1		1118		80%	894.4	894.4
TD-04	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	CARGA BÁSICA	-	864		10	100%	8640	16515
		COCINA ELÉCTRICA	3		3500		75%	7875	
TD-05	HABITACIONES	CARGA BÁSICA	-	789		20	100%	15780	15780
TD-06	SALONES	CARGA BÁSICA	-	1081		50	100%	54050	69250
		ASCENSOR	2		9500		80%	15200	
TD-07	CAPILLA	CARGA BÁSICA	-	171		10	100%	1710	1710
TD-08	MÓDULO VIVERO	CARGA BÁSICA	-	289		10	100%	2889.8	2889.8
ST08-01	MÓDULO CRIANZA	CARGA BÁSICA	-	72		10	100%	720	720
ST08-02	MÓDULO CRIANZA	CARGA BÁSICA	-	65		10	100%	650	650
ST08-03	MÓDULO CRIANZA	CARGA BÁSICA	-	98		10	100%	980	980
TD-09	EXTERIORES	LUMINARIAS EXTERIORES	75		80		75%	4500	10464.8
		ELECTROBOMBA 5HP	2		3728		80%	5964.8	
		REFLECTORES CANCHA DEPORTIVA	8		400		75%	2400	2400
TD-10	EXTERIORES	LUMINARIAS EXTERIORES	70		80		75%	4200	7182.4
		ELECTROBOMBA 5HP	1		3728		80%	2982.4	
TD-11	EXTERIORES	LUMINARIAS EXTERIORES	45		80		75%	2700	2700
TD-12	HABITACIONES	CARGA BÁSICA	-	643.7		20	100%	12874.6	12874.6
TD-13	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	CARGA BÁSICA	-	852		10	100%	8520	8520
TD-14	SALONES	CARGA BÁSICA	-	949		10	75%	7117.5	7117.5
ST14-01	TALLER DE COCINA	CARGA BÁSICA	-	301		10	75%	2257.5	2257.5
TD-15	HABITACIONES	CARGA BÁSICA	-	1124		20	100%	22482	22482
TD-16	SALONES	CARGA BÁSICA	-	790		10	75%	5925	5925
									282,901.90

Fuente: Elaboración propia

Obteniendo este resultado, se procede a hallar la corriente nominal y corriente de diseño para Sistema Trifásico.

Corriente Nominal:

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \cos\phi}$$

donde: $P = \text{M.D total en W}$

$$V = 380$$

$$\cos\phi = 0.90$$

obteniendo:

$$I_n = \frac{282,902}{\sqrt{3} \times 380 \times 0.90} = \mathbf{477.583 \text{ A}}$$

Corriente de Diseño:

$$I_d = I_n * 1.25$$

obteniendo:

$$I_d = 477.583 * 1.25 = \mathbf{596.978 \text{ A}}$$

Intensidad de Fusible:

$$I_f = I_d * 1.50$$

obteniendo:

$$I_f = 596.978 * 1.50 = \mathbf{895.467 \text{ A}}$$

IV.4. DESCRIPCIÓN DE REDES ELÉCTRICAS

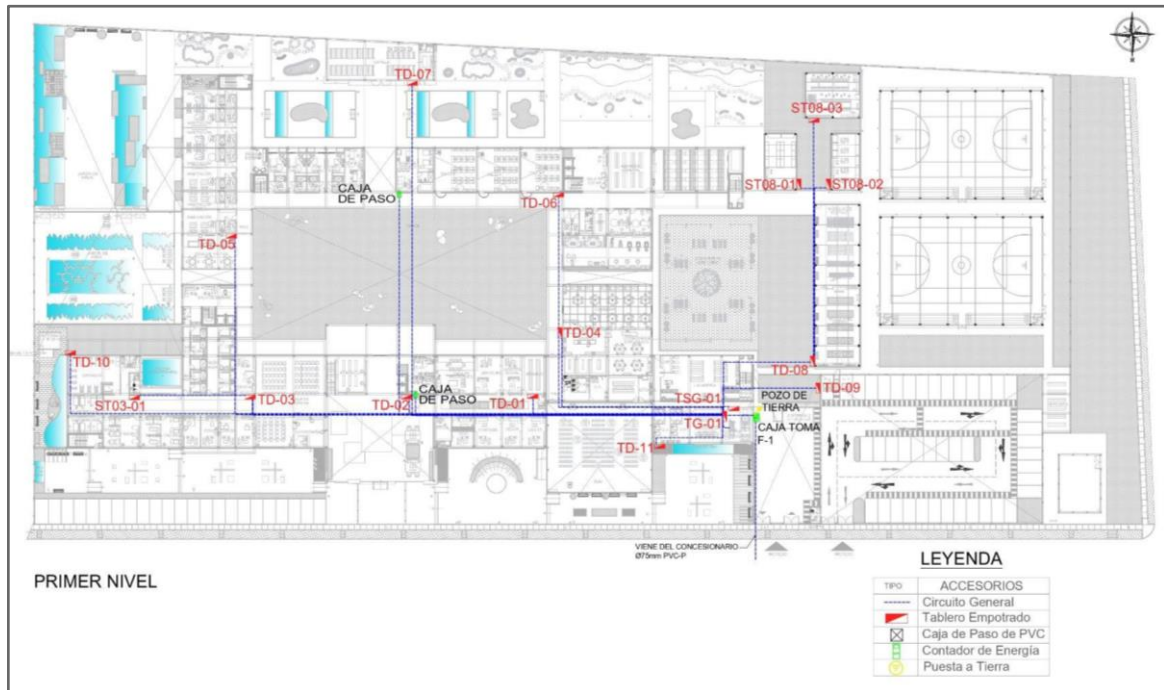
IV.4.1. Tableros

El proyecto cuenta con un tablero general ubicado en el Cuarto de Máquinas, este distribuirá la carga eléctrica a cada nivel mediante tableros y subtableros de distribución, para lo cual se deberá tener en cuenta cajas de pase para llevar el suministro eléctrico hacia los tableros en el segundo nivel.

Los tableros se distribuirán de modo que abarquen las distintas áreas del proyecto, estableciendo 12 en el primer nivel, además del tablero de servicios generales, y 04 subtableros. Mediante cajas de pase, se plantean 05 tableros en el segundo nivel, además de 01 subtablero.

Estos tableros se ubicarán en las zonas más accesibles como son los pasillos comunes y serán metálicos y de modo empotrable.

Figura N° 120: Plano de distribución de Tableros Eléctricos en el Primer Nivel



Fuente: Elaboración propia

IV.4.2. Puesta a Tierra

El proyecto cuenta con sistema de puesta a tierra para el control de las sobretensiones, compuesta por una varilla de cobre de 2.40m de largo x 5/8 \varnothing con conectores de bronce tipo "AB", enterrado directamente en una mezcla de tierra vegetal tratada con Thorgel. El uso del sistema puesta a tierra se hace con la finalidad de garantizar la seguridad de las personas, protegiéndolas de descargas eléctricas, así como cuidar las instalaciones y circuitos.

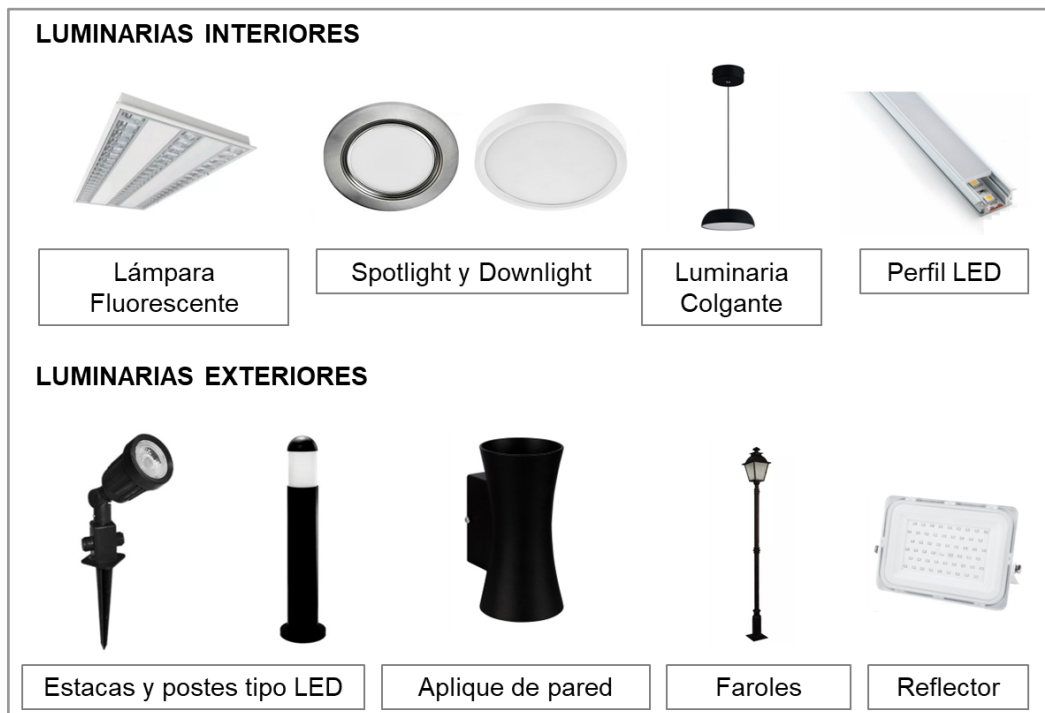
IV.4.3. Alumbrado

Para el sistema de distribución de alumbrado se considerará una cantidad máxima de 20 puntos por circuito que llega al tablero. Los cables conductores a utilizar serán de cobre con aislamiento térmico y de una sección de 2 a 2.5 mm². Las tuberías empleadas serán de PVC-P de 20 y 35 mm, las cuales serán empotradas o adosadas según sea el caso.

Los artefactos de iluminación a utilizar, serán de modo general: lámparas fluorescentes para pasillos y salones, spotlights y downlights tipo LED, luminarias

colgantes y tiras LED mediante perfiles empotrables de modo decorativo. Para el área exterior se considerarán: estacas y postes tipo LED, braquetes o apliques de pared, y faroles de pie, además de reflectores para el área de canchas deportivas.

Figura N° 121: Luminarias empleadas en proyecto



Fuente: Elaboración propia en base a imágenes obtenidas en Lightech Store

IV.4.4. Tomacorrientes

Para el sistema de distribución de tomacorrientes se considerará una cantidad máxima de 12 puntos por circuito que llega al tablero. Los cables conductores a utilizar serán de cobre con aislamiento térmico y de una sección de 4 mm². Las tuberías empleadas serán de PVC-P de 20 y 35 mm, las cuales serán empotradas o adosadas según sea el caso.

Los tomacorrientes a utilizar serán Tomacorrientes doble del tipo universal con contacto de puesta a tierra de 16A-250V, cuya altura referencial de instalación de salida es de 0.45 m, salvo excepciones de puntos a 1.20 o puntos para piso.

En ambientes húmedos como baños, entre otros, se utilizarán tomacorrientes dobles a prueba de agua.



CAPÍTULO V: MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS

V.1. GENERALIDADES

En la presente memoria se describe el análisis hecho para las instalaciones sanitarias tanto de agua potable como de alcantarillado, que consta, del cálculo de la dotación diaria, cálculo para el dimensionamiento de las cisternas y los tanques elevados y la máxima demanda simultánea (MDS) necesaria para encontrar el número de electrobombas con sus respectivas potencias de acuerdo a la normativa correspondiente al Centro de Atención Residencial Gerontológico en Moche para personas adultas mayores autovalentes.

V.2. DESCRIPCIÓN GENERAL

El proyecto consta de los servicios sanitarios de agua potable y alcantarillado de acuerdo a la normativa respectiva, teniendo en cuenta que el Centro de Atención Residencial Gerontológico está compuesto por dos niveles y once sectores, los cuales se encuentran sobre un área de terreno de 19 196.03m² con 10 634.95m² de área techada total y 13 613.71m² de área libre.

Se realizará el planteamiento sanitario de Agua Potable y Alcantarillado del proyecto general y de manera más detallada en el subsector de estudio, el bloque 03, el cual cuenta con un área techada total de 899.59m²

V.3. NORMAS DE DISEÑO Y CÁLCULO

En la presente memoria sanitaria se tomó como base para el cálculo y diseño de las redes de agua potable y alcantarillado, lo dispuesto en la Norma I.S. 010 “INSTALACIONES SANITARIAS PARA EDIFICACIONES” y la Norma OS.070 “REDES AGUAS RESIDUALES” del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

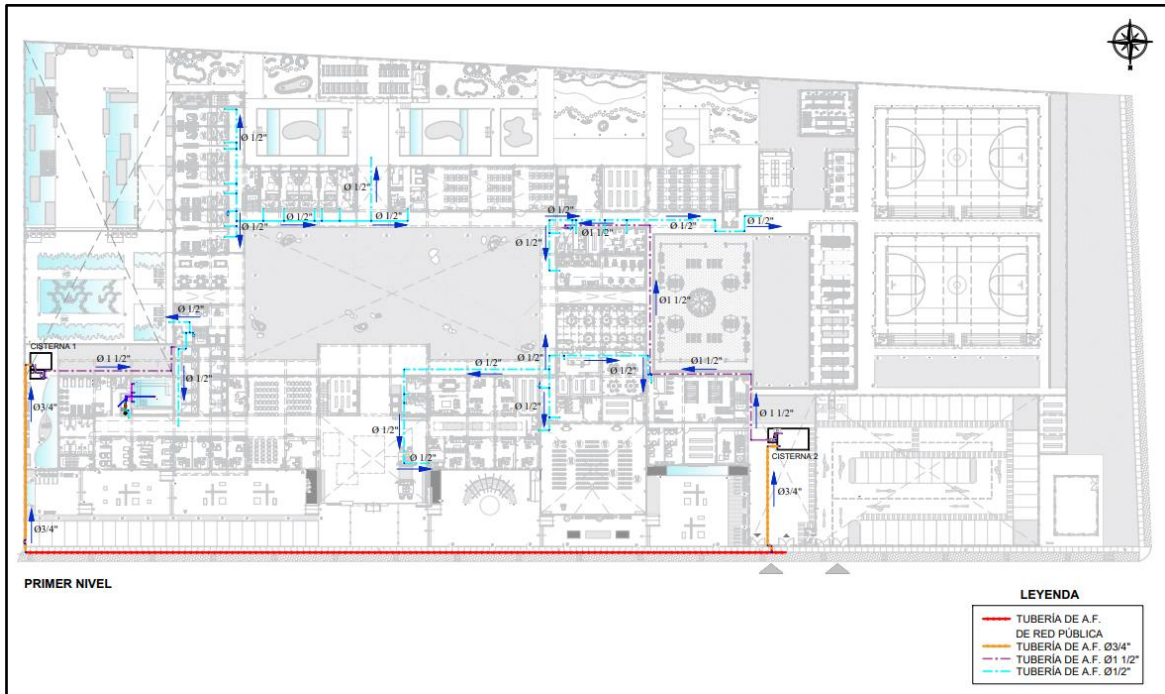
V.4. DESCRIPCIÓN DEL ABASTECIMIENTO DE LAS REDES DE AGUA POTABLE

El proyecto será abastecido de agua potable por la red pública de “Altos del Valle”, la cual se encuentra bajo la administración de SEDALIB de la Municipalidad Distrital de Moche. Las tuberías empleadas para la matriz serán de 110mm y 90mm las cuales conectarán con las dos tuberías de tomas domiciliarias de Ø3/4”.

Detallando la red de distribución de agua potable interna del proyecto, se tiene que, las tuberías empleadas en el empalme desde la matriz hacia los medidores y

posteriormente a las cisternas, serán de $\text{Ø}3/4''$, para luego, subir hacia los tanques elevados con tuberías de $\text{Ø}1\ 1/2''$. Finalmente, las tuberías empleadas para el consumo diario provenientes desde los tanques elevados a todo el proyecto, serán de $\text{Ø}1/2''$.

Figura N° 122: Plano de red de Agua Potable en el Primer Nivel



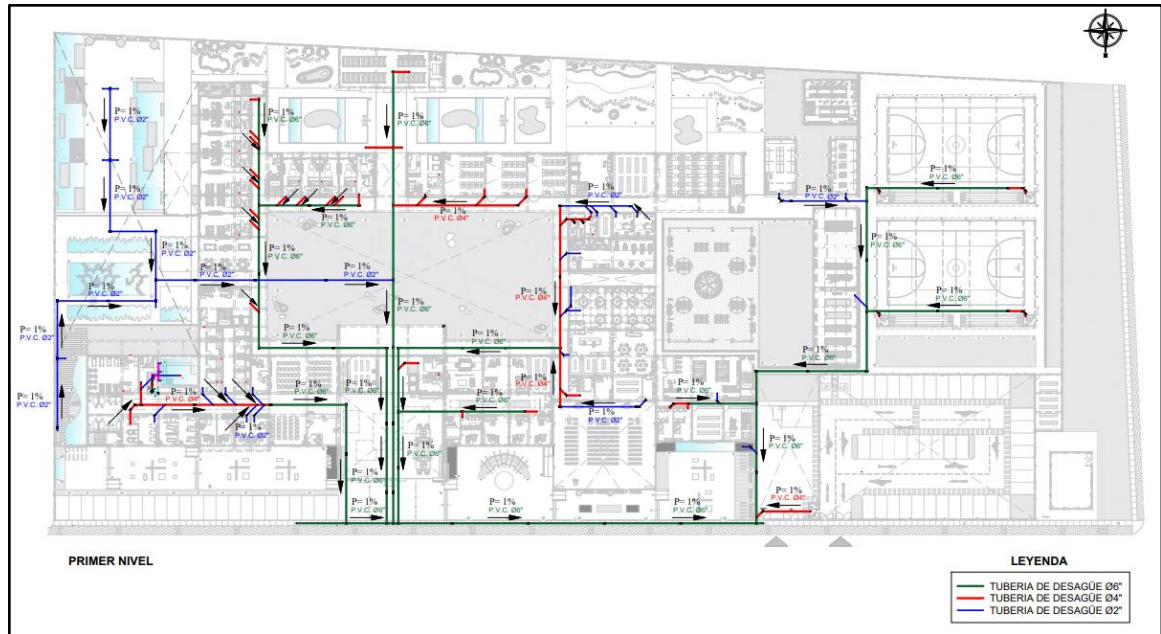
Fuente: Elaboración propia

V.5. DESCRIPCIÓN DEL ABASTECIMIENTO DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO

Se planteó distribuir los residuos sólidos del segundo nivel hacia el primero, a través de montantes de $\text{Ø}4''$ y $\text{Ø}2''$, las cuales empalmarán con una red de tuberías principales en el primer nivel de $\text{Ø}6''$ ubicadas de forma horizontal, las cuales, conectarán las cajas de registro de $12''\times 24''$ y $24''\times 24''$. Este sistema llevará los residuos sólidos del proyecto hacia los buzones en el exterior, los cuales se conectarán con la red de la Vía Los Huarangos, donde se encuentran el ingreso principal y los ingresos secundarios peatonales, así como también los vehiculares. Lo antes mencionado se encuentra detallado en las láminas de instalaciones sanitarias del proyecto general IS-06, IS-07, IS-08, IS-09 y de manera más detallada en la lámina IS-10.

De acuerdo a la Norma OS. 070 Redes Aguas Residuales, el diámetro que se debe considerar para el interior de los buzones debe ser 1.20m, puesto que llegarán tuberías de Ø6" de la red de tuberías principales.

Figura N° 123: Plano de red de Alcantarillado en el Primer Nivel



Fuente: Elaboración propia

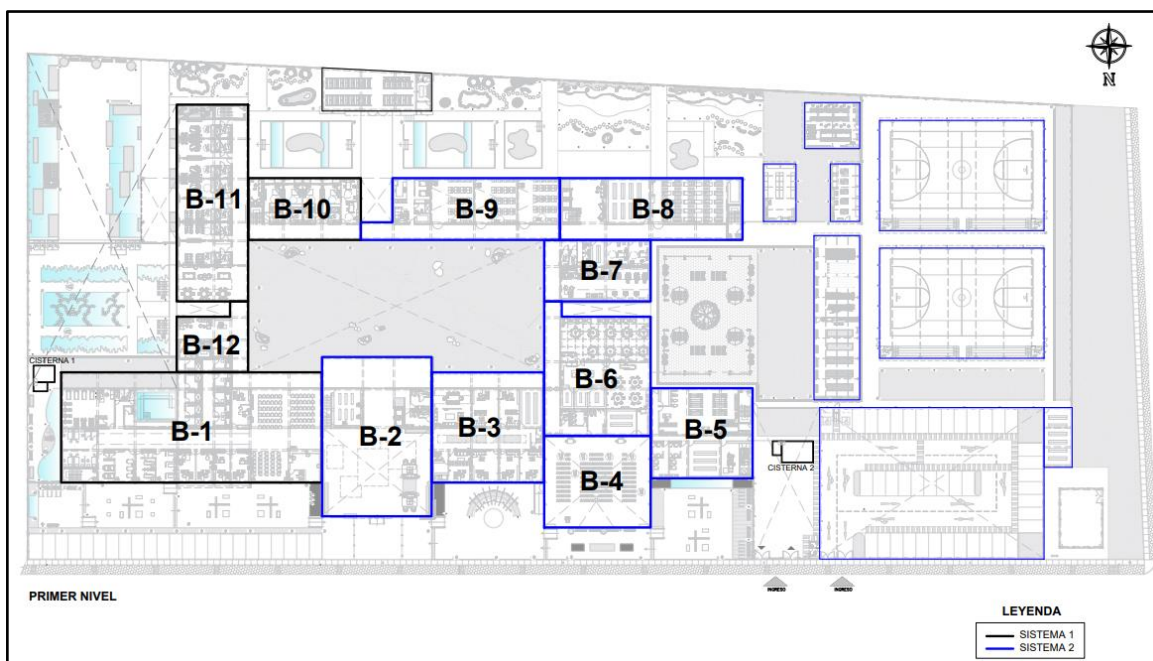
Descripción del Cálculo

V.6. CÁLCULO DE LA DOTACIÓN DIARIA

Se dividió el proyecto de 12 bloques en dos sectores, conformados por el sistema 1 y 2, los cuales trabajarán con cisternas y tanques elevados de diferentes dimensiones respectivamente como se muestra en la Figura 122.

Para el cálculo de la dotación diaria total, se trabajó por separado ambos sistemas, tomando en cuenta la Norma I.S. 010 de Instalaciones Sanitarias para Edificaciones y el uso de cada bloque, como los consultorios, áreas verdes, número de camas, capacidad de alumnos por aula, etc.

Figura N° 124: Sistemas usados para cálculo de cisternas y tanques elevados



Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 88: Cálculo de dotación de agua para el proyecto- Sistema 1

AMBIENTES	DOTACIÓN (RNE)	ÁREA (m ²)	CAPACIDAD	DOTACIÓN DIARIA (Litros)	DOTACIÓN DIARIA (m ³)	DD POR BLOQUE (m ³)
BLOQUE 01 - PRIMER NIVEL / HOSPITAL						
Consultorios médicos	500 L/d x consultorio	-	12	6000	6	20.46
Unidad dental	1000 L/d x unidad dental	-	1	1000	1	
Área verde	2 L/D por m ²	29.64	-	59.28	0.06	
Piscina	25 L/D por m ² de proyección horizontal -piscina	37.49	-	937.25	0.94	
Duchas / Tinas	300 L/D por tina	-	20	6000	6	
BLOQUE 01 - SEGUNDO NIVEL / RESIDENCIA - BIBLIOTECA						
Dormitorios	300 Litros x huésped por día	-	7	2100	2.1	20.46
Biblioteca	25 Litros por alumno de educación secundaria	-	128	3200	3.2	
Consultorios médicos (Tópicos)	500 L/d x consultorio	-	2	1000	1	
Depósito	0.5 L/D por m ² de área útil	20.08	-	10.04	0.01	
Área verde	2 L/D por m ²	77.55	-	155.1	0.16	
BLOQUE 10 - PRIMER NIVEL / DORMITORIO						
Dormitorios	300 Litros x huésped por día	-	4	1200	1.2	4.42
Consultorios médicos (Tópicos)	500 L/d x consultorio	-	2	1000	1	
Área verde	2 L/D por m ²	4.38	-	8.76	0.01	
BLOQUE 10 - SEGUNDO NIVEL / DORMITORIOS						
Dormitorios	300 Litros x huésped por día	-	4	1200	1.2	4.42
Consultorios médicos (Tópicos)	500 L/d x consultorio	-	2	1000	1	
Área verde	2 L/D por m ²	4.38	-	8.76	0.01	
BLOQUE 11 y 12- PRIMER NIVEL / DORMITORIO						
Dormitorios	300 Litros x huésped por día	-	14	4200	4.2	7.05
Área verde	2 L/D por m ²	39.53	-	79.06	0.08	
BLOQUE 11 y 12- SEGUNDO NIVEL / DORMITORIOS						
Dormitorios	300 Litros x huésped por día	-	9	2700	2.7	7.05
Área verde	2 L/D por m ²	33.62	-	67.24	0.07	
AMBIENTES EXTERIORES						
Capilla	6 L/D por asiento por día - locales de entreten.	-	98	588	0.588	24.11
Área verde	2 L/D por m ²	4242.03	-	8484.06	8.48	
Piletas de agua	25 L/D por m ² de proyección horizontal -piscina	601.61	-	15040.25	15.04	
DOTACIÓN DIARIA TOTAL				56037.80	56.04	56.04

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 89: Cálculo de dotación de agua para el proyecto- Sistema 2

AMBIENTES	DOTACIÓN (RNE)	ÁREA (m2)	CAPACIDAD	DOTACIÓN DIARIA (Litros)	DOTACIÓN DIARIA (m3)	DD POR BLOQUE (m3)
BLOQUE 02 - PRIMER NIVEL / HALL						
Sala de espera/ S.H.	25 L por asistente por día	-	145	3625	3.625	7.50
Depósito	0.5 L/D por m2 de área útil	48.3	-	24.15	0.02	
Área verde	2 L/D por m2	123.95	-	247.9	0.25	
BLOQUE 02 - SEGUNDO NIVEL / HALL						
Sala de espera/Talleres	25 L/ alumno de educación secundaria	-	142	3550	3.55	7.50
Área verde	2 L/D por m2	28.83	-	57.66	0.06	
BLOQUE 03 - PRIMER NIVEL / ADMINISTRACIÓN						
Área verde	2 L/D por m2	16.2	-	32.4	0.03	0.45
Oficinas	20 L por habitante por día	18	-	360	0.36	
Depósito	0.5 L/D por m2 de área útil	43.27	-	21.64	0.02	
BLOQUE 03 - SEGUNDO NIVEL / TALLERES						
Área verde	2 L/D por m2	11	-	22	0.02	0.45
Depósito	0.5 L/D por m2 de área útil	20.92	-	10.46	0.01	
BLOQUE 05 - PRIMER NIVEL / SERVICIO						
Lavandería	40 L/Kg de ropa	205.82	-	8232.8	8.23	11.42
Duchas	300 L/D por tina	-	7	2100	2.1	
Depósito	0.5 L/D por m2 de área útil	55.3	-	27.65	0.03	
BLOQUE 05 - SEGUNDO NIVEL / TALLERES						
Lavadero de talleres	50 L por día por asiento	-	21	1050	1.05	11.42
Depósito	0.5 L/D por m2 de área útil	9.46	-	4.73	0.00	
BLOQUE 06 - PRIMER NIVEL / COMEDOR						
Comedor General	50 L/asiento para restaurantes	-	44	2200	2.2	11.18
Comedor Servicio	50 L/asiento para restaurantes	-	40	2000	2	
Depósito	0.5 L/D por m2 de área útil	32.69	-	16.35	0.02	
Kitchenette	10 L/cubierto preparado	-	245	2450	2.45	
S.H. SUM	6 L/D por asiento por día	-	245	1470	1.47	
Depósito	0.5 L/D por m2 de área útil	29.42	-	14.71	0.01	
BLOQUE 06 - SEGUNDO NIVEL / TALLERES DE COCINA						
Talleres de cocina	50 L/asiento para restaurantes	-	60	3000	3	11.18
Depósito	0.5 L/D por m2 de área útil	49.45	-	24.73	0.02	
BLOQUE 07 - PRIMER NIVEL / PELUQUERÍA Y TÓPICOS						
Peluquería	6 L/habitante por día para tiendas	-	20	120	0.12	18.30
Área verde	2 L/D por m2	33.63	-	67.26	0.07	
Consultorios médicos (Tópicos)	500 L/d x consultorio	-	2	1000	1	
S.H. Talleres	25 Litros por alumno de educación secundaria	-	240	6000	6	
Depósito	0.5 L/D por m2 de área útil	88.85	-	44.43	0.04	
BLOQUE 07 - SEGUNDO NIVEL / TALLERES Y TÓPICOS						
Consultorios médicos (Tópicos)	500 L/d x consultorio	-	2	1000	1	18.30
S.H. Talleres	25 Litros por alumno de educación secundaria	-	90	2250	2.25	
Depósito	0.5 L/D por m2 de área útil	28.73	-	14.37	0.01	
Dormitorios	300 Litros x huésped por día	-	26	7800	7.8	
BLOQUE 08 - PRIMER NIVEL / TALLERES						
Área verde	2 L/D por m2	0.35	-	0.7	0.00	0.01
Depósito	0.5 L/D por m2 de área útil	13.44	-	6.72	0.01	
BLOQUE 08 - SEGUNDO NIVEL / TALLERES						
Depósito	0.5 L/D por m2 de área útil	13.44	-	6.72	0.01	0.01
BLOQUE 09 - PRIMER NIVEL / TALLERES						
Dormitorios	300 Litros x huésped por día	-	2	600	0.6	2.41
Depósito	0.5 L/D por m2 de área útil	5.62	-	2.81	0.00	
BLOQUE 09 - SEGUNDO NIVEL / TALLERES						
Dormitorios	300 Litros x huésped por día	-	6	1800	1.8	2.41
Depósito	0.5 L/D por m2 de área útil	4.44	-	2.22	0.00	
TALLERES EXTERIORES						
Talleres para conejos	10 L/d por animal	-	50	500	0.5	10.81
Talleres para aves	10 L/d por animal	-	50	500	0.5	
Talleres para cuyes	10 L/d por animal	-	50	500	0.5	
Talleres para cultivo	2 L/D por m2	123.85	-	247.7	0.25	
Talleres para cancha	15 L/asiento por día para estadios	-	360	5400	5.4	
Depósito	0.5 L/D por m2 de área útil	61.32	-	30.66	0.03	
Estacionamiento	2 L/D por m2	1815	-	3630.00	3.63	
DOTACIÓN DIARIA TOTAL				62065.75	62.07	62.07

Fuente: Elaboración propia

Dotación diaria total para el sistema 1: 56.04 m³/día

Dotación diaria total para el sistema 2: 62.07 m³/día

V.7. CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO DE CISTERNAS Y TANQUES ELEVADOS

Se trabajará en el presente proyecto con un sistema indirecto de cisternas y tanques elevados. Según la Norma I.S. 010 de Instalaciones Sanitarias para Edificaciones del R.N.E. de debe destinar los $\frac{3}{4}$ de la dotación diaria de agua para el volumen de la cisterna y $\frac{1}{3}$ para el volumen del tanque elevado como se muestra a continuación en los dos sistemas trabajados anteriormente:

Tabla N° 90: Volumen de cisterna - Sistema 1

CAPACIDAD DE CISTERNA 1	$\frac{3}{4} \times \text{Dotación diaria (m}^3/\text{día)}$
CAPACIDAD DE CISTERNA 1	$\frac{3}{4} \times 56.04$
CAPACIDAD DE CISTERNA 1	42.03 m ³ /día

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 91: Volumen de cisterna - Sistema 2

CAPACIDAD DE CISTERNA 2	$\frac{3}{4} \times \text{Dotación diaria (m}^3/\text{día)}$
CAPACIDAD DE CISTERNA 2	$\frac{3}{4} \times 62.07$
CAPACIDAD DE CISTERNA 2	46.55 m ³ /día

Fuente: Elaboración propia

Dimensionamiento de Cisternas:

Por lo tanto, el tanque cisterna del Sistema 1 contendrá un volumen mínimo de 42.03 m³/día y el tanque cisterna del Sistema 2 un volumen mínimo de 46.55m³/día. Se planteó un área para determinar la base de las cisternas y con el volumen mínimo útil encontrado anteriormente, se procede a realizar su dimensionamiento.

Tabla N° 92: Altura útil de cisterna 1 - Sistema 1

Largo:	4.00 m
Ancho:	3.10 m
H_{útil} Cisterna 1	Volumen útil/ área sección
H_{útil} Cisterna 1	42.03 m ³ /día/ 12.40 m
H_{útil} Cisterna 1	3.39 m
H_{útil} Cisterna 1	3.40 m

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 93: Altura útil de cisterna 2 - Sistema 2

Largo:	4.00 m
Ancho:	6.00 m
$H_{\text{útil}}$ Cisterna 2	Volumen útil/ área sección
$H_{\text{útil}}$ Cisterna 2	46.55 m ³ /día/ 24.00 m
$H_{\text{útil}}$ Cisterna 2	1.94 m
$H_{\text{útil}}$ Cisterna 2	1.95 m

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta que, lo anteriormente calculado es el área neta del volumen de agua potable que se almacenará en cada cisterna, se procede a calcular la dimensión final de toda la cisterna, considerando 0.40m adicionales a la H útil correspondiente a la altura libre para que en futuros llenados se evite el desborde en ambas cisternas, además de la altura del fondo muerto de 0.20m.

Tabla N° 94: Dimensión final de cisterna 1 - Sistema 1

Largo:	4.00 m
Ancho:	3.10 m
Prof. Total:	4.00 m
Prof. Útil:	3.40 m
Capacidad útil de Cisterna 1:	$4 \times 3.10 \times 3.40 = 42.16 = 42.20 \text{ m}^3$
Capacidad total de Cisterna 1:	$4 \times 3.10 \times 4 = 49.60 \text{ m}^3$
Capacidad útil= 42.20 m³ = 42 200 litros/día	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 95: Dimensión final de cisterna 2 - Sistema 2

Largo:	4.00 m
Ancho:	6.00 m
Prof. Total:	2.55 m
Prof. Útil:	1.95 m
Capacidad útil de Cisterna 2:	$4 \times 6 \times 1.95 = 46.80 \text{ m}^3$
Capacidad total de Cisterna 2:	$4 \times 6 \times 2.55 = 61.20 \text{ m}^3$
Capacidad útil= 46.80 m³ = 46 800 litros/día	

Fuente: Elaboración propia

Dimensionamiento de Tanques Elevados:

Tabla N° 96: Volumen de tanque elevado 1- Sistema 1

CAPACIDAD DE TANQUE ELEVADO 1	$1/3 \times \text{Dotación diaria (m}^3/\text{día)}$
CAPACIDAD DE TANQUE ELEVADO 1	$1/3 \times 56.04 \text{ m}^3/\text{día}$
CAPACIDAD DE TANQUE ELEVADO 1	18.68 m ³ /día
CAPACIDAD DE TANQUE ELEVADO 1	18.70 m ³ /día

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 97: Volumen de tanque elevado 2- Sistema 2

CAPACIDAD DE TANQUE ELEVADO 2	1/3 x Dotación diaria (m3/día)
CAPACIDAD DE TANQUE ELEVADO 2	1/3 x 62.07 m3/día
CAPACIDAD DE TANQUE ELEVADO 2	20.69 m3/día
CAPACIDAD DE TANQUE ELEVADO 2	20.70 m3/día

Fuente: Elaboración propia

Después de hallar el volumen útil mínimo de agua potable que contendrá cada tanque elevado y planteando un área para sus respectivas bases, se procede a calcular el dimensionamiento total.

Tabla N° 98: Altura útil de tanque elevado 1 - Sistema 1

Largo:	3.25 m
Ancho:	2.42 m
$H_{\text{útil}}$ Tanque Elevado 1	Volumen útil/ área sección
$H_{\text{útil}}$ Tanque Elevado 1	18.70 m3/día/ 7.87 m
$H_{\text{útil}}$ Tanque Elevado 1	2.38 m
$H_{\text{útil}}$ Tanque Elevado 1	2.40 m

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 99: Altura útil de tanque elevado 2 - Sistema 2

Largo:	3.25 m
Ancho:	2.42 m
$H_{\text{útil}}$ Tanque Elevado 2	Volumen útil/ área sección
$H_{\text{útil}}$ Tanque Elevado 2	20.70 m3/día/ 7.87 m
$H_{\text{útil}}$ Tanque Elevado 2	2.63 m
$H_{\text{útil}}$ Tanque Elevado 2	2.65 m

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta que, lo anteriormente calculado es el área neta del volumen de agua potable que se almacenará en cada tanque elevado, se procede a calcular la dimensión final, considerando 0.40m adicionales a la $H_{\text{útil}}$ correspondiente a la altura libre para que en futuros llenados se evite el desborde en ambos tanques elevados, además de la altura del fondo muerto de 0.30m, obteniéndose finalmente su capacidad útil final y la capacidad total.

Tabla N° 100: Dimensión final de tanque elevado 1 - Sistema 1

Largo:	3.25 m
Ancho:	2.42 m
Prof. Total:	3.10 m
Prof. Útil:	2.40 m
Capacidad útil de Tanque Elevado 1:	$3.25 \times 2.42 \times 2.40 = 18.9 = 18.90 \text{ m}^3$
Capacidad útil de Tanque Elevado 1:	$3.25 \times 2.42 \times 3.10 = 24.38 = 24.40 \text{ m}^3$
Capacidad útil= 18.90 m3 = 18 900 litros/día	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 101: Dimensión final de tanque elevado 2 - Sistema 2

Largo:	3.25 m
Ancho:	2.42 m
Prof. Total:	3.35 m
Prof. Útil:	2.65 m
Capacidad útil de Tanque Elevado 2:	$3.25 \times 2.42 \times 2.65 = 20.84 \text{ m}^3$
Capacidad útil de Tanque Elevado 2:	$3.25 \times 2.42 \times 3.35 = 26.35 \text{ m}^3$
Capacidad útil= 20.84 m³ = 20 840 litros/día	

Fuente: Elaboración propia

V.8. CÁLCULO DE MÁXIMA DEMANDA SIMULTÁNEA (MDS)

Tabla N° 102: Cálculo de la máxima demanda simultánea T.E.1 /Cisterna 1 del Sistema 1 (MDS)

MÁXIMA DEMANDA SIMULTÁNEA T.E.1 / CISTERNA 1 DEL SISTEMA 1 (MDS)							
UPS'S	NÚMERO DE APARATOS SANITARIOS 1ER Y 2DO NIVEL POR BLOQUES						
	LAVAMANOS	INODORO	URINARIO	DUCHA	LAVATORIO 1 POZA	LAVADORA	TINA
Bloque 1	18	13	2	12	1		9
Bloque 10	12	8		8			
Bloque 11	16	16		16			
Bloque 12	4	4					
Capilla	1	1					
Ambientes exteriores	1	1					
TOTAL DE UNIDADES	52	43	2	36	1	0	9
Valores de Unidades de Hunter	1.19	1	0.12	0.85	0.12	0	0.32
SUBTOTAL	61.88	43	0.24	30.6	0.12	0	2.88
TOTAL (U.H.)	138.72						
MDS (L/s)	3.60						

POR EFECTO DE CÁLCULO SE CONSIDERA 4.00 L/s PARA CADA BOMBA

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 103: Cálculo de la máxima demanda simultánea T.E.2 /Cisterna 2 del Sistema 2 (MDS)

MÁXIMA DEMANDA SIMULTÁNEA T.E.2 / CISTERNA 2 DEL SISTEMA 2 (MDS)							
UPS'S	NÚMERO DE APARATOS SANITARIOS 1ER Y 2DO NIVEL POR BLOQUES						
	LAVAMANOS	INODORO	URINARIO	DUCHA	LAVATORIO 1 POZA	LAVADORA	TINA
Bloque 2			4				
Bloque 3	2	2	1				
Bloque 5	4	4	2	4	6	6	
Bloque 6	5	6	2		15		
Bloque 7	12	8	4	6	6		
Bloque 9	6	6			2		
Ambientes exteriores	5	5			4		
TOTAL DE UNIDADES	34	31	13	10	33	6	0
Valores de Unidades de Hunter	0.82	0.79	0.42	0.43	0.82	0.25	0
SUBTOTAL	27.88	24.49	5.46	4.3	27.06	1.5	0
TOTAL (U.H.)	90.69						
MDS (L/s)	3.53						

POR EFECTO DE CÁLCULO SE CONSIDERA 4.00 L/s PARA CADA BOMBA

Fuente: Elaboración propia

Selección de Electrobombas de presión constante y velocidad variable para los dos sistemas

Se obtuvo un caudal de 3.60 L/s para el Sistema 1 y un caudal de 3.53 L/s para el Sistema 2. En el siguiente cálculo se considerará 4.00 L/s en ambos sistemas para cada bomba.

Altura dinámica total (H.D.T.) para el Sistema 1 y Sistema 2

Tabla N° 104: Altura dinámica total para Sistema 1

HDT SISTEMA 1 = HG + HF + PS
Donde
HG= Altura geométrica, distancia vertical desde la salida de lacisterna hasta el accesorio más alto
HF= Pérdida por fricción en el recorrido (1.5 por piso)
PS= Presión mínima de salida en el accesorio
HDT SISTEMA 1 = 47.36m + 6 + 0.5m= 53.86 m

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 105: Altura dinámica total para Sistema 2

HDT SISTEMA 2 = HG + HF + PS
Donde
HG= Altura geométrica, distancia vertical desde la salida de lacisterna hasta el accesorio más alto
HF= Pérdida por fricción en el recorrido (1.5 por piso)
PS= Presión mínima de salida en el accesorio
HDT SISTEMA 2 = 98.46m + 6 + 0.5m= 104.96

Fuente: Elaboración propia

Potencia de equipo de bombeo en HP para el Sistema 1 y Sistema 2

Se aplicará la siguiente fórmula para ambos sistemas:

$$P = \frac{Qb \times HDT}{75 \times Ef}$$

Donde:

- Qb= Caudal L/s
- HDT= Altura Dinámica Total
- Ef= Eficiencia de la bomba

<i>Sistema 1</i>	<i>Sistema 2</i>
$P = \frac{Qb \times HDT}{75 \times Ef}$	$P = \frac{Qb \times HDT}{75 \times Ef}$
$P1 = \frac{4 \times 53.86}{75 \times 0.6}$	$P2 = \frac{4 \times 104.96}{75 \times 0.6}$
$P1 = \frac{215.44}{45}$	$P2 = \frac{419.84}{45}$
$P1 = 4.79$	$P2 = 9.33$
$P1 = 5 \text{ HP}$	$P2 = 2 \text{ de } 5 \text{ HP}$

Por lo tanto, para el Sistema 1 se necesitará una bomba de 5HP y para el Sistema 2 se necesitarán dos bombas de 5HP.

V.9. CÁLCULO DE DIÁMETRO DE LA TUBERÍA DE DESAGÜE

Tabla N° 106: Diámetro de tuberías para Sistema 1

UPS'S	NÚMERO DE APARATOS SANITARIOS 1ER Y 2DO NIVEL POR BLOQUES - SISTEMA 1						
	LAVAMANOS	INODORO	URINARIO	DUCHA	LAVATORIO 1 POZA	LAVADORA	TINA
Bloque 1	18	13	2	12	1		9
Bloque 10	12	8		8			
Bloque 11	16	16		16			
Bloque 12	4	4					
Capilla	1	1					
Ambientes exteriores	1	1					
SUBTOTAL	52	43	2	36	1	0	9
TOTAL	143						
DIÁMETRO DE TUBO	4"						

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 107: Diámetro de tuberías para Sistema 2

UPS'S	NÚMERO DE APARATOS SANITARIOS 1ER Y 2DO NIVEL POR BLOQUES - SISTEMA 2						
	LAVAMANOS	INODORO	URINARIO	DUCHA	LAVATORIO 1 POZA	LAVADORA	TINA
Bloque 2			4				
Bloque 3	2	2	1				
Bloque 5	4	4	2	4	6	6	
Bloque 6	5	6	2		15		
Bloque 7	12	8	4	6	6		
Bloque 9	6	6			2		
Ambientes exteriores	5	5			4		
SUBTOTAL	34	31	13	10	33	6	0
TOTAL	127						
DIÁMETRO DE TUBO	4"						

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 108: Tabla para obtener el diámetro de tubería de desagüe de acuerdo al número de aparatos sanitarios

Diámetro de ramal horizontal de desagüe (mm)	Número máximo unidades de descarga
50 (2")	12
50 (2")	20
75 (3")	10
75 (3")	30
75 (3")	60
100 (4")	100
100 (4")	200
100 (4")	500

Fuente: Elaboración propia

Como resultado final tras el cálculo hecho que servirá para verificar el diámetro de la tubería de desagüe que se debe emplear de manera adecuada en el proyecto, se obtuvo que las tuberías a usar en la red de alcantarillado deben tener un diámetro mínimo de 4", por ello serán usadas este tipo de tuberías como ramales secundarios en cada piso, sin embargo, para una adecuada recolección de los desechos se usarán tuberías de 6" para los ramales primarios, con el fin de evitar obstrucciones de los mismo, tratándose de un proyecto con grandes dimensiones de recorrido para los desechos.



CAPÍTULO VI: MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD

VI.1. GENERALIDADES

En la presente memoria, se aborda el planteamiento utilizado para las rutas de evacuación y escape, señalización y escape, es decir, un análisis del plan de seguridad para el proyecto de investigación de acuerdo a la Norma A.130 Requisitos de Seguridad, 2006. A continuación, se presentan algunas tablas con datos necesarios para el posterior análisis.

A. HOSPEDAJE

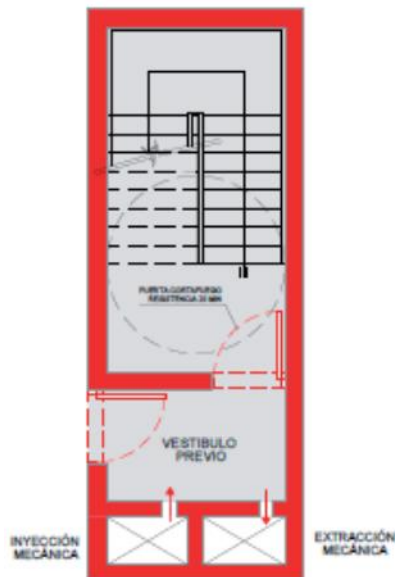
Tabla N° 109: Infraestructura mínima para un establecimiento de hospedaje

REQUISITOS MINIMOS	5★★★★★	4★★★★	3★★★	2★★	1★
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Sistema de evacuación por voz (3 idiomas)	obligatorio	obligatorio	-	-	-
Teléfono de Bomberos	obligatorio	obligatorio	-	-	-
Señalización e iluminación de emergencia	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Extintores portátiles	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Sistema de agua contra incendios					
1. Hasta 5 niveles	obligatorio	obligatorio	-	-	-
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	Obligatorio(1)	Obligatorio(1)	Obligatorio(1)
Sistema automático de rociadores					
1. Hasta 4 niveles	Ver Nota (2)	Ver Nota (2)	-	-	-
2. Entre 5 y 10 niveles	obligatorio	obligatorio	Ver Nota (3)	-	-
3. Mas de 10 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio

Fuente: Normal A.130 Requisitos de Seguridad, Capítulo VI Hospedajes, Art, 80.

1. El proyecto debe contar con una escalera de evacuación de acuerdo a lo que señala la Norma A.010 condiciones generales de diseño del RNE, capítulo V de Circulación Vertical, artículo 27.2 de Escaleras protegidas con vestíbulo previo con ventilación mecánica.

Figura N° 125: Escalera de evacuación protegida con vestíbulo previo y sistema de inyección y extracción mecánica centralizada



Fuente: Norma A.010 Condiciones Generales de Diseño

- No será necesaria la implementación de un sistema de rociadores si la distancia de evacuación no excede los 12m desde la puerta de evacuación hacia el exterior o si se tienen dos rutas de evacuación a más y la distancia de la ruta de evacuación no supera los 30m desde la puerta de evacuación hacia el exterior.

B. SALUD

Tabla N° 110: Infraestructura mínima de acuerdo al tipo de Edificación - Salud

TIPO DE EDIFICACION	Señalización e Iluminación de emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores	Sistema Contra Incendios	Detección y Alarma Centralizado
Hospital (400 camas o mas)	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Hospital (150 a 399 camas)	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Hospital (50 a 149 camas)	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Hospital (menos de 50)	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio (1)	Obligatorio
Centro de Salud	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio (1)	Obligatorio (2)
Puesto de Salud	Obligatorio	Obligatorio	-	-	-
Centro Hemodador	Obligatorio	Obligatorio	-	-	-

Fuente: Norma A.130 Requisitos de Seguridad, Capítulo VII Salud, Art, 81.

En el artículo 87, se manifiesta que el ancho mínimo de los pasillos deberá ser de 1.20m si solo se cuenta con un sentido de evacuación hacia el área de refugio. Además, se debe tomar en cuenta que las escaleras de evacuación deben tener el ancho suficiente para el libre tránsito de una camilla estándar de 0.60m x 2.50m.

C. SALUD

Tabla N° 111: Infraestructura mínima de acuerdo al tipo de Edificación - Oficinas

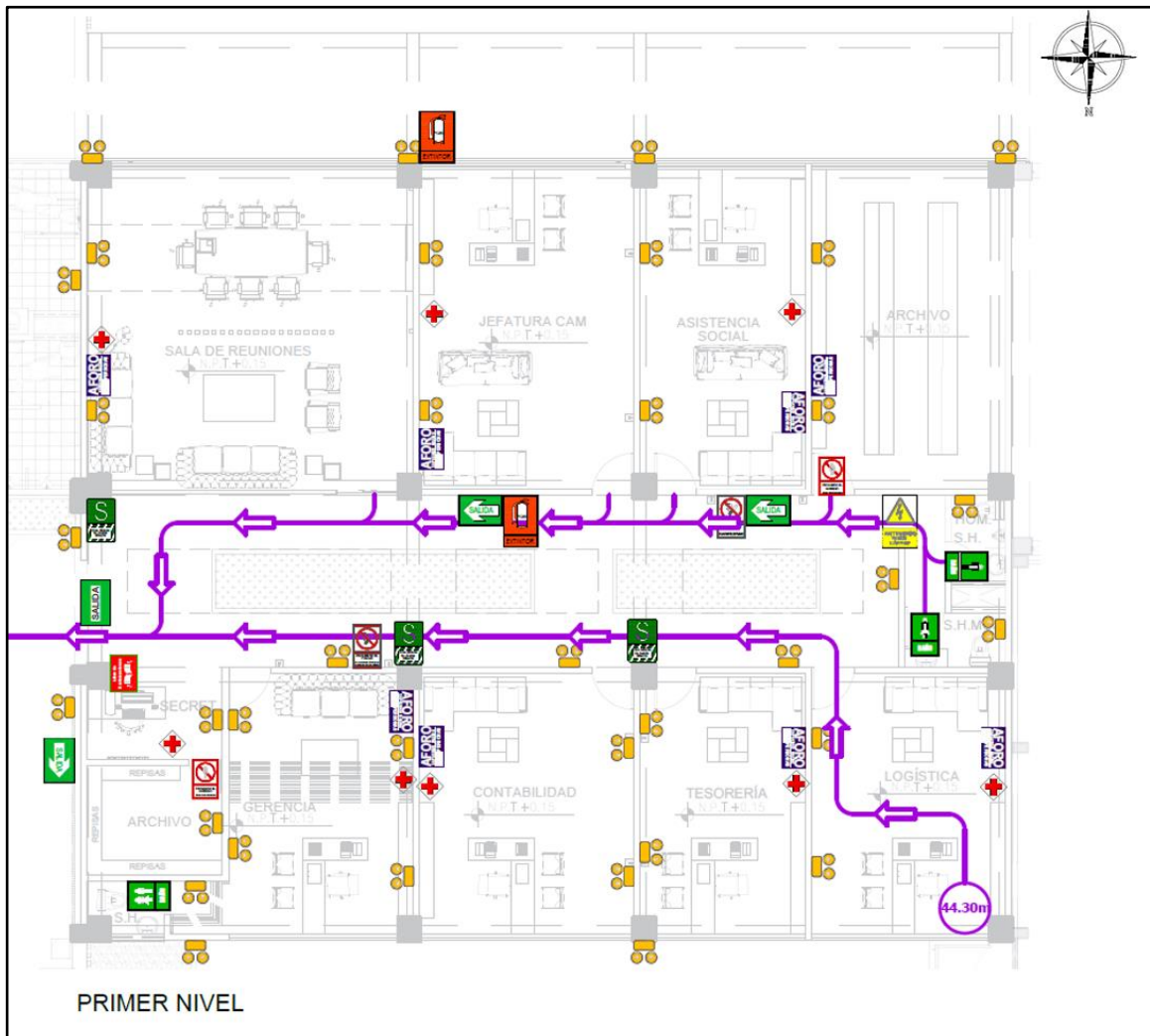
REQUISITOS MINIMOS	Planta Techada menor a 280 m²	Planta Techada mayor a 280 m² y 560 m²	Planta Techada mayor a 560 m²
Sistema de detección y alarma de incendios centralizado			
1. Hasta 4 niveles	Solo alarma	obligatorio	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Señalización e iluminación emergencia	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Extintores portátiles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras			
1. Hasta 4 niveles	-	-	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Sistema automático de rociadores			
1. Hasta 4 niveles	-	-	obligatorio
2. Mas de 5 niveles	obligatorio	obligatorio	obligatorio

Fuente: Normal A.130 Requisitos de Seguridad, Capítulo IX Oficinas, Art, 99.

El área de Oficinas se encuentra en el bloque 3, primer nivel, en la zona administrativa, la cual cuenta con un área de 407.19m². Por ello, se tomaron en cuenta los criterios dictados en la segunda columna de la anterior tabla donde se concluye que:

- Se debe contar con un sistema de detección y alarma de incendios centralizado
- Sistema de señalización e iluminación de emergencia
- Extintores portátiles

Figura N° 126: Señaléticas y ruta de evacuación de la Zona de Administración, Primer Nivel, Bloque 3



Fuente: Elaboración propia

VI.2. RUTAS DE EVACUACIÓN Y ESCAPE

● PUERTAS CONVENCIONALES

En el cálculo de la capacidad de medios de evacuación, se tomó lo referido en la Norma A.010, donde señala que:

Ancho de puerta = Cantidad de personas por nivel x el factor 0.005m/persona

Para centros de salud o asilos sin rociadores el factor de cálculo será de 0.013m/persona

- **PUERTAS DE EVACUACIÓN**

Deberán contar con un ancho mínimo libre de 1m entre las paredes del marco

Tabla N° 112: Ancho libre de las puertas en el Sistema de Evacuación por Bloques

CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE, NORMA 0.130 ART 22 - PUERTAS					
ANCHO MÍNIMO LIBRE DE LAS PUERTAS					
MÓDULO		FACTOR	CAPACIDAD	REQUERIDA	CUMPLE/ NO CUMPLE
Bloque 1	1er Nivel	0.013 m/persona	145 personas	1	CUMPLE
	2do Nivel	0.005 m/persona	164 personas	0.82	CUMPLE
Bloque 2	1er Nivel	0.005 m/persona	31 personas	0.155	CUMPLE
	2do Nivel	0.005 m/persona	20 personas	0.1	CUMPLE
Bloque 3	1er Nivel	0.005 m/persona	51 personas	0.255	CUMPLE
	2do Nivel	0.005 m/persona	62 personas	0.31	CUMPLE
Bloque 4	1er Nivel	0.005 m/persona	247 personas	1.235	CUMPLE
Bloque 5	1er Nivel	0.005 m/persona	16 personas	0.08	CUMPLE
	2do Nivel	0.005 m/persona	58 personas	0.29	CUMPLE
Bloque 6	1er Nivel	0.005 m/persona	122 personas	0.61	CUMPLE
	2do Nivel	0.005 m/persona	62 personas	0.31	CUMPLE
Bloque 7	1er Nivel	0.005 m/persona	39 personas	0.195	CUMPLE
	2do Nivel	0.005 m/persona	19 personas	0.095	CUMPLE
Bloque 8	1er Nivel	0.005 m/persona	30 personas	0.15	CUMPLE
	2do Nivel	0.005 m/persona	30 personas	0.15	CUMPLE
Bloque 9	1er Nivel	0.005 m/persona	95 personas	0.475	CUMPLE
	2do Nivel	0.013 m/persona	38 personas	0.494	CUMPLE
Bloque 10	1er Nivel	0.013 m/persona	8 personas	0.104	CUMPLE
	2do Nivel	0.013 m/persona	8 personas	0.104	CUMPLE
Bloque 11	1er Nivel	0.013 m/persona	24 personas	0.312	CUMPLE
	2do Nivel	0.013 m/persona	14 personas	0.182	CUMPLE
Bloque 12	1er Nivel	0.013 m/persona	11 personas	0.143	CUMPLE
	2do Nivel	0.013 m/persona	11 personas	0.143	CUMPLE
Bloque 13	1er Nivel	0.005 m/persona	98 personas	0.49	CUMPLE

Fuente: Elaboración propia

- **PASILLO DE EVACUACIÓN**

Tendrán un ancho mínimo de 1.20m y en oficinas que albergan un total menor a 50 personas, serán de 0.90 mínimo.

Tanto para puertas de evacuación, pasillos y escaleras se tiene que el recorrido horizontal mínimo sin rociadores será de 45 m lo cual se cumple en el proyecto y se indica en los respectivos planos de seguridad, por lo que **NO RESULTA OBLIGATORIO** la instalación de dicho sistema en el proyecto, ni en la zona de salud, puesto que en el artículo 81 señala que, si un hospital cuenta con menos de 50 camas, no requiere dicho sistema.

- **ESCALERAS**

Su anchó mínimo se calculará de acuerdo a lo siguiente, siendo no menor a 1.20m para escaleras de evacuación:

Ancho de escalera = Cantidad de personas que sirven hacia la escalera x el factor 0.008m por persona

Para centros de salud o asilos sin rociadores el factor de cálculo será de 0.015m/persona.

Tabla N° 113: Ancho de Puertas en el Sistema de Evacuación por Bloques

CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN, RNE, NORMA 0.130 ART 22 - ESCALERAS						
ESCALERAS EN EL PROYECTO						
MÓDULO	FACTOR	CAPACIDAD		REQUERIDA	CUMPLE/ NO CUMPLE	
Bloque 1	0.008 /persona	105	personas	0.84	CUMPLE	
Bloque 2	0.008 /persona	115	personas	0.92	CUMPLE	
Bloque 5	0.008 /persona	118	personas	0.944	CUMPLE	
Bloque 6	0.008 /persona	122	personas	0.976	CUMPLE	
Bloque 7	0.008 /persona	71	personas	0.568	CUMPLE	
Bloque 8	0.008 /persona	71	personas	0.568	CUMPLE	
Bloque 10	0.015 /persona	8	personas	0.12	CUMPLE	
Bloque 11	0.015 /persona	5	personas	0.075	CUMPLE	
Bloque 12	0.015 /persona	17	personas	0.255	CUMPLE	

Fuente: Elaboración propia

VI.3. SEÑALIZACIÓN

De acuerdo a la Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1 del 2016:









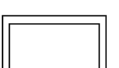
- **COLORES Y FORMAS DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD**

Tabla N° 114: Significado general de los colores de seguridad

COLORES EMPLEADOS EN LAS SEÑALES DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO Y FINALIDAD	COLOR DE CONTRASTE
ROJO	Prohibición, material de prevención y de lucha contra incendios	BLANCO
AZUL	Obligación	BLANCO
AMARILLO	Riesgo de peligro	NEGRO
VERDE	Información de Emergencia	BLANCO
El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza en forma circular		

Fuente: Elaboración propia en base a la Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1 del 2016

Tabla N° 115: Forma geométrica y significado general de las señaléticas

FORMA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DE PICTOGRAMA	EJEMPLO DE USO
 CÍRCULO CON DIAGONAL	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO	NEGRO	Prohibido fumar. Prohibido hacer fuego. Prohibido el paso de peatones
 CÍRCULO	OBLIGACIÓN	AZUL	BLANCO	BLANCO	Use protección ocular. Use traje de seguridad. Use mascarilla
 TRIÁNGULO EQUILÁTERO	ADVERTENCIA	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	Riesgo eléctrico. Peligro de muerte. Peligro ácido corrosivo.
 CUADRADO  RECTÁNGULO	CONDICIÓN DE SEGURIDAD RUTAS DE ESCAPE EQUIPOS DE SEGURIDAD	VERDE	BLANCO	BLANCO	Dirección que debe seguirse. Punto de reunión. Teléfono de emergencia
 CUADRADO  RECTÁNGULO	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO	BLANCO	Extintor de incendio Hidrante Manguera contra incendios
 CUADRADO  RECTÁNGULO	INFORMACIÓN ADICIONAL	BLANCO O EL COLOR DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD	NEGRO O EL COLOR DE CONTRASTE DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO O EL DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD RELEVANTE	Mensaje adecuado que refleja el significado del símbolo gráfico

Fuente: Elaboración propia en base a la Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1 del 2016

Tabla N° 116: Formatos de las señales y carteles según la distancia máxima de visualización

DISTANCIA (m)	CIRCULAR (Diámetro en cm)	TRIANGULAR (Lado en cm)	CUADRANGULAR (Lado en cm)	RECTANGULAR		
				1 a 2 (lado menor en cm)	1 a 3 (lado menor en cm)	2 a 3 (lado menor en cm)
de 0 a 05	10	10	10	10 x 20	10 x 30	10 x 15
de 05 a 10	20	20	20	20x40	20 x 60	20 x 30
+ de 10 a 15	30	30	30	30 x 60	30 x 90	30 x 45
+ de 15 a 20	40	40	40	40 x 80	40 x 120	40 x 60

Fuente: Elaboración propia en base a la Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1 del 2016

- **SEÑALÉTICAS**

En el proyecto se ha contemplado colocar las siguientes señaléticas en base a lo mencionado anteriormente, de acuerdo a la Norma NTP 399.010-1:

Tabla N° 117: Detalle de señaléticas usadas en el proyecto

DETALLE DE SEÑALÉTICAS		
SEÑALÉTICAS	DESCRIPCIÓN	REPRESENTACIÓN
1 Señal de Evacuación	Flechas direccionales de izquierda o derecha ubicadas pasillos y áreas peatonales, con dirección a las zonas de seguridad externas	
2 Señal de Salida	Ubicado en el dintel de las puertas	
3 Señal de Evacuación por Escalera	Su objetivo es identificar y tomar precauciones para evacuar por las escaleras previniendo caídas	
4 Señal de Alto Riesgo Eléctrico	escaleras previniendo caídas.	
5 Extintor Portátil PQS/CO2/H2O	Su objetivo es identificar los lugares en donde se encuentran colocados los extintores para el combate de fuegos. Deberá ser colocada en la parte superior	
6 Señal de Zona Segura en Caso de Sismo	Orienta a las personas a las ubicación de las zonas de mayor seguridad dentro de la edificación	
7 Señal de Capacidad de Aforo	Otras señales: Su objetivo es completar criterios de orden, limpieza, seguridad que permitan aumentar las posibilidades de respuesta para un adecuado comportamiento ante cualquier eventualidad. Deberan ser colocadas donde sean requeridas de acuerdo a su funcionalidad en cada ambiente	
8 Señal de Botiquín		
9 Señal de Prohibido Fumar		
10 Señal de Prohibido Ingreso		
11 Señal de libro de reclamaciones		
12 Atención Preferencial		
13 Señal de Servicios Higiénicos		

Fuente: Elaboración propia

VI.4. ILUMINACIÓN DE VÍAS DE EVACUACIÓN

Se implementarán sistemas de iluminación de emergencia autónomos, que funcionarán con baterías en dormitorios, aulas, oficinas, consultorios, escaleras y pasillos que conforman la ruta de evacuación. Con una duración mínima de una hora y media de 10 LUX. Serán usadas en los siguientes casos:

- Se activará cuando se interrumpa el suministro eléctrico normal
- Apertura de interruptores o fusibles
- Cualquier acción manual que afecte el funcionamiento de las luces convencionales



CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

VII.1. CONCLUSIONES

- El proyecto arquitectónico responde a la necesidad de la presencia de infraestructuras que puedan brindar una atención integral, especializada y de alta calidad para los adultos mayores autovalentes y frágiles, asegurados en EsSalud del distrito de Moche y Trujillo, así como también a los no asegurados de la Provincia de Trujillo.
- El proyecto cuenta con un enfoque participativo que integra a la comunidad del distrito con los usuarios del proyecto al incluir zonas urbanas sociales en el ingreso que incentivan el intercambio intergeneracional y la cohesión social.
- Se propone una arquitectura sensorial en el diseño del centro gerontológico que represente una perspectiva innovadora mediante la integración de jardines verdes, jardines zen y jardines de agua que aseguren el bienestar y la interacción dinámica de los adultos mayores, estimulando sus sentidos con los diferentes olores, sonidos y texturas de cada espacio.
- El proyecto pone énfasis en la arquitectura bioclimática involucrando factores y estrategias de diseño pasivo tales como iluminación natural, ventilación cruzada, correcta orientación de espacios asegurando ambientes acogedores para las personas adultas mayores de acuerdo.

CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS

VIII.1. BIBLIOGRAFÍA

- Alama Porras, P. & Mayhua Alvarado, C. (2022). Centro de Atención Residencial para el adulto mayor en Villa el Salvador. (Tesis de titulación de Arquitecto). Universidad Ricardo Palma.
- Alonso López, F. (dir.). (2002). Libro Verde de la Accesibilidad en España. Diagnóstico y bases para un plan integral de supresión de barreras. Inerser. ISBN: 84-8446-048-7.
- Alonso López, F. (dir.). (2003). Acceplan. Plan de accesibilidad 2003-2010. Libro Blanco. Ceapat.
- ARCADIA A Luxury Retirement "Resort". (2016). Información básica sobre el centro residencial. Facebook. https://www.facebook.com/profile.php?id=100063702923503&locale=es_LA
- Arce, J. (2016). El cielorraso lo protege del calor y del frío. En La Nación. Recuperado el 28 de marzo de 2024, de: <https://www.nacion.com/el-mundo/interes-humano/el-cielorraso-lo-protege-del-calor-y-del-frio/BYQH4AW4ZZDZ7KM37ULHWTJSNI/story/>.
- Benavides, F. & Viachica, M. (2013). ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL ÁREA RECREATIVA Y BIBLIOTECA PÚBLICA DEL “COMPLEJO ACAHUALINCA PUNTO DE ENCUENTRO”, EN EL VERTEDERO MUNICIPAL LA CHURECA [Monografía, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN. Managua]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN. Managua. <https://repositorio.unan.edu.ni/6093/>
- Centre Residencial Cugat Natura. (s.f.). miResi. Recuperado el 02 de abril 2024, de: <https://miresi.es/residencias-ancianos/cataluna/barcelona/sant-cugat-del-valles/centre-residencial-cugat-natura/>
- Centro Residencial Cugat Natura/ JF Arquitectes. (2012). ArchDaily Perú. Recuperado el 02 de abril 2024, de: <https://www.archdaily.pe/pe/02-167045/centro-residencial-cugat-natura-jf-arquitectes>
- Centro Sociosanitario Geriátrico Santa Rita / Manuel Ocaña. (2009). ArchDaily Perú. Recuperado el 02 de abril 2024, de:

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

- Cuyán, E. (2012). "CENTRO DE CAPACITACIÓN Y REHABILITACIÓN PARA PERSONAS DISCAPACITADAS, DEPARTAMENTO TOTONICAPÁN" (Tesis de titulación). Universidad de San Carlos de Guatemala. Repositorio institucional de la Universidad de San Carlos de Guatemala. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3185.pdf
- De Garrido, L. (2015). Definición de Arquitectura Sostenible. Recuperado el 06 de octubre 2021, de: <https://luisdegarrido.com/wp-content/uploads/2015/07/02.pdf>
- De la Fuente, L.A. (2012). Arquitectura: El diseño de una experiencia. (Tesis Doctoral). Universidad Politécnica de Cataluña
- Delaqua, V. (2023). ¿Cómo influyen los colores en el confort térmico y el gasto energético de los edificios?. Archdaily. Recuperado el 30 de marzo 2024 de: <https://www.archdaily.pe/pe/1005911/como-influyen-los-colores-en-el-confort-termico-y-el-gasto-energetico-de-los-edificios>.
- EsSalud. (2016). Manual de Operaciones Centro del Adulto Mayor (CAM).
- Forcada Matheu, N. & Mendes, A, S. (2019). Análisis del confort térmico en residencias de ancianos en el espacio de cooperación transfronterizo de España – Portugal. Centro Internacional sobre el envejecimiento. Recuperado el 10 de julio 2023, de:<https://cenie.eu/es/blogs/conterma/analisis-del-confort-termico-en-residencias-de-ancianos-en-elespacio-de-cooperacion>
- Gallardo, L. (2015). METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DEL CONTEXTO Aproximación interdisciplinar. Académica de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. Recuperado 05 de marzo 2023, de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/78803/35BCN_Gallardo_Laura.pdf
- Ganoza, E. & Sánchez, K. (2020). CENTRO INTEGRAL PARA EL ADULTO MAYOR EN CONACHE. (Tesis de Titulación de arquitecto). Universidad Privada Antenor Orrego. Repositorio institucional de la Universidad Privada Antenor Orrego <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/7133>



- Gómez Feria, C.F. & Núñez Borrero, F.A. (2022). “Residencia con tecnología ambiental sostenible para el adulto mayor en los Ejidos de Huan Piura 2022”. (Tesis de titulación de arquitecto). Universidad Privada Antenor Orrego.
- Heywood. H. (2015). 101 Reglas Básicas para una Arquitectura de bajo Consumo Energético. Editorial Gustavo Gili, SL
- Hong L, Yuxin W, Heng Z, Xiuyuan D. (2015). Field study on elderly people's adaptive thermal comfort evaluation in naturally ventilated residential buildings in summer Heat. Vent. Air Cond., 6 015.
- INEI- Informe Nacional - Perú: Perfil Sociodemográfico. Recuperado el 24 de mayo 2022, de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/
- INEI. (2017). Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1972, 1981, 1993 y 2017.
- INEI. (2017). Estimaciones y Proyecciones de la Población Nacional, por Año Calendario y Edad Simple. Boletín Especial N° 24.
- INEI. (2017). La Libertad. Resultados Definitivos. Tomo I
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). PERÚ: Estimaciones y Proyecciones de la Población Nacional, 1950-2070. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Recuperado el 25 de mayo, 2021 de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1665/index.html
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021). En el 2021 año del Bicentenario de la Independencia el Perú contará con una población de 33 millones 35 mil 304 habitantes. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Recuperado el 18 de mayo 2021, de: <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/en-el-2021-ano-del-bicentenario-de-la-independencia-el-peru-contara-con-una-poblacion-de-33-millones-35-mil-304-habitantes-11624/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2022). Encuesta Nacional de Hogares (2022)

- Jiménez Fernández, S. (2022). AMPLIACIÓN DE UN CENTRO GERIÁTRICO CON ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA EN EL CENTRO DE ATENCIÓN MUNICIPAL DEL ADULTO MAYOR Nro. 1 LOS ARUPOS. (Tesis de titulación de Arquitecto). Universidad Internacional del Ecuador.
- LAS ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS EN ESSALUD. (s. f.). EsSalud. Recuperado 9 de junio de 2021, de <https://www.essalud.gob.pe/prueba-de-pagina2017/>
- López García, V. (2021). La influencia de los colores en las residencias de personas mayores. Mayores UDP. Recuperado 08 de marzo 2023, de <https://mayoresudp.org/influencia-de-los-colores-en-las-residencias-de-mayores/>
- Millán Calenti, J. C. (2011). Gerontología y Geriatría. http://gerontologia.udc.es/new/documents/valoracion_intervencion.pdf
- Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social Dirección de Personas Adultas Mayores. (2002). Plan Nacional para las Personas Adultas Mayores. https://www.mimp.gob.pe/files/direcciones/dgfc/diff/politicas_nacionales/5_PlanNacional_de_AdultoMayor_2006-2010.pdf
- Mosca C. O., Ingénito P. V. & Rey E. (2020). Análisis de los apoyos, facilitadores y barreras que se encuentran las personas con discapacidad para acceder a los servicios de salud en Argentina. Revista Científica de UCES, 25(1), 108-144.
- Múzquiz Ferrer, M. (2017). La experiencia sensorial de la arquitectura: desde la supremacía de la visión hacia la experiencia corpórea y emocional. Proyecto Fin de Carrera / Trabajo Fin de Grado, E.T.S. Arquitectura (UPM).
- OMS. (2007). Ciudades Globales Amigables con los Mayores: Una Guía. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43805/9789243547305_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- ORT Uruguay. (2017). Arquitectura sustentable, el diseño que reduce el impacto medioambiental. Recuperado el 06 de octubre 2021, de: <https://fa.ort.edu.uy/blog/arquitectura-sustentable>
- Pallasmaa, J. (2012). The eyes of the Skin: Architecture and the Senses (3er ed.). Wiley

- Perú. Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento (2015). Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).
- Reglamento de la Ley N° 30490. LEY DE LA PERSONA ADULTA MAYOR (PAM). Recuperado de <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/30490.pdf>
- Ruiz, E.E. (2022). Propuesta arquitectónica de un centro ocupacional y recreacional para el adulto mayor mediante la aplicación de estrategias bioclimáticas en la parroquia Vilcabamba. (Tesis de titulación de Arquitecto). Universidad Internacional del Ecuador.
- Sánchez-Montañez, B. (2014). Arquitectura Bioclimática: Conceptos y Técnicas. Recuperado el 02 de abril 2024, de: <https://ecohabitar.org/arquitectura-bioclimatica-conceptos-y-tecnicas/>
- Santa Rita Geriatric Center. (2020). Architectural Design School. Recuperado el 20 de febrero 2023, de: <https://spa.architecturaldesignschool.com/santa-rita-geriatric-center-17804>
- Scheelje, S. (2020). Centro Residencial para el Adulto Mayor en La Molina (Tesis de Titulación de arquitecto). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Repositorio institucional de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/655921>
- STIMA. (2023). ¿Qué es un centro de día para personas mayores?. Recuperado el 02 de abril 2024, de: <https://stimamayores.es/caracteristicas-centros-de-dia-tercera-edad>



CAPÍTULO IX: ANEXOS

Anexo 01: Cuadro de Resumen 01 de Ambientes de Casos Análogos

ZONA	AMBIENTES CASO 1	AMBIENTES CASO 2	AMBIENTES CASO 3	RESULTADO
ADMINISTRATIVA 	Recepción	Recepción	Recepción	Recepción
	Sala de Espera	Sala de Espera	-	Sala de Espera
	Dirección	-	Gerencia	Gerencia + S.H.
	Oficina administrativa	Oficinas administrativas	Oficinas Administrativas	Oficinas Administrativas
	Sala de Reuniones	-	Sala de Reuniones	Sala de Reuniones
	Archivo	-	-	Archivo
	S.S.H.H. Hombres	S.S.H.H. Hombres	S.H Personal	S.S.H.H. Hombres
	S.S.H.H. Mujeres	S.S.H.H. Mujeres	-	S.S.H.H. Mujeres
HOSPEDAJE 	Habitaciones Simples	Habitaciones Simples	Habitaciones Simples	Habitaciones Simples
	Habitaciones Dobles	Habitaciones Dobles	Habitaciones Dobles	Habitaciones Dobles
	Habitaciones Matrimoniales	-	Habitaciones Matrimoniales	Habitaciones Matrimoniales
	Sala de Estar	-	Sala de Estar	Sala de Estar
	-	-	-	Área de Cuidadores
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS 	Salas de Estar	Sala de Descanso		Sala de Estar
	SUM	-	Sala Polivalente	SUM
	Salas de Actividades	Espacio Sociocultural	-	Talleres
	Comedor	Comedor	Comedor	Comedor
	-	-	Cafetería	Cafetería
	Salas de Convivencia	-	-	-
	Oratorio	-	-	Auditorio
	-	Peluquería y Podología	-	Peluquería y Podología
	-	-	-	Capilla
	-	-	-	Sala de Lectura
	S.S.H.H. Hombres	S.S.H.H. Hombres	S.S.H.H. Hombres	S.S.H.H. Hombres
S.S.H.H. Mujeres	S.S.H.H. Mujeres	S.S.H.H. Mujeres	S.S.H.H. Mujeres	

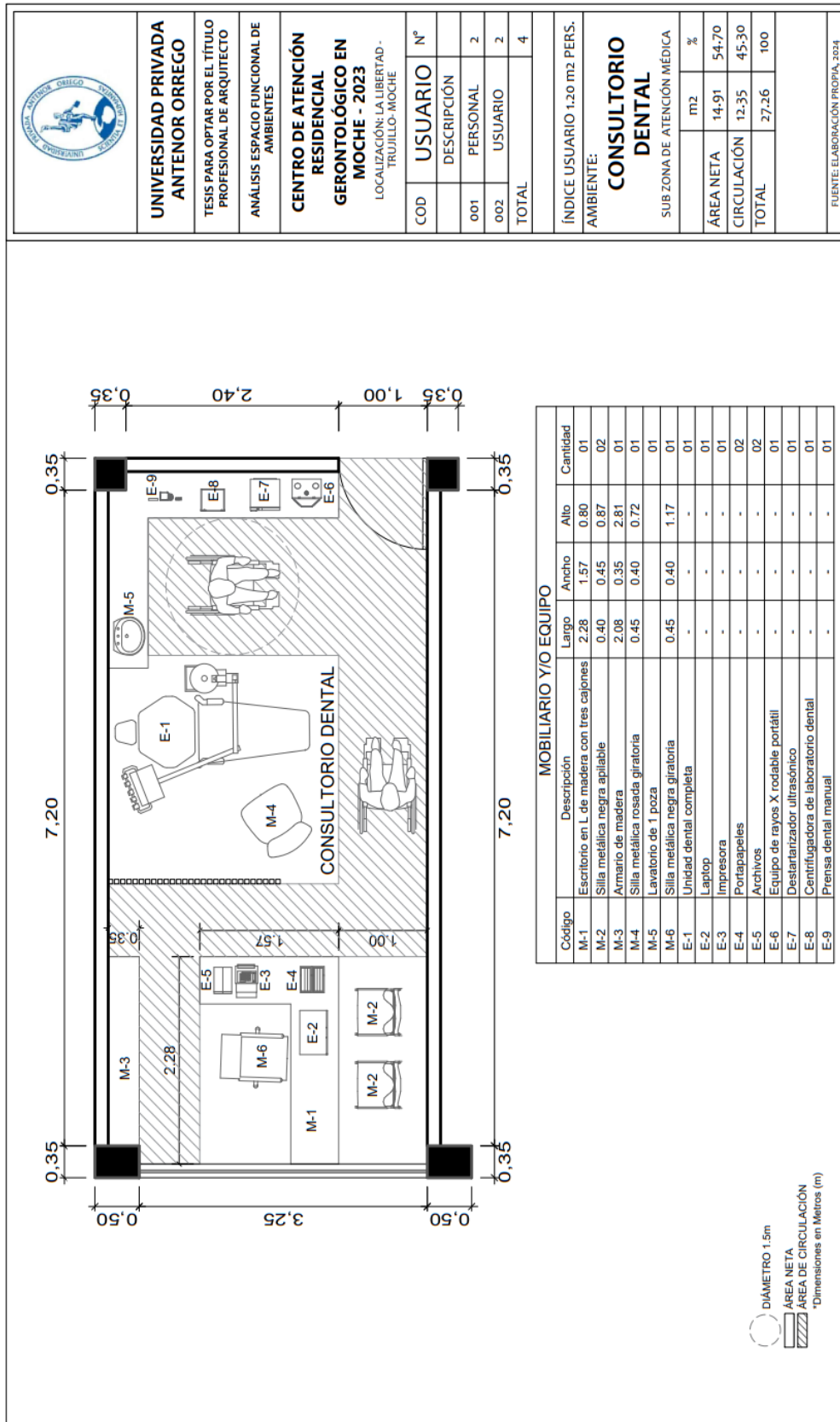
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 02: Cuadro de Resumen 02 de Ambientes de Casos Análogos

ZONA	AMBIENTES CASO 1	AMBIENTES CASO 2	AMBIENTES CASO 3	RESULTADO
ATENCIÓN MÉDICA 	Recepción	-	-	Recepción
	-	-	-	Sala de Espera
	Enfermería	Coordinación Enfermería	-	Enfermería
	Consultorio Médico	Despacho Médico	-	Consultorio Médico
	-	Asistente Social	-	-
	-	-	-	Psicología
	-	-	-	Nutrición
	Gimnasio	-	Gimnasio	Gimnasio/Rehabilitación
	Fisioterapia	Fisioterapia	Fisioterapia	Fisioterapia
	-	Terapia Ocupacional	-	-
	Piscina Interior	Piscina Rehabilitación	-	Hidroterapia
	-	Farmacia	-	Farmacia
	-	Almacén	Almacén	Almacén
	S.S.H.H. Hombres	S.S.H.H. Hombres	S.S.H.H. Hombres	S.S.H.H. Hombres
	S.S.H.H. Mujeres	S.S.H.H. Mujeres	S.S.H.H. Mujeres	S.S.H.H. Mujeres
	SERVICIOS GENERALES 	Lavandería	Lavandería	Lavandería
Bodegas		-	Depósitos	-
Cuartos Técnicos		-	-	Cuarto de Máquinas
-		Cuartos de Limpieza	-	Limpieza y Seguridad
Cocina		Cocina	Cocina	Cocina
Despensa		Almacén de Cocina	Almacén	Despensa
Comedor de Personal		-	-	-
Área de Personal		-	-	Comedor de Empleados
Vestuarios		-	-	Vestuarios
Almacenamiento		-	-	Almacén General
-		Costurero	-	-
S.S.H.H. Hombres		S.S.H.H. Hombres	S.S.H.H. Hombres	S.S.H.H. Hombres
S.S.H.H. Mujeres		S.S.H.H. Mujeres	S.S.H.H. Mujeres	S.S.H.H. Mujeres
Cargas y descargas	-	-	Patio de Carga y Descarga	

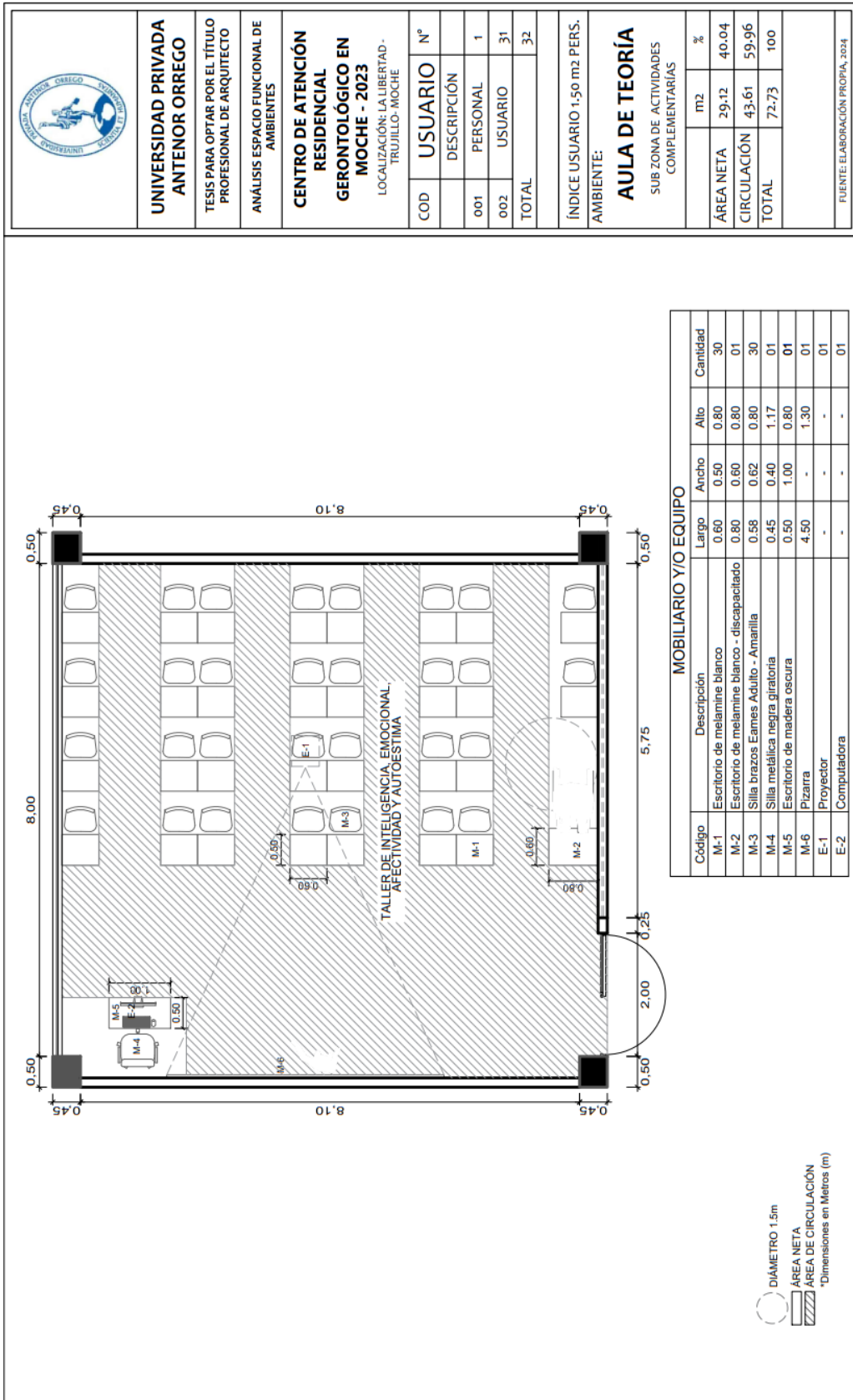
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 03: Ficha Antropométrica de Consultorio Dental



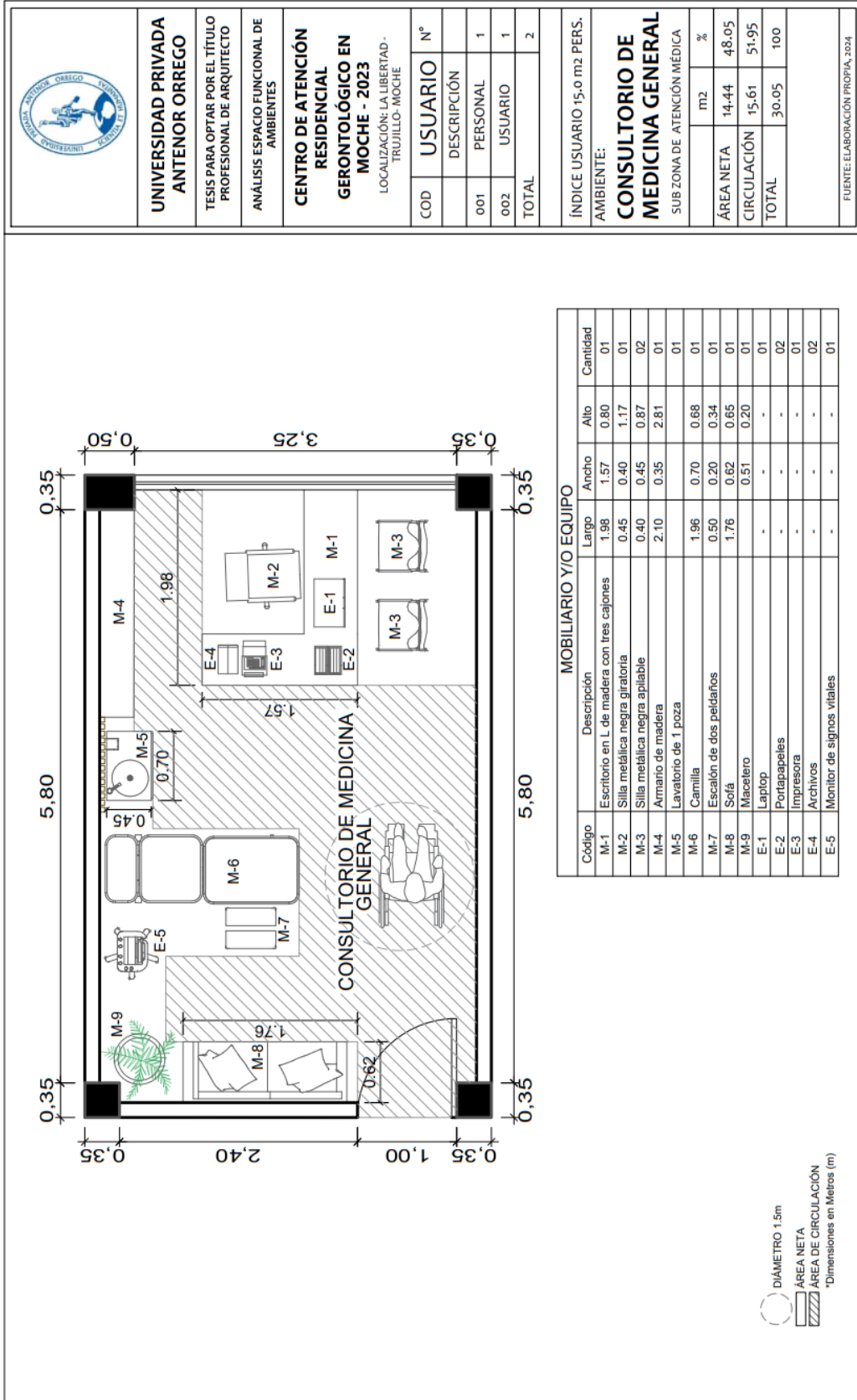
Fuente: Elaboración Propia


Anexo 04: Ficha Antropométrica de Aula de Teoría



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 05: Ficha Antropométrica de Consultorio Medicina General



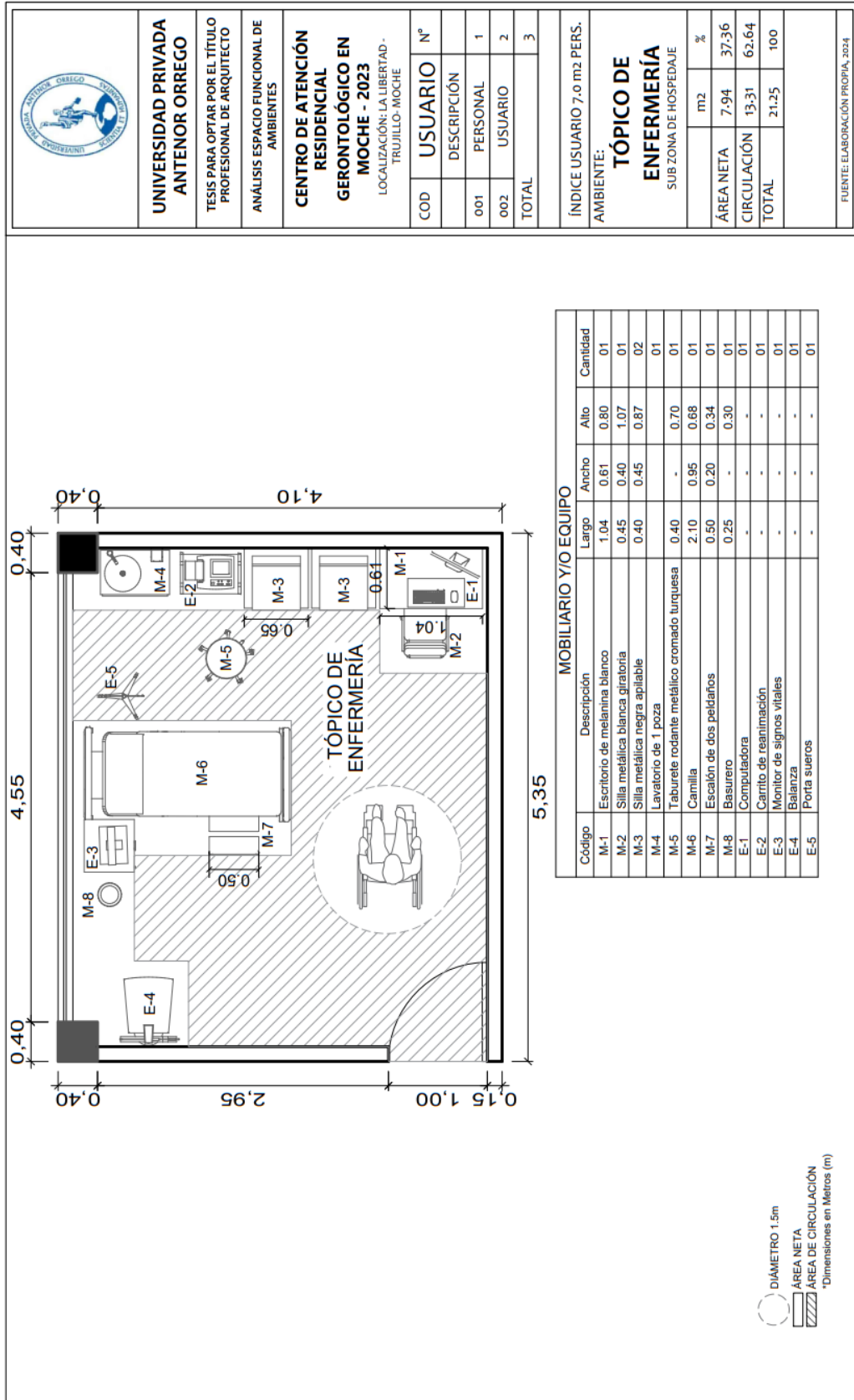
	
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO	
TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO	
ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
CENTRO DE ATENCIÓN RESIDENCIAL GERONTOLÓGICO EN MOCHÉ - 2023 LOCALIZACIÓN: LA LIBERTAD - TRUJILLO - MOCHÉ	
COD	USUARIO N°
	DESCRIPCIÓN
001	PERSONAL 1
002	USUARIO 1
TOTAL	2

ÍNDICE USUARIO 15.0 m ² PERS. AMBIENTE:		
CONSULTORIO DE MEDICINA GENERAL SUB ZONA DE ATENCIÓN MÉDICA		
	m ²	%
ÁREA NETA	14.44	48.05
CIRCULACIÓN	15.61	51.95
TOTAL	30.05	100

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2024

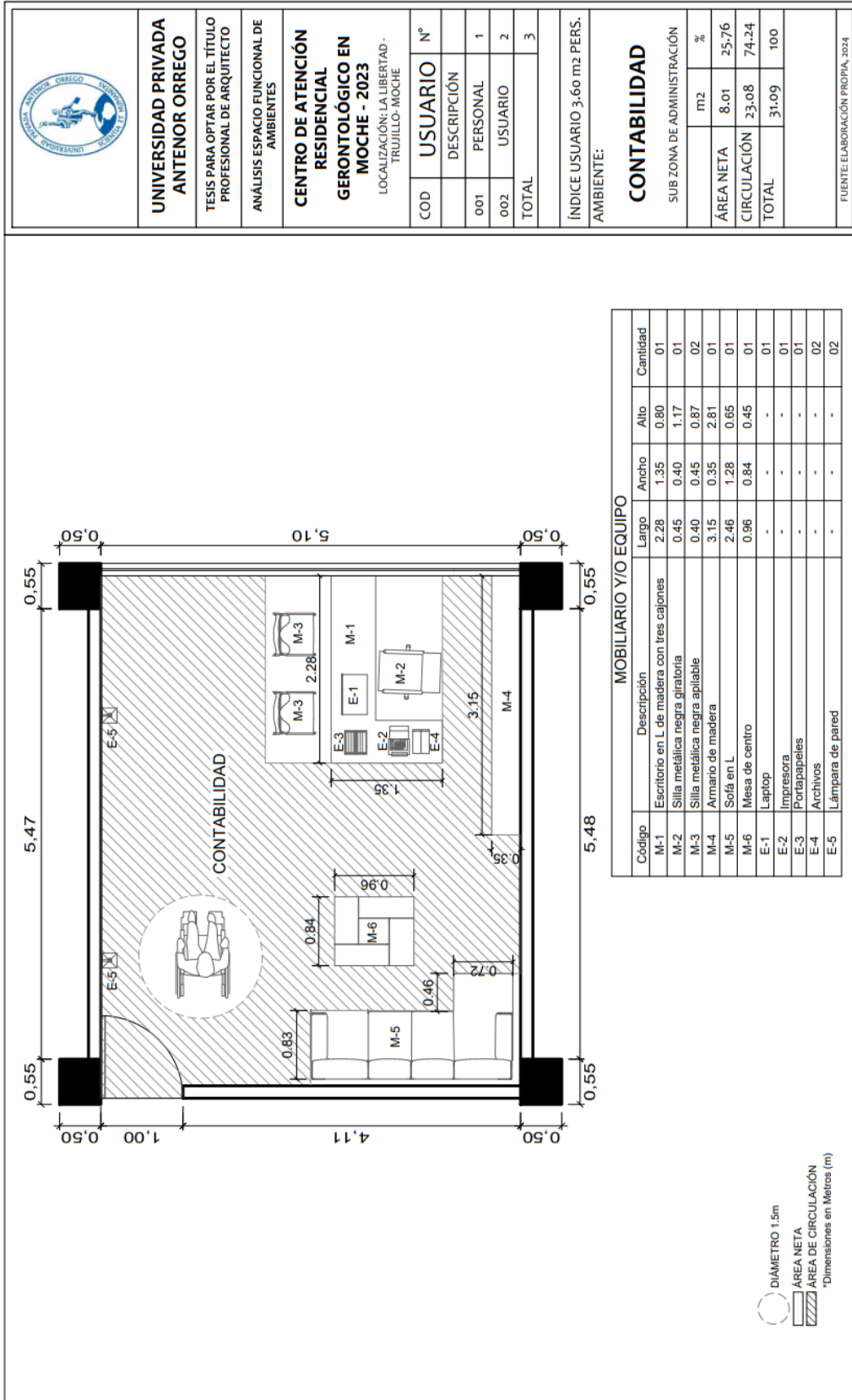
Fuente: Elaboración Propia


Anexo 06: Ficha Antropométrica de Tópico de Enfermería



Fuente: Elaboración Propia

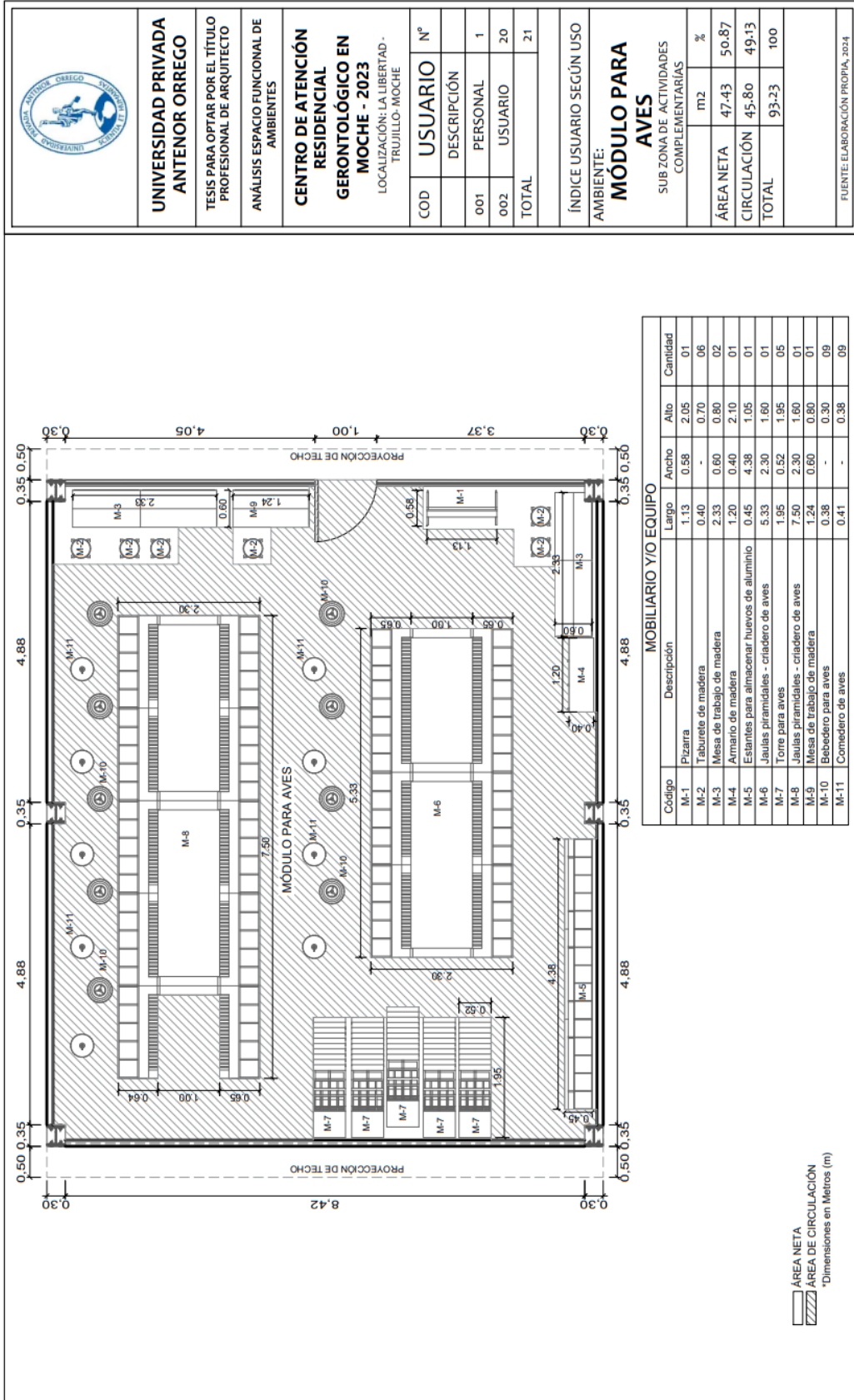
Anexo 07: Ficha Antropométrica de Oficina de Contabilidad



	
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	
TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO	
ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
CENTRO DE ATENCIÓN RESIDENCIAL GERONTOLÓGICO EN MOCHÉ - 2023 LOCALIZACIÓN: LA LIBERTAD - TRUJILLO - MOCHÉ	
COD	USUARIO N°
	DESCRIPCIÓN
001	PERSONAL 1
002	USUARIO 2
TOTAL	3
ÍNDICE USUARIO 3.60 m ² PERS. AMBIENTE:	
CONTABILIDAD	
SUB ZONA DE ADMINISTRACIÓN	
ÁREA NETA	8.01 25.76
CIRCULACIÓN	23.08 74.24
TOTAL	31.09 100
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2024	

Fuente: Elaboración Propia

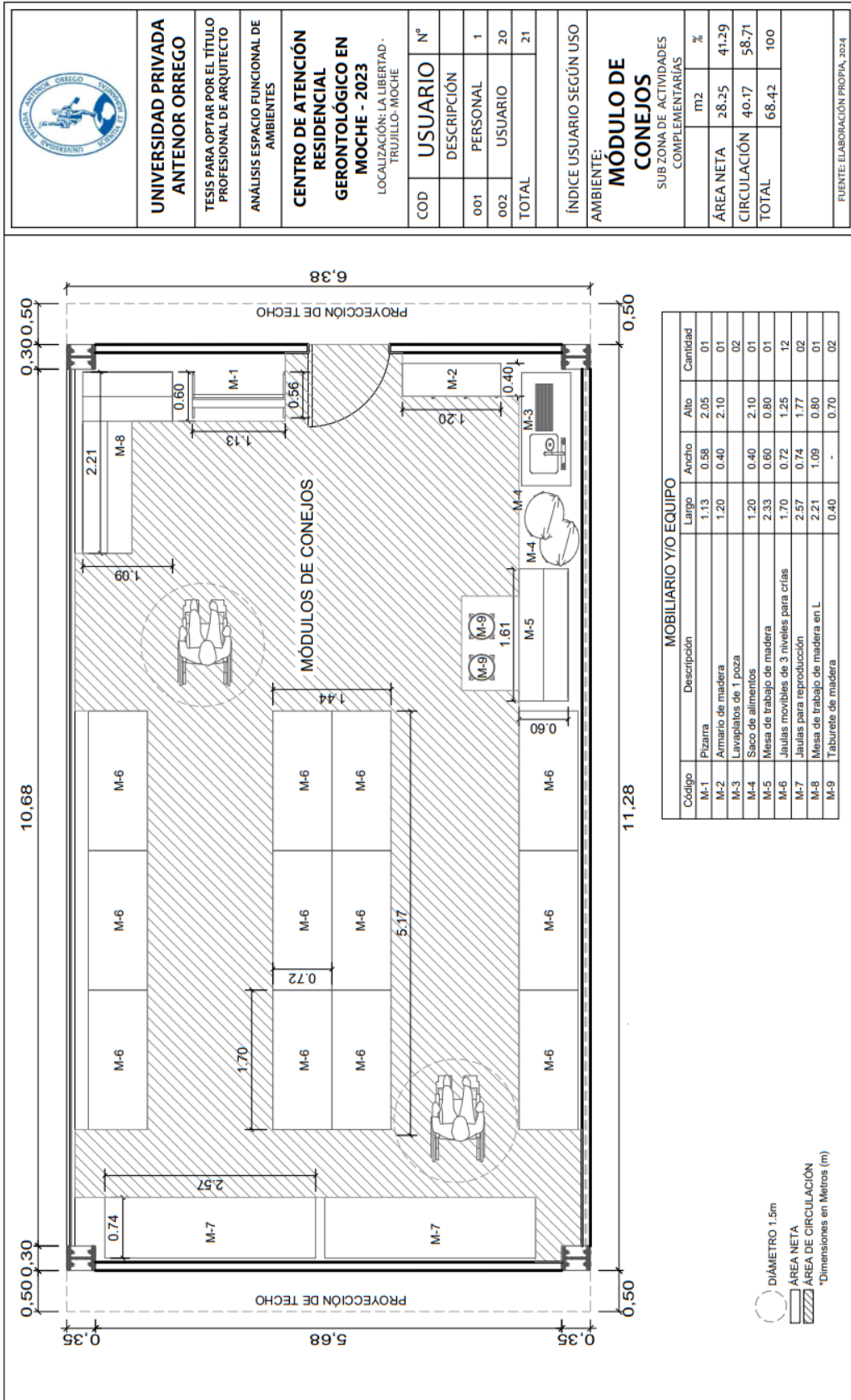
Anexo 08: Ficha Antropométrica de Módulo de Aves



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO	
TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO	
ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
CENTRO DE ATENCIÓN RESIDENCIAL GERONTOLÓGICO EN MOCHÉ - 2023 LOCALIZACIÓN: LA LIBERTAD - TRUJILLO- MOCHÉ	
COD	USUARIO N°
	DESCRIPCIÓN
001	PERSONAL 1
002	USUARIO 20
TOTAL	21
ÍNDICE USUARIO SEGÚN USO AMBIENTE:	
MÓDULO PARA AVES	
SUB ZONA DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	
ÁREA META	47.43 50.87
CIRCULACIÓN	45.80 49.13
TOTAL	93.23 100
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2024	

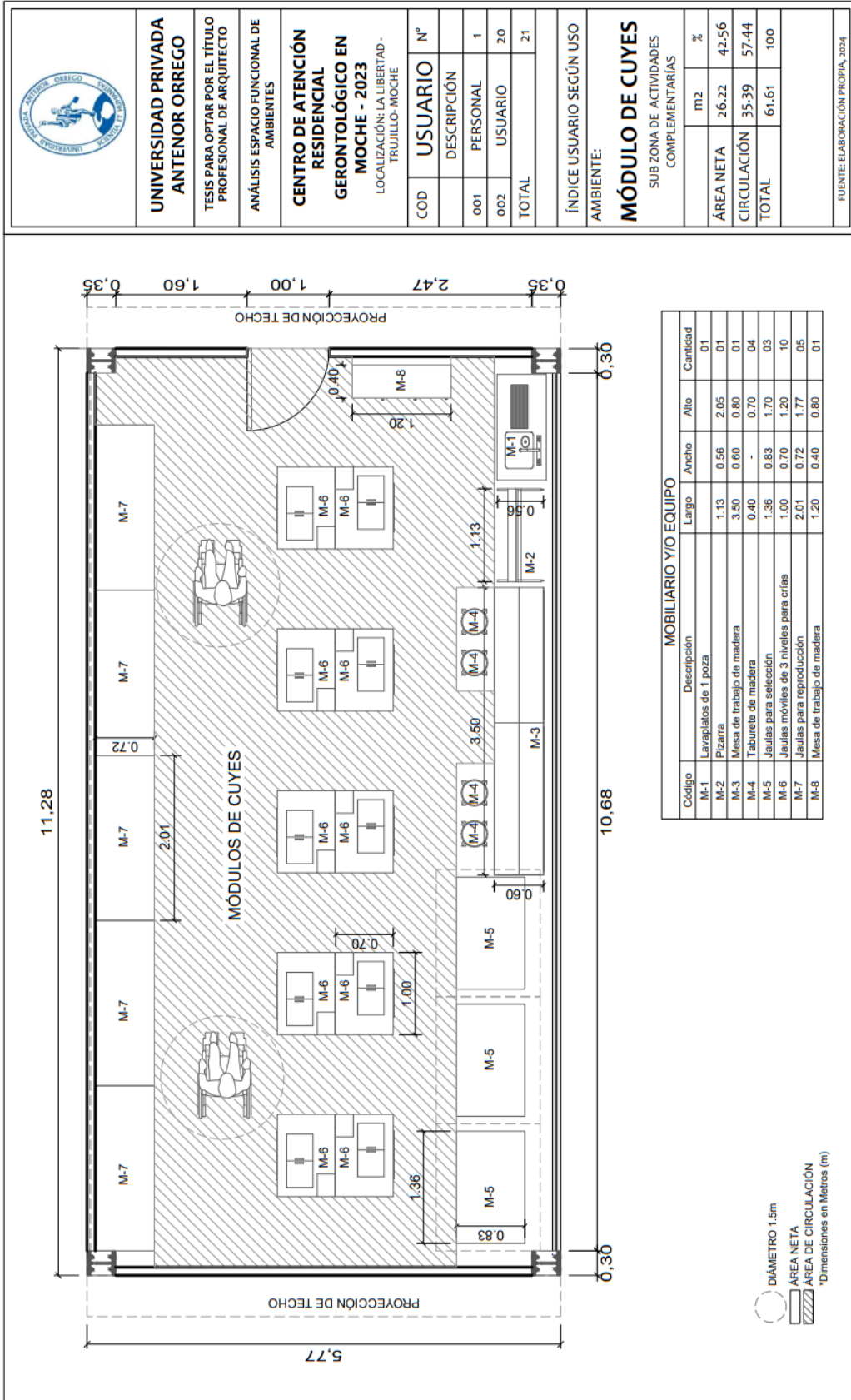
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 09: Ficha Antropométrica de Módulo de Conejos



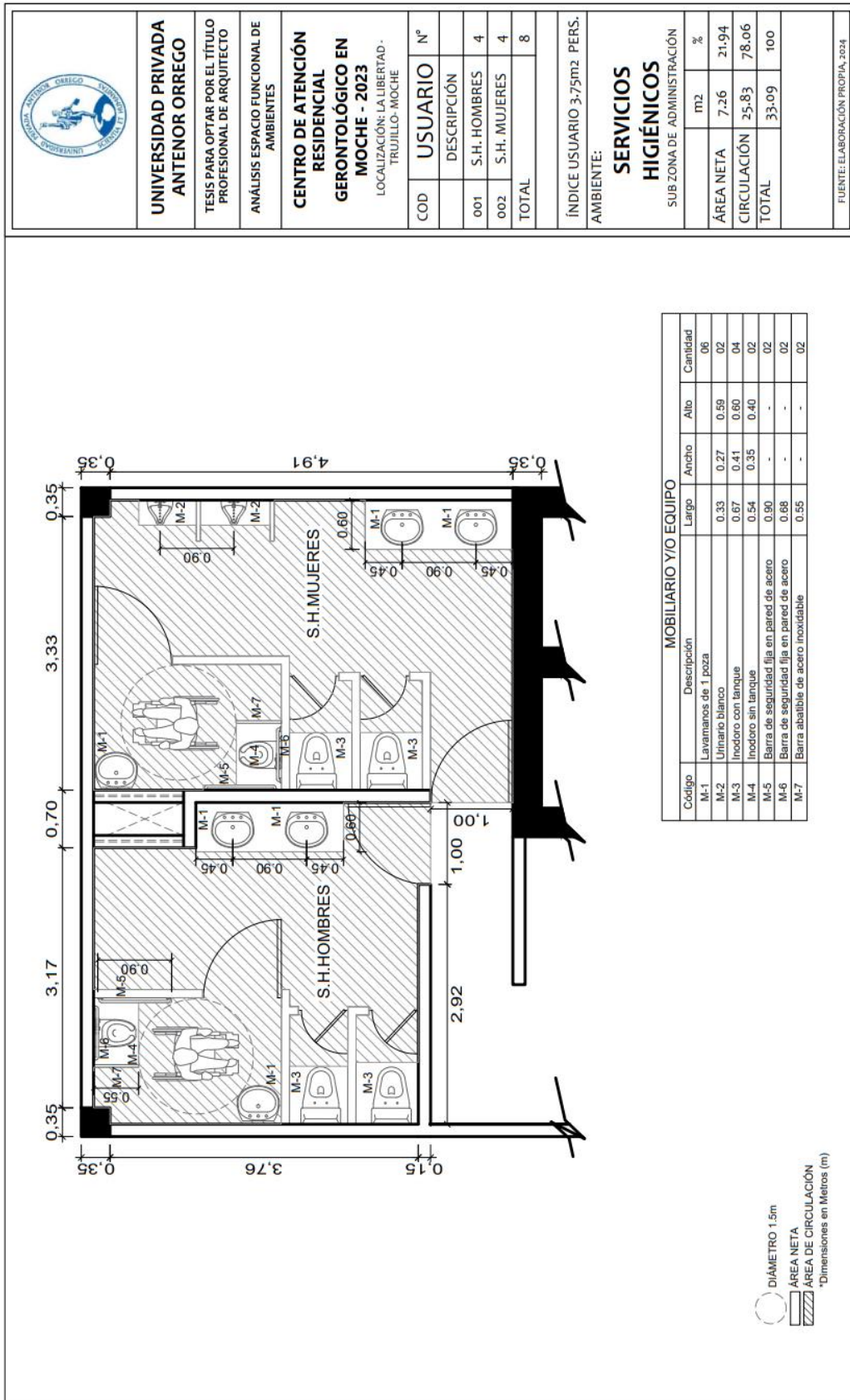
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 10: Ficha Antropométrica de Módulo de Cuyes



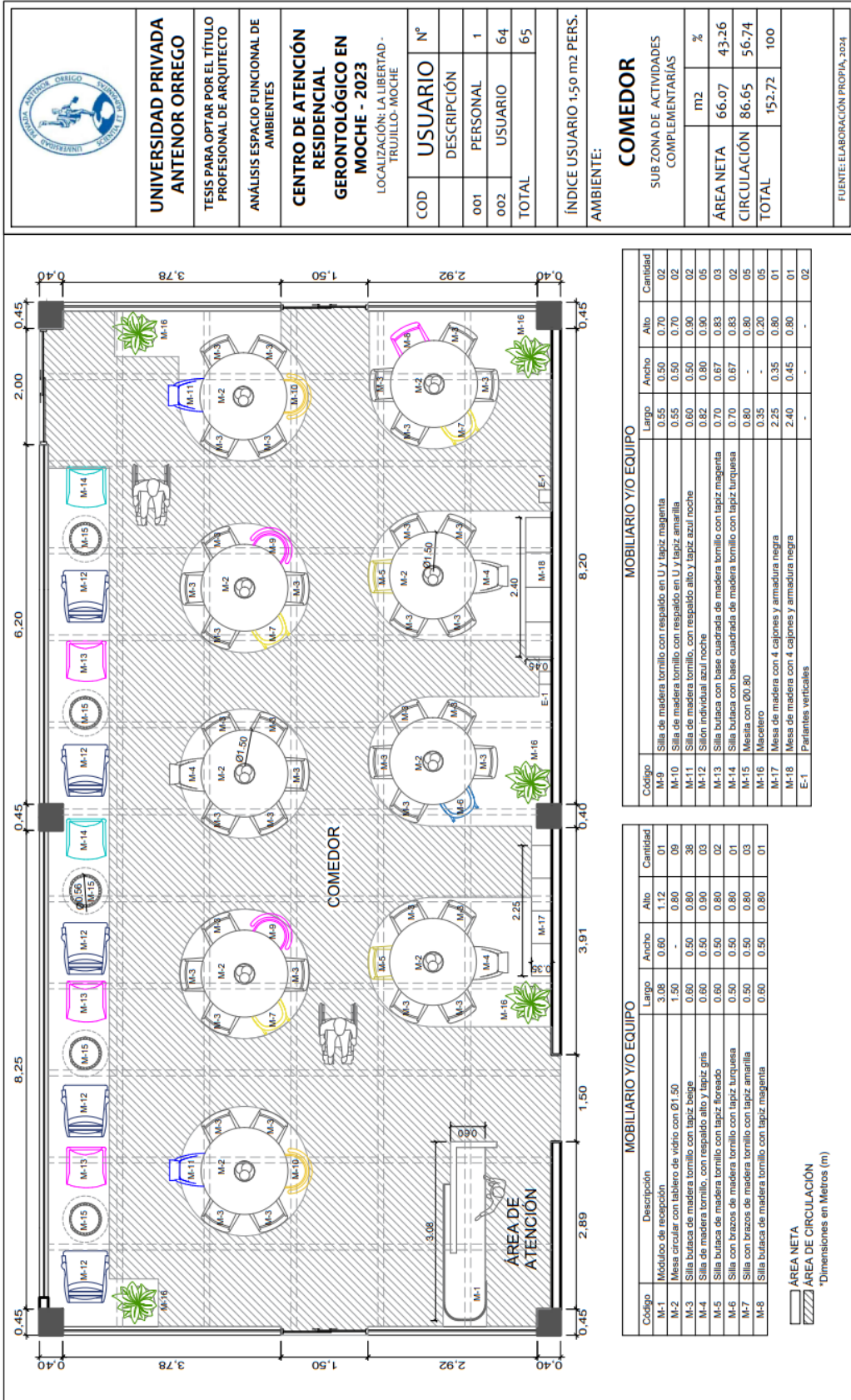
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 10: Ficha Antropométrica de Servicios Higiénicos



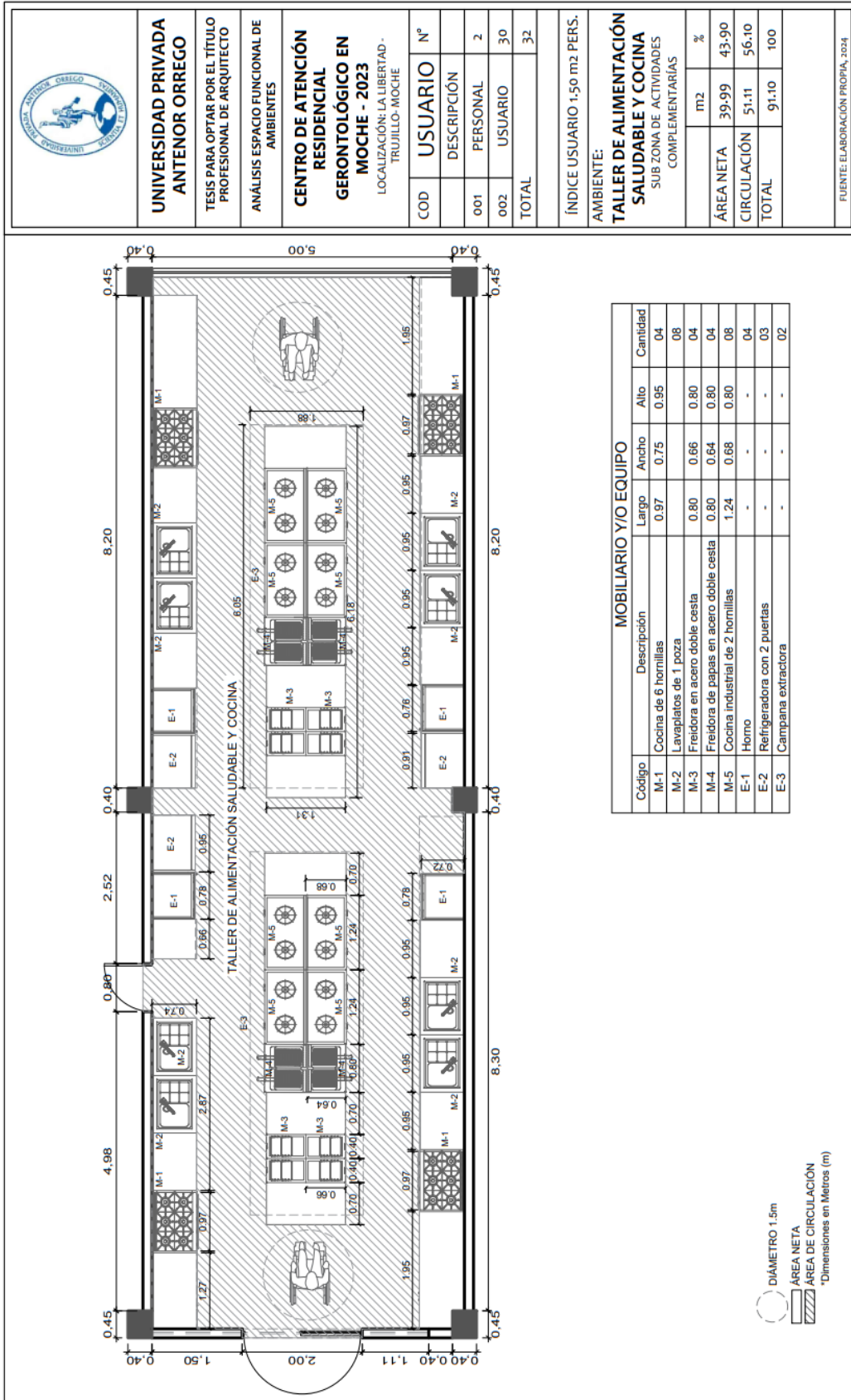
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 11: Ficha Antropométrica de Comedor



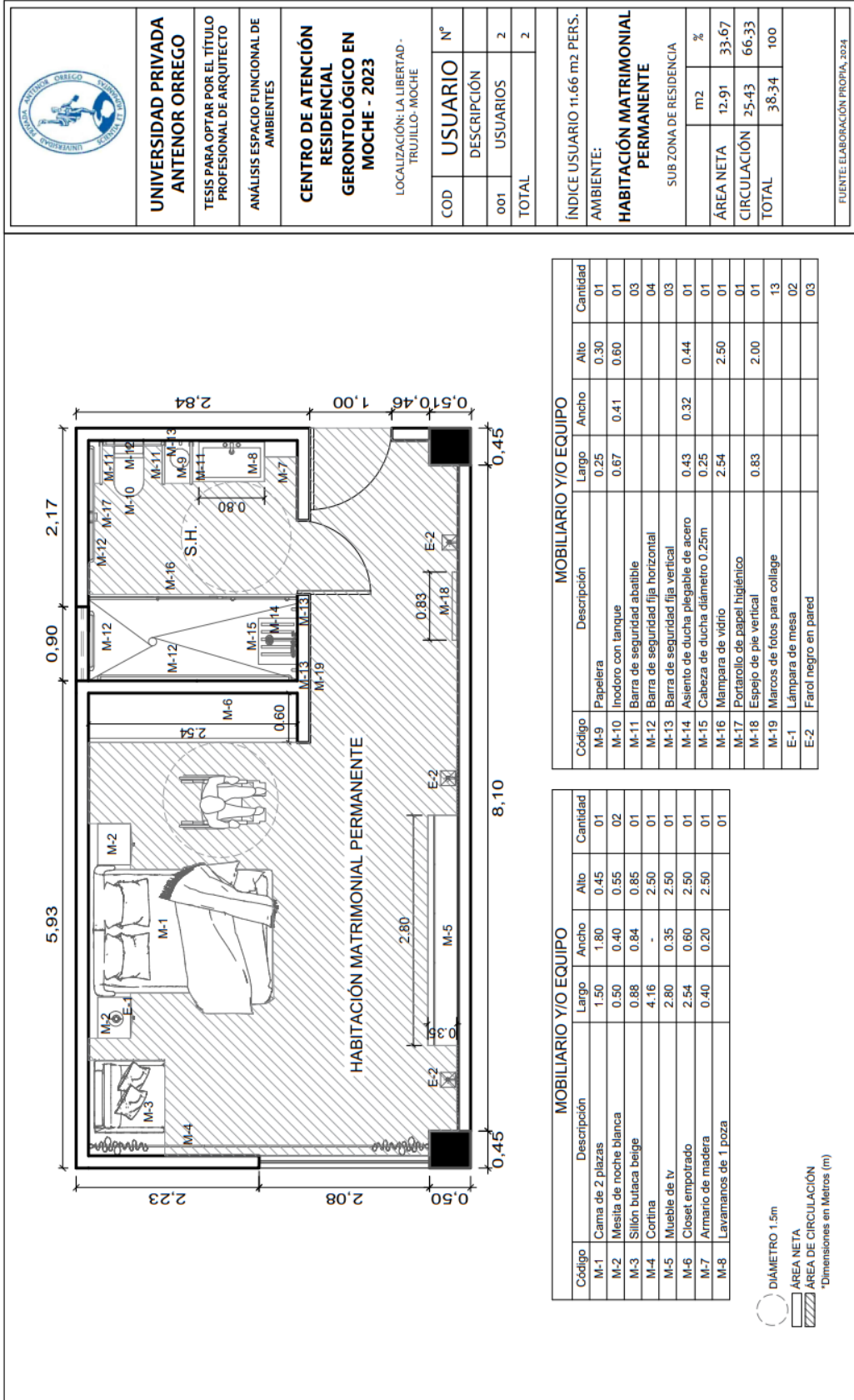
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 12: Ficha Antropométrica de Taller de Alimentación Saludable y Cocina



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 13: Ficha Antropométrica de Taller de Habitación Matrimonial Permanente



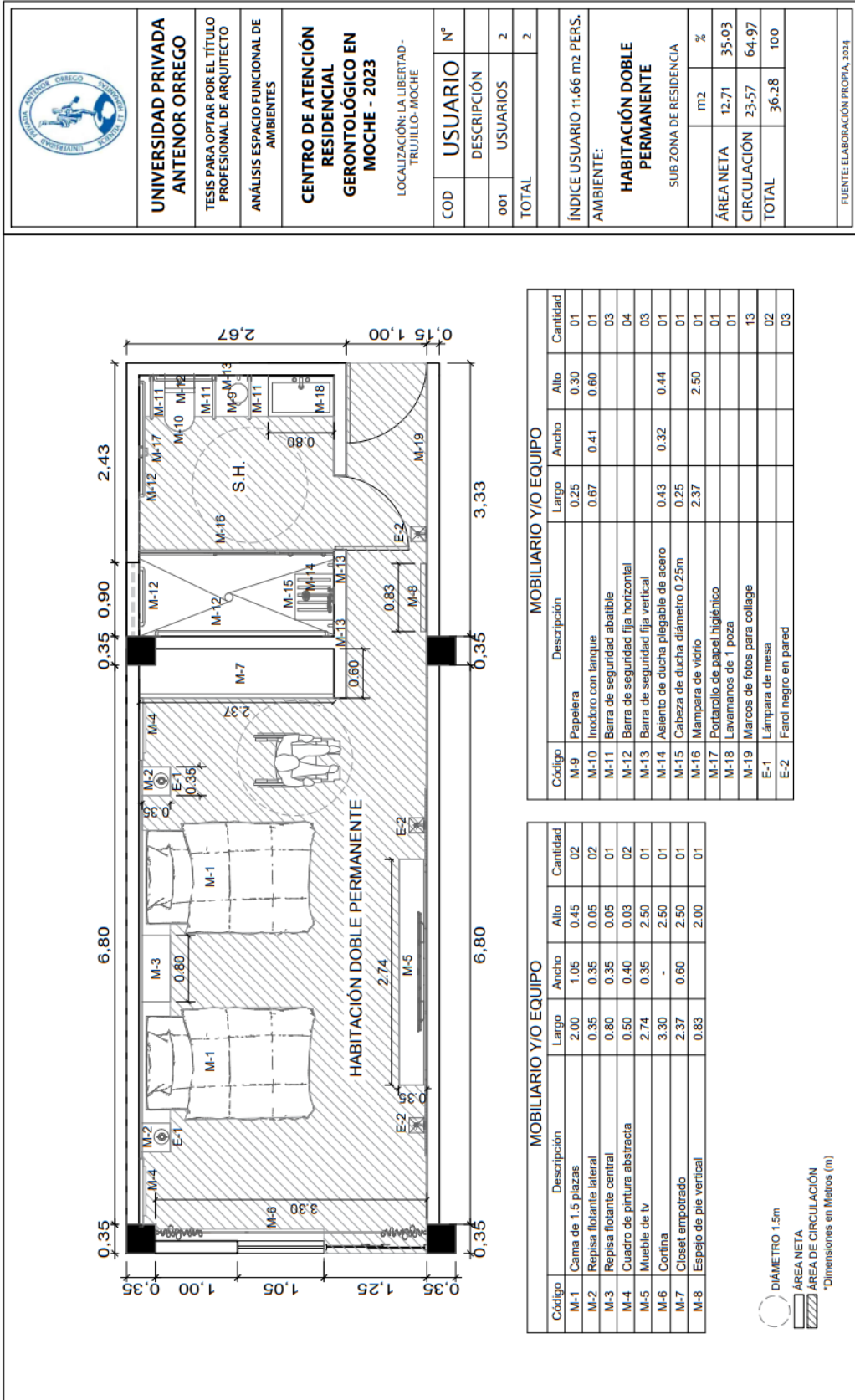
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO	
TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO	
ANÁLISIS ESPACIO FUNCIONAL DE AMBIENTES	
CENTRO DE ATENCIÓN RESIDENCIAL GERONTOLÓGICO EN MOCHÉ - 2023	
LOCALIZACIÓN: LA LIBERTAD - TRUJILLO - MOCHÉ	
COD	USUARIO N°
	DESCRIPCIÓN
001	USUARIOS 2
TOTAL	2

ÍNDICE USUARIO 11.66 m ² PERS. AMBIENTE:	
HABITACION MATRIMONIAL PERMANENTE	
SUB ZONA DE RESIDENCIA	
ÁREA NETA	12.91 33.67 %
CIRCULACIÓN	25.43 66.33
TOTAL	38.34 100

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2024

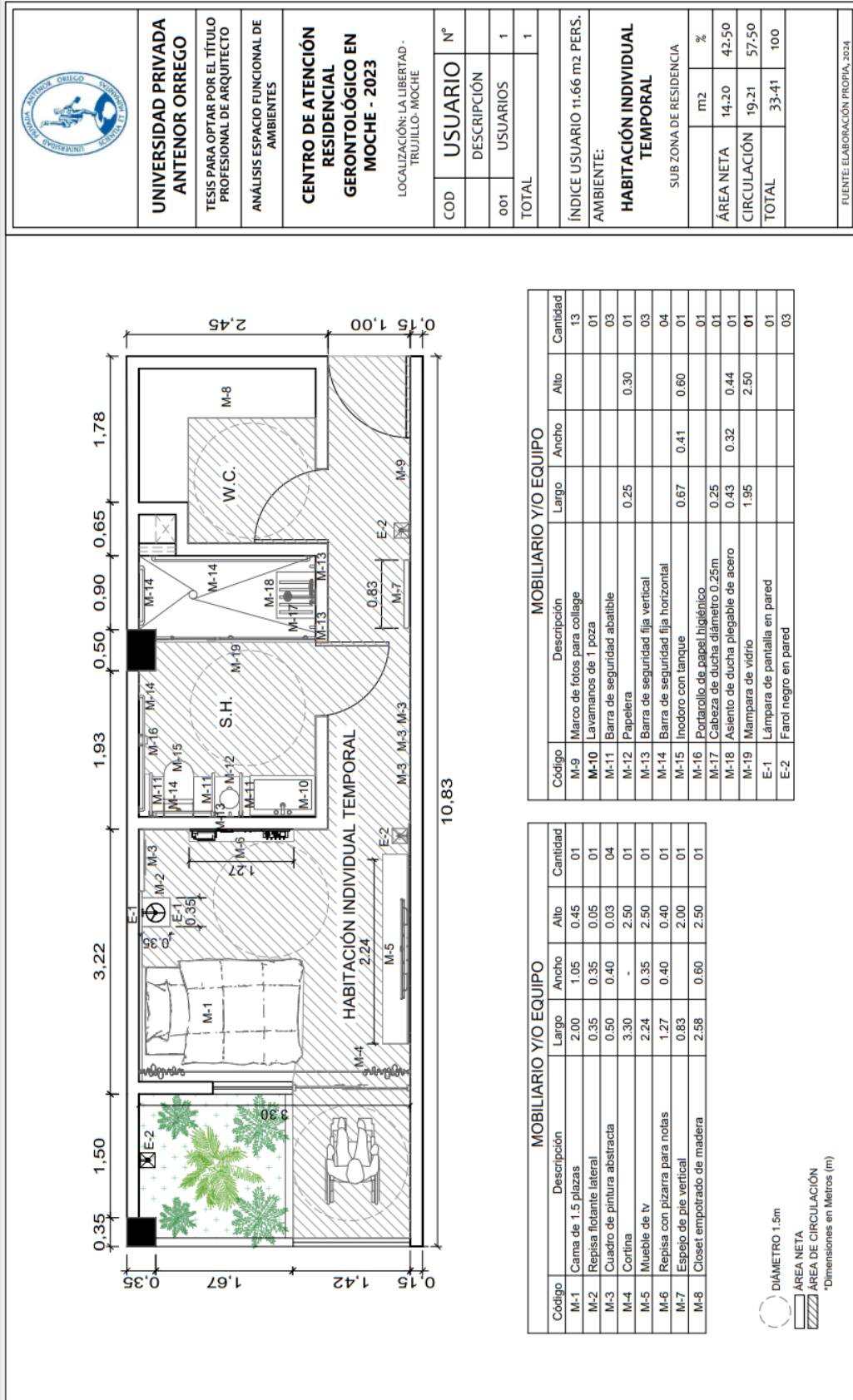
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 14: Ficha Antropométrica de Taller de Habitación Doble Permanente



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 15: Ficha Antropométrica de Taller de Habitación Matrimonial Temporal



Fuente: Elaboración Propia