

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO



Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS GERONTOLOGICOS EN BASE
AL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DEL ADULTO MAYOR PARA
UN CENTRO GERONTOLÓGICO EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA
EN EL AÑO 2018”

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecto

Autor:

José Manuel Rodríguez Chávez

Asesores:

Arq. Melissa Lebel Miranda

Arq. Marco Zulueta Cueva

Cajamarca - Perú

2018

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor Melissa Lebel Miranda, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Arquitectura y Diseño, Carrera profesional de ARQUITECTURA Y URBANISMO, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis del estudiante:

- Rodríguez Chávez José Manuel

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: “AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS GERONTOLÓGICOS EN BASE AL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DEL ADULTO MAYOR PARA UN CENTRO GERONTOLÓGICO EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA EN EL AÑO 2018” para aspirar al título profesional de: Arquitecto por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, AUTORIZA al o a los interesados para su presentación.

Arq. Melissa Lebel Miranda
Asesor

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis del estudiante: Rodríguez Chávez José Manuel para aspirar al título profesional con la tesis denominada: “AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS GERONTOLÓGICOS EN BASE AL DESARROLLO DEL ADULTO MAYOR PARA UN CENTRO GERONTOLÓGICO EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA EN EL AÑO 2018”

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

Arq. Doris Sullca

Jurado
Presidente

Arq. Martha Ruiz

Jurado
Vocal

Arq. Blanca Bejarano

Jurado
Secretaria

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a:

A Dios, que supo mostrarme el camino a lo largo de estos cinco años en los que dedique mi tiempo a aprender cada día un poco más de la arquitectura, experimentando grades sensaciones.

A mis padres, Ilma y José, que estuvieron dispuestos en cada momento a brindarme el apoyo y la fuerza necesaria, mis dos grandes pilares.

A mi hermanito Juan Pablo, que supo comprender mis días de estrés y cansancio, mostrándome siempre una sonrisa pura y sincera.

De manera especial, a Diana que con su amor y cariño pudo brindarme la motivación y felicidad necesaria para afrontar cada reto.

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento va dirigido hacia mis padres, hermano y enamorada, quienes me brindaron todo el apoyo necesario por medio de cariño, comprensión y amor, sentimientos muy fundamentales para poder salir adelante.

Para finalizar, agradecer a mis docentes que desde el principio y hasta el final de mi etapa universitaria supieron darme la enseñanza adecuada para poder desarrollar mis capacidades y empezar a ver el mundo desde otra perspectiva.

Tabla de contenidos

| | |
|---|----|
| ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS | 2 |
| ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS..... | 3 |
| DEDICATORIA..... | 4 |
| AGRADECIMIENTO..... | 5 |
| ÍNDICE DE TABLAS | 8 |
| ÍNDICE DE FIGURAS | 9 |
| RESUMEN..... | 12 |
| ABSTRACT | 12 |
| CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN..... | 14 |
| 1.1 Realidad problemática | 14 |
| 1.2 Formulación del problema | 28 |
| 1.3 Objetivos | 28 |
| 1.3.1 Objetivo general..... | 28 |
| 1.3.2 Objetivos específicos | 28 |
| 1.4 Hipótesis | 29 |
| 1.4.1 Hipótesis general..... | 29 |
| 1.4.2 Hipótesis específicas | 29 |
| CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA | 30 |
| 2.1 Tipo de investigación..... | 30 |
| 2.2 Presentación de Casos/Muestra..... | 30 |
| 2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos..... | 34 |
| CAPÍTULO 3 RESULTADOS | 37 |
| 3.1 Estudio de Casos/Muestra | 37 |
| 3.2 Lineamientos del diseño | 57 |
| 3.3 Dimensionamiento y envergadura | 59 |
| 3.4 Programa arquitectónico | 61 |

| | | |
|--------------------------------------|--|------------|
| 3.5 | Determinación del terreno..... | 65 |
| 3.6 | Análisis del lugar | 71 |
| 3.7 | Idea rectora y las variables..... | 76 |
| 3.8 | Proyecto arquitectónico | 77 |
| 3.9 | Memoria descriptiva | 98 |
| CAPÍTULO 4 CONCLUSIONES | | 112 |
| 4.1 | Discusión | 112 |
| 4.2 | Conclusiones | 117 |
| REFERENCIAS..... | | 118 |
| ANEXOS..... | | 121 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|--------|
| Tabla 1, Datos generales caso 1. | p. 31 |
| Tabla 2, Datos generales caso 2. | p. 32 |
| Tabla 3, Datos generales caso 3. | p. 33 |
| Tabla 4, Tabla valorativa de los resultados variable 01. | p. 39 |
| Tabla 5, Tabla resumen de los resultados en base a los tres análisis de casos. | p. 52 |
| Tabla 6, Tabla valorativa resultados variable 02. | p. 53 |
| Tabla 7, Matriz de relación de las dos variables. | p. 54 |
| Tabla 8, Evaluación de las actividades y en qué caso se desarrolla mejor. | p. 55 |
| Tabla 9, Lineamientos de diseño. | p. 57 |
| Tabla 10, Población proyectada. | p. 59 |
| Tabla 11, Terreno N°1. | p. 68 |
| Tabla 12, Terreno N°2. | p. 68 |
| Tabla 13, Terreno N°3. | p. 69 |
| Tabla 14, Valorización de los terrenos. | p. 69 |
| Tabla 15, Matriz de ponderación. | p. 70 |
| Tabla 16, Clasificación climática de Kopeen. | p. 71 |
| Tabla 17, Variable 01. | p. 76 |
| Tabla 18, Variable 02. | p. 76 |
| Tabla 19, Ambientes de la zona administrativa. | p. 98 |
| Tabla 20, Ambientes de la zona de servicio. | p. 99 |
| Tabla 21, Ambientes de la zona asistencial. | p. 99 |
| Tabla 22, Ambientes de la zona social. | p. 100 |
| Tabla 23, Carga última de viga principal 101. | p. 102 |
| Tabla 24, Carga última de viga principal 102. | p. 102 |
| Tabla 25, Carga última de viga de amarre 101. | p. 103 |
| Tabla 26, Carga última de viga de amarre 102. | p. 103 |
| Tabla 27, Carga última de viga de amarre 103. | p. 105 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-------|
| Figura 1, Actividades físicas. | p. 37 |
| Figura 2, Actividades recreativas. | p. 38 |
| Figura 3, Actividades cotidianas. | p. 38 |
| Figura 4, Actividades de cultivo. | p. 38 |
| Figura 5, Hidroterapia. | p. 39 |
| Figura 6, Resultado de barreras arquitectónicas en actividades físicas. | p. 41 |
| Figura 7, Resultado de señalización en actividades físicas. | p. 41 |
| Figura 8, Resultado del color en actividades físicas. | p. 42 |
| Figura 9, Resultado de barreras arquitectónicas en actividades recreativas. | p. 43 |
| Figura 10, Resultado de señalización en actividades recreativas. | p. 44 |
| Figura 11, Resultado del color en actividades recreativas. | p. 44 |
| Figura 12, Resultado de barreras arquitectónicas en actividades cotidianas. | p. 45 |
| Figura 13, Resultado de señalización en actividades cotidianas. | p. 46 |
| Figura 14, Resultado del color en actividades cotidianas. | p. 47 |
| Figura 15, Resultado de barreras arquitectónicas en actividades de cultivo. | p. 48 |
| Figura 16, Resultado de señalización en actividades de cultivo. | p. 48 |
| Figura 17, Resultado del color en actividades de cultivo. | p. 49 |
| Figura 18, Resultado de barreras arquitectónicas en hidroterapia. | p. 50 |
| Figura 19, Resultado de señalización en hidroterapia. | p. 51 |
| Figura 20, Resultado del color en hidroterapia. | p. 51 |
| Figura 21, Objetivos de intervención. | p. 61 |
| Figura 22, Sistema de actividades. | p. 62 |
| Figura 23, Sistema configurante espacial. | p.63 |
| Figura 24, Programación arquitectónica. | p.64 |
| Figura 25, Temperaturas máximas y mínimas. | p.72 |
| Figura 26, Morfología. | p.72 |
| Figura 27, Perfil topográfico. | p.73 |

| | |
|---|-------|
| Figura 28, Vistas del entorno. | p. 74 |
| Figura 29, Accesibilidad. | p. 75 |
| Figura 30, Comparación de huesos. | p. 77 |
| Figura 31, Conceptualización formal. | p. 78 |
| Figura 32, Maqueta conceptual. | p. 79 |
| Figura 33, Maqueta arquitectónica. | p. 79 |
| Figura 34, Zona asistencial y zona social. | p. 80 |
| Figura 35, Zona administrativa y de servicio. | p. 80 |
| Figura 36, Zonificación habitaciones. | p. 81 |
| Figura 37, Pot plan. | p. 81 |
| Figura 38, Planta primer nivel. | p. 82 |
| Figura 39, Plano de techos. | p. 82 |
| Figura 40, Plano de los sectores a desarrollar. | p. 83 |
| Figura 41, Elevación principal. | p. 83 |
| Figura 42, Elevación lateral izquierda. | p. 83 |
| Figura 43, Cortes generales del proyecto. | p. 84 |
| Figura 44, Planta sector 1. | p. 85 |
| Figura 45, Corte A-A, sector 1. | p. 85 |
| Figura 46, Corte B-B, sector 1. | p. 86 |
| Figura 47, Corte C-C, sector 1. | p. 86 |
| Figura 48, Detalle de la accesibilidad en los huertos, sector 1 | p. 86 |
| Figura 49, Detalle de huerto, sector 1. | p. 86 |
| Figura 50, Vistas 3D, sector 1. | p. 87 |
| Figura 51, Planta sector 2. | p. 88 |
| Figura 52, Corte A-A, sector 2. | p. 88 |
| Figura 53, Corte B-B, sector 2. | p. 88 |
| Figura 54, Corte C-C, sector 2. | p. 89 |
| Figura 55, Detalle mobiliario, sector 2. | p. 89 |
| Figura 56, Detalle mobiliario, sector 2. | p. 89 |

| | |
|--|--------|
| Figura 57, Vistas 3D piscina- Hidroterapia, sector 2. | p. 90 |
| Figura 58, Vistas 3D salón de yoga, sector 2. | p. 91 |
| Figura 59, Vistas 3D de juegos de equilibrio. | p. 91 |
| Figura 60, Vistas 3D taller de pintura al aire libre. | p. 92 |
| Figura 61, Planta sector 3. | p. 93 |
| Figura 62, Corte A-A, sector 3. | p. 93 |
| Figura 63, Corte B-B, sector 3. | p. 93 |
| Figura 64, Corte C-C, sector 3. | p. 94 |
| Figura 65, Detalle de roperos, sector 3. | p. 94 |
| Figura 66, Detalle de lámpara de iluminación exterior. | p. 94 |
| Figura 67, Vistas 3D juegos de mesa, sector 3. | p. 95 |
| Figura 68, Vistas 3D habitaciones, sector 3. | p. 96 |
| Figura 69, Vistas 3D servicio higiénico, sector 3. | p. 97 |
| Figura 70, Zonas sísmicas. | p. 101 |
| Figura 71, Tipo de vigas y sus dimensiones | p.106 |

RESUMEN

Actualmente, la falta de ambientes o espacios para mejorar la calidad de vida de las personas adultas mayores en diferentes proyectos arquitectónicos es esencial, debido a que, la población va envejeciendo y no tenemos lugares pensados para los adultos mayores, en ese sentido, la arquitectura está en proceso de generar proyectos donde el adulto mayor no sea dejado de lado, ante este problema existe una rama llamada Arquitectura Gerontológica, que se encarga de ver, analizar lo que el adulto mayor necesita.

En la presente investigación se abordará el desarrollo del adulto mayor, este punto se obtendrá mediante fichas de análisis de casos y documentarias, tomando también como referencia la arquitectura gerontológica, con el fin de mejorar el desarrollo del adulto mayor. Esto se realizó mediante etapas, en la primera etapa se pudo identificar los problemas sociales que existen y la falta de interés por el adulto mayor, el desarrollo de la formulación del problema de investigación, el estudio de los antecedentes y bases teóricas, estableciendo los objetivos que se quiere conseguir con el desarrollo de este proyecto; lo señalado anteriormente sirvió para la siguiente etapa la cual abarca la hipótesis y el desarrollo de las variables ; así mismo, diagnosticar los materiales y métodos, la presentación de los casos a analizar y las técnicas o instrumentos que se utilizaron para el desarrollo de la investigación. Se estableció la discusión de los resultados del caso analizado para luego proponer los lineamientos de diseño que se aplicaron a la propuesta arquitectónica del Centro Gerontológico para el adulto mayor. Finalmente, se dio pie al proyecto arquitectónico, donde se realiza el dimensionamiento del proyecto para luego proponer la programación arquitectónica, la determinación del terreno y su posterior análisis.

Palabras clave: Desarrollo, arquitectura gerontológica, adulto mayor, barreras arquitectónicas.

ABSTRACT

Currently, the lack of environments or spaces to improve the quality of life of older people in different architectural projects is essential, because the population is aging and we do not have places designed for older adults, in that sense, the architecture is in the process of generating projects where the elderly is not left aside, before this problem there is a branch called Gerontological Architecture, which is responsible for seeing, analyzing what the older adult needs.

In the present investigation the development of the older adult will be approached, this point will be obtained through files of analysis of cases and documents, also taking as a reference the gerontological architecture, in order to improve the development of the elderly. This was done through stages, in the first stage it was possible to identify the social problems that exist and the lack of interest in the elderly, the development of the formulation of the research problem, the study of the background and theoretical bases, establishing the objectives what you want to achieve with the development of this project; the aforementioned served for the next stage which covers the hypothesis and the development of the variables; likewise, diagnose the materials and methods, the presentation of the cases to be analyzed and the techniques or instruments that were used for the development of the research. The discussion of the results of the case analyzed was established to then propose the design guidelines that were applied to the architectural proposal of the Gerontological Center for the elderly. Finally, the architectonic project was started, where the sizing of the project is carried out to then propose the architectural programming, the determination of the land and its subsequent analysis.

Keywords: Development, gerontological architecture, elderly, architectural barriers.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

Estimaciones hechas por las Naciones Unidas sobre la esperanza de vida en el Perú dan a conocer que la edad establecida es de 75 años, sin embargo, para el 2030 se elevará a 90 años. Siendo así que, el Perú será uno de los países con más incremento de población adulta en América Latina. Es por eso que, nuestro país ha sido identificado como uno de envejecimiento moderado avanzado; actualmente el 9.3% de la población es adulta mayor. El envejecimiento poblacional, que había sido un fenómeno demográfico asociado a los países europeos, ahora es motivo de preocupación en América Latina.

En consecuencia, teniendo un enfoque general de la problemática existente relacionada con el adulto mayor, que cada año incrementa este grupo poblacional ante la carencia de infraestructura y adecuados espacios urbanos, se requiere de proyectos que planteen enfrentar estos obstáculos y barreras espaciales; por el contrario, se debe generar espacios acordes con las necesidades y limitaciones del adulto mayor, buscando así, la integración de la edificación con el entorno.

En cuanto a la independencia de los adultos mayores, hay un aumento de la tendencia de éstos a vivir en un hogar independiente de los hijos, pero manteniendo aun contacto con ellos (Martínez, 2004). Sin embargo, para que esto se pueda dar los centros gerontológicos, asilos u otros, deben cumplir con servicios que sean óptimos, por consiguiente, el objetivo de desarrollo del adulto mayor es que los servicios para las personas con pérdida de autonomía deben demostrar que se realizan cumpliendo niveles mínimos exigidos por la normativa vigente y que permitan vivir dignamente. Se trata, pues, de que se produzca una adaptación del adulto mayor en el medio

biológico y social. Para esto es necesario trabajar en el estilo y nivel de vida, en las condiciones y modos de vida, en el contexto económico y social (Rodríguez 2006), esto se ve reflejado en el caso de los Asilos, por ejemplo:

El Asilo Privado de Pachuca Hidalgo, los beneficiarios, personas de la tercera edad, que se encontraban asiladas en este caso el personal religioso y de intendencia, que son los que conviven mayor parte del tiempo con ellos. Los principales temas que se estudiaron fueron los siguientes: salud física, salud emocional, estilo de vida y relaciones sociales; en los cuales se intervino por medio de técnicas como la animación sociocultural, talleres ocupacionales, así como actividades físicas y el reconocimiento social, todas éstas utilizadas con la finalidad de mejorar la calidad de vida del adulto mayor en el asilo (Osorno 2006).

Fernández, J (2009) en su tesis doctoral denominada “Los determinantes de la calidad de vida percibida por los ancianos de una residencia de tercera edad en dos contextos socioculturales diferentes, España y Cuba”, donde se analizan las características de las personas mediante el análisis etnográfico de dos poblaciones en un contexto muy concreto, particular y delimitado, dos residencias de tercera edad, pretendiendo mostrar una diferente perspectiva de análisis y aproximación a la evaluación del macro concepto de Calidad de Vida percibida y en cierto sentido, tratando de contribuir a delimitar algunos de los componentes que en ese contexto conformo la calidad de vida individual y su relación con diferentes categorías como son la salud, el tipo y lugar de residencia, la gestión del tiempo y el ocio y las relaciones personales.

Luján, M (2014) en su tesis denominada “Calidad de vida del adulto mayor dentro del asilo los Hermanos de Belén”. Con su investigación se da a conocer el desarrollo del adulto mayor, que se encuentra recluso dentro del Asilo de Los Hermanos de Belén,

donde se utilizó el método de análisis de casos y también un cuestionario de calidad de vida para adultos mayores que el CUBRECAVI, que evalúa 21 subescalas con 9 dimensiones. Se profundizó mediante una entrevista semiestructurada de preguntas que correspondían a los diversos indicadores contenidos en la prueba. Con toda esta investigación se llegó a la conclusión que los adultos mayores demostraron ser personas participativas, quienes se encuentran satisfechos con las instalaciones y ambiente del asilo. además, están agradecidos por encontrarse dentro, ya que muchos fueron abandonados. Se puede evidenciar que los adultos mayores debido a enfermedades de la edad como parkinson y osteoporosis, se les dificulta desempeñar ciertas funciones de la vida cotidiana, como: caminar, ir al baño, leer y actividades de su aseo personal. La mayoría de los adultos mayores se encuentran resignados en cuanto a no poder realizar y estar en las mismas condiciones que cuando eran jóvenes. A nivel Nacional Gutiérrez, D (2015) en su tesis “Centro Gerontológico asistencial para mejorar la calidad de vida del adulto mayor en el distrito de Tacana en el año 2015”. La finalidad de esta tesis está orientada en mejorar el desarrollo del adulto mayor a través de acciones integradas y coordinadas de promoción, protección, recuperación, rehabilitación sustentadas en los principios de la atención primaria de salud, en el primer nivel de atención que ayuden a la población del adulto mayor en Tacna. La metodología que se utilizó fue un esquema para realizar el análisis correspondiente a dicho problema, así como a la población afectada.

El distrito de Cajamarca cuenta 21234 adultos mayores (INEI- Censo nacional 2017 Cajamarca), estando la mayor parte en estado de abandono, frente a este problema existe una institución que vela por el bienestar de los adultos mayores dicha institución es el Asilo Hogar Obispo Grosso, que está a cargo de la congregación Hermanitas de

los Ancianos Desamparados, este cumple un rol importante en favor de los ancianos en situación de abandono de condición pobres y pobres extremos. De tal forma, este hogar da atención a un promedio de 80 adultos mayores a lo largo de todo el año fiscal, donde cuentan con voluntarios de la salud mental para mejorar de alguna manera su estado emocional.

Se ha realizado estudios previos, donde se aborda el desarrollo en relación con las personas mayores, generalmente bienestar físico en el cual entra a tallar la salud, entorno físico global y atención sanitaria, tras ella, la dimensión de inclusión social donde se ven aspectos como ambiente residencial y apoyos, (Schalock y Verdugo, 2003). No obstante, es evidente que la infraestructura también aporta para el desarrollo, en ese sentido la arquitectura y el diseño pueden ofrecer soluciones para lograr que los espacios sean más confortables para los adultos mayores, al igual que puedan ayudar con las disminuciones de sentimientos como la ansiedad, el desaliento, el agobio y la impotencia, que son consecuencias del deterioro físico y mental (Herrera 2012).

El lugar donde se vive y sus características son componentes vitales del desarrollo de las personas mayores. Algunos estudios, comparan diferentes opciones de vivienda y sus consecuencias en el desarrollo percibida por la persona, mientras que en otros casos se evalúa la calidad del servicio que se presta en las residencias e instituciones para desarrollar planes de mejora de las mismas (Verdugo, M. Gómez, L. Arias, B, 2009) por consiguiente es necesario tener un equilibrio en cuanto a los espacios arquitectónicos gerontológicos y al trato que se le da al adulto mayor ya que al utilizar el concepto desarrollo del adulto mayor, se tiene en cuenta tres antecedentes claves. En primer lugar, según su contexto de referencia, en este caso la vejez, que presenta

diferencias con los otros grupos de edad en cuanto a aspectos y factores que configuran e intervienen la idea de desarrollo. En segundo lugar, se debe considerar tanto aspectos subjetivos como objetivos, es decir, tanto las apreciaciones, valoraciones y evaluaciones sobre las distintas dimensiones de la calidad de vida, como los aspectos objetivos de las mismas (Araníbar).

El desarrollo y el envejecimiento del adulto mayor está llena de cambios y frecuentemente asociada a enfermedades y pérdidas de muy diverso tipo, pero esto no impide que los mayores alcancen niveles aceptables de bienestar físico, psicológico y social. Los primeros intentos por mejorar las condiciones de vida de estas personas estuvieron dirigidos a analizar sus habilidades, memoria y aprendizaje. Del mismo modo, las primeras investigaciones se centraban en lograr la adaptación a la vejez y la jubilación.

En relación a los indicadores de desarrollo del adulto mayor, se dividen en áreas: tener un estilo de vida de acuerdo con sus costumbres viviendo en un lugar de agrado, gozar de la mayor salud posible, ejercer sus derechos y deberes sin recibir maltrato con servicios públicos adecuados y finalmente, la satisfacción medida en base a si las personas alcanzan sus objetivos que se marcan y están satisfechas con sus vidas y los servicios que reciben (Sanduvette 2004), atendiendo a estas consideraciones se puede decir que el desarrollo del adulto mayor depende mucho del entorno en donde viva y de la atención que se le brinda, para validar más aun lo ya mencionado encontramos que “El entorno físico debe ajustarse a las características y necesidades de los mayores y no ellos al entorno”. Un adecuado entorno físico con parámetros funcionales que garanticen el bienestar, la seguridad y la comodidad se establece como necesidad

básica para un adulto mayor. Cuando estos parámetros son aplicados, aumentan su calidad de vida. (Cortés, F, 2000).

Newson y Shutz (1996) encontraron que el funcionamiento físico es un vaticinio del apoyo social y que éste predice considerablemente los síntomas depresivos y la satisfacción con la vida. Kempen, Jelacic y Ormel (1997) concluyeron que características de la personalidad como la autoeficacia influyen significativamente en los niveles de desarrollo relacionados con la salud o en la percepción de la persona sobre esos niveles.

Según Julia Moreno (2004), lo fundamental dentro del desarrollo para los adultos mayores la integración social, siendo posible generarla a través de actividades que produzcan en ellos placer y desarrollo tanto intelectual como social. Algo trascendental que se destaca es la importancia de las tecnologías y su papel en el ocio, asimismo, la información y participación de los mayores.

Dentro de los estudios relacionados con el estilo de vida del adulto mayor se encuentra el de Ugarte (2009), que tenía como objetivo principal conocer la existencia de la relación entre llevar un estilo de vida activo y salud percibida en el adulto mayor.

Según Schalock y Verdugo (2003), la dimensión de desarrollo que más se ha encontrado con respecto al adulto mayor, es la de bienestar físico. La preocupación por la salud física como punto más destacado de la investigación sobre el desarrollo de las personas mayores, muestra la prioridad habitual en los programas y servicios de atención para el adulto mayor. El estado de salud es muy importante, ya que, determina otros componentes posibles de la calidad de vida; la percepción del adulto se modifica radicalmente cuando existen problemas graves de salud, por lo que, se hace imprescindible evaluar y planificar ayudas. Algunos de los sinónimos y palabras más

relacionados con el indicador de salud han sido: enfermedad; estado físico; nivel de funcionamiento físico; independencia física y actividad. Además, es esencial controlar el sobrepeso, debido a que, muchos autores han encontrado una relación entre obesidad y riesgo de discapacidad. (Lafotune et al, 2007). Asimismo, la participación en actividades sociales y en actividades cognitivamente estimulantes han sido asociadas a una reducción del alzheimer.

Los ejercicios musculares mejoran la fuerza y la flexibilidad, así como la presión sanguínea, la respiración y el ritmo cardiaco, es por esto que, la práctica del yoga es recomendable para personas que sufren enfermedades que tendrían que ver con los huesos y problemas respiratorios en este caso los adultos mayores (James A. Raub,2002). Como bien se sabe el adulto mayor sufre de estas enfermedades debido al deterioro del cuerpo por los años.

Al mejorar el equilibrio y la postura estos ejercicios pueden ayudar a prevenir caídas y fracturas de cadera, las cuales constituyen una de las principales causas de discapacidad en los adultos mayores.

Las actividades recreativas en las personas que tienen dificultades en expresarse de forma verbal facilitan la comunicación y las habilidades lingüísticas, aumentan la autoestima, ya que, los adultos mayores de esta forma muestran sus expresiones, fomenta la estimulación de áreas cognitivas como la memoria, disminuye el estrés y la ansiedad y da seguridad y disminuye la dependencia del adulto mayor favoreciendo la concentración y la autonomía.

En el Pacto Europeo para la Salud Mental y el Bienestar (UE, 2008) se recomienda con respecto a los adultos mayores, impulsar un envejecimiento saludable y activo, como uno de los objetivos principales de la prevención de los trastornos mentales y se

recomienda seguir la siguiente medida: Facilitar la participación de las personas mayores en la vida del entorno fomentando la actividad física y las oportunidades educativas.

La jardinería o cultivo, ofrece suficiente actividad física en los adultos mayores ayudando a mantenerlos en forma, esta actividad permite que las manos se mantengan más fuertes y sanas. (Universidad de Kansas). Estas actividades benefician a los adultos mayores, debido a que, implican movimiento e interacción con otros adultos mayores. Mediante el cultivo de la tierra los adultos mayores se desplazan y movilizan sus músculos.

El cultivar trae consigo el ver a la planta nacer, crecer y dar fruto, es una manera de entretenimiento que puede mejorar la parte anímica y física del adulto mayor. Hay diversas evidencias empíricas de como la vegetación reduce el estrés y mejora procesos de recuperación (Ulrich 1983). El contacto con la naturaleza también actúa como sistema para restaurar la atención (Kaplan y Kaplan, 1989)

El centro de medicina y servicios médicos de Estados Unidos, como una iniciativa para adultos mayores saludables, hizo una revisión sistemática con un acertado índice de evidencia, para demostrar los beneficios que obtiene el adulto mayor al realizar ejercicios y las conclusiones fueron:

El mejoramiento de la fuerza estabilizadora, evitando el riesgo de caídas, al hacer ejercicio también disminuye la depresión, al relacionarse con los demás adultos potencian sus redes de apoyo, aumentan la capacidad cardiovascular esto quiere decir aumenta el consumo de oxígeno y la función física, permitiendo así que el adulto pueda realizar sus actividades cotidianas de la mejor forma posible.

Se sabe que los adultos mayores generalmente tienen una menor capacidad física, movilidad y fuerza, sin embargo, al sumergirlos en la piscina, por la fuerza de flotación, su cuerpo tiene menor peso, se calcula de 7-10% de su peso real al estar inmerso en posición vertical, esto quiere decir que será capaz de moverse con mayor facilidad en el agua, ya que los segmentos del cuerpo pesan menos.

Schmunis, E. Di Veroli, D, (2008) en su libro sobre Arquitectura y envejecimiento: Hacia un hábitat inclusivo. Menciona la situación habitacional de los Adultos Mayores en la Argentina, analizando la accesibilidad a las edificaciones, al espacio urbano, al transporte y a los sistemas y medios de comunicación sensorial. Abordan las características arquitectónicas y los criterios de diseño de las alternativas habitacionales para ellos: viviendas protegidas o asistidas, hogares de día, residencia de larga estadía y viviendas para adultos mayores con enfermedad de Alzheimer u otras demencias, técnicas y a las nuevas tecnologías electrónicas, informáticas o robóticas aplicadas a las viviendas o edificios domóticas o inteligentes, herramientas portentosas de bienestar y confort en general, a la vez que son protéticas para personas con distintas discapacidades. Concluye con que existen diversos métodos para brindarle al adulto mayor bienestar y poder llevar así un envejecimiento inclusivo dentro de la sociedad.

Como ya se ha mencionado, el adulto mayor necesita realizar diversas actividades para tener un buen desarrollo, cabe resaltar que estas actividades deben realizarse en ambientes diseñados para este usuario, es aquí donde entra a tallar la arquitectura gerontológica. Según Altarriba (1992) la arquitectura gerontológica es la rama de esta disciplina que se encarga de estudiar, pensar y diseñar los espacios ideales para el desarrollo y desenvolvimiento de los adultos mayores los cuales empiezan a tener

ciertos cambios físicos, mentales y sensoriales con el pasar de los años, ya que varias diferencias en las variaciones del envejecimiento normal y el anormal o demencial dependiendo de la calidad de vida de la persona. En ese sentido encontramos que la dentro de la arquitectura gerontológica que un criterio fundamental es la calidez, contrastes de colores y texturas que permitan diferenciar los límites de cada objeto, dimensiones, alturas, ventilación, todo debe ser calibrado para que el espacio se ponga al servicio del habitante de la tercera edad, promoviendo su independencia, su desarrollo y su bienestar (Eduardo Daniel Frank).

Según Beltrán, D (2015) la arquitectura gerontológica tiene que ver netamente con el adulto mayor, aborda el diseño de ambientes que son el lugar donde habitan las personas mayores de manera permanente hasta su fallecimiento. Actualmente, el avance de la ciencia y la medicina colaboran en el aumento de la esperanza de vida. Este progreso permite que las personas mayores con discapacidades o no, logren tener un desarrollo adecuado valiéndose de ayudas técnicas.

Los Arquitectos piensan que hay algunas cualidades inherentes sobre las formas curvilíneas en edificios que te hacen sentir "bien y lleno de alegría". Estas formas producen la sensación de dinamismo al espacio que sería relajante para el usuario. Usan formas curvilíneas en su diseño cada vez que quieren lograr una sensación de misterio y sorpresa, afirmando que los espacios producidos tienen una intensa complejidad visual tanto en el interior como en el exterior, que es más atractivo para las personas. Hay una sensación de compatibilidad entre el cuerpo humano y la superficie curva. Existe una teoría muy interesante de que las curvas y las formas circulares desencadenan una sensación de "infinito", como un camino desapareciendo

en el horizonte, a su misma vez causan efectos emocionales en los seres humanos (Madani, K. 2007).

El medio ambiente que rodea a los adultos mayores debe proporcionarles una variedad de diferentes texturas y colores, estimulándolos y generando interés. El cambio de textura es especialmente importante para aquellos que tienen dificultad de ver, señalándoles, por ejemplo, la proximidad de unas gradas. Entre la gama de colores, el amarillo, naranja y rojo son los más fáciles de percibir. El violeta presenta cierto grado de dificultad para poder distinguir. (Vermehr, A. 2005).

Uno de los objetivos en el diseño de líneas guías es el de ayudar a los adultos mayores a entenderse con sus alrededores, ayudándoles a que sepan dónde se encuentran y cómo tomar las decisiones adecuadas para lograr su destino (AIA, 1985).

Los colores que presentan tonos más brillantes forman parte de una manera biológica que hace sentir a los ambientes agradables, reconfortantes y acogedores, en especial para los adultos mayores con problemas de movilidad se escogen colores como el amarillo y el verde que son tomados como una fuente natural para la lectura de la tierra (Gómez, G. 2015). Los colores ya mencionados permiten a los adultos mayores tener una mayor estabilidad al momento de caminar, teniendo en cuenta las limitaciones que presentan al no tener una buena visión, sin embargo, esto no es aplicado en la mayoría de los asilos y más aun sabiendo que es importante tener en cuenta los factores de riesgo, por ejemplo, la infraestructura en donde es que van a habitar los adultos mayores, si presentan características óptimas (Bazo, 2008).

La percepción del color en la vejez se va perdiendo progresivamente, en pocas palabras va aumentando el tono amarillo dentro del ojo del adulto mayor y deja de percibir algunos tonos de luz, causando la pérdida de sensibilidad a la luz hacia espectros de

colores extremos como los violetas y azules haciendo que los vean más oscuros. En el diseño lo que se debe poner más en consideración es el contraste, es decir que en el caso de los adultos mayores se debería diferenciar bastante entre luz y oscuridad, ejemplo: muros claros y pisos oscuros, corredores iluminados y puertas muy oscuras. Se recomienda los amarillos y anaranjados y las diferentes intensidades de iluminación interior, (Vasco, M,2011).

Los colores brillosos como el rojo, anaranjado y amarillo como los matices más visibles ayuda a la visibilidad y promueve el desplazamiento y la actividad. Colores cálidos como los rojos y amarillos también estimulan más que los colores fríos (Brawley, 1997). Se debe evitar utilizar colores pastel en un mismo sitio y evitar el color blanco o grises en contraste con otro color semejante en intensidad (Knoblauch. Ardite,1997).

La iluminación debe estar en función de los colores y texturas propuestas para cada ambiente. Así mismo, debe ser planificada e instalada con cuidado de no afectar la visión del adulto mayor, ni las labores de sensibilización de las superficies tratadas como paredes y pisos. Un ambiente frío, sin juegos de texturas ni colores, y con una iluminación general, por el contrario, no ejercitará la visión ni la experiencia táctil del adulto mayor (Gómez, G. 2015) Atendiendo a estas consideraciones se crean múltiples sistemas que ayuden a la mejora de la iluminación, ya que esta no debe ser directa debido a que los adultos mayores presentan mayor sensibilidad, diseñando así espacios con iluminación indirecta.

Las transiciones fuertes entre claro y oscuro y áreas con brillo el adulto mayor las interpreta como obstáculos. Los reflejos en el suelo son confusos y se interpretan como agua. Los techos oscuros y los huecos convierten a los ambientes en espacios

amenazadores. Se utiliza sistemas de luz multifuncionales para que el residente, en este caso el adulto mayor pueda desempeñar diversas funciones. Estadísticas indican que las mayorías de caídas ocurren en las habitaciones de los adultos mayores, tener sistemas de iluminación versátil que satisfaga las múltiples necesidades. (Waldmann engineer).

Los investigadores señalan que además es necesario comprender y valorar los factores contextuales, especialmente cuando definimos la discapacidad, la deficiencia física o el envejecimiento como ajustes problemáticos entre la persona y su entorno (Schalock, 2000).

Las personas viven sistemas que influyen el desarrollo de sus valores, creencias, comportamientos, actitudes, estos a su vez afectan a su calidad de vida (Verdugo, Schalock, Gómez y Arias, 2007).

Es de considerable importancia que los espacios arquitectónicos gerontológicos tengan un impacto positivo en cuanto al aumento del desarrollo del adulto mayor, generando aspectos buenos como el confort a través del entorno físico y tranquilidad a través del entorno social, en este sentido encontramos que la aplicación de herramientas para la valoración de la calidad de vida relacionada con personas mayores que habitan en recintos residenciales, se hace mucho más necesaria, pues su medición puede ser utilizada tanto para la evaluación de sus necesidades personales, como para el conocimiento de los niveles de satisfacción con los servicios del centro (Gutiérrez, W. 2015).

En cuanto a los objetivos generales del desarrollo en las personas mayores, hoy se acepta que tanto los modelos teóricos como las investigaciones y sus resultados, tengan una relación directa sobre las estrategias de intervención en la gerontología, pretenden

armonizar la intervención gerontológica con las aspiraciones a una calidad de vida como variable de resultado, referidas al ámbito general y al ámbito residencial Gutiérrez, W. (2015), dichas estrategias se ven reflejadas en los proyectos que se vienen dando hasta el día de hoy para mejorar la calidad de vida en el adulto mayor específicamente asilado. Esto se logra mediante un análisis previo de las categorías e indicadores desprendidos del eje principal que viene a ser el desarrollo de estas personas.

Tras realizar múltiples estudios transculturales, experimentales y longitudinales se llega a la conclusión que, las personas que ostentaban estereotipos más positivos vivieron 7 años más que aquellas que tenían imágenes negativas en torno a la vejez. (Levy, B.R. 2003), es por ello que se tiene que tomar mayor consideración al momento de diseñar espacios para el adulto mayor, ya que por medio de estos generamos sensaciones positivas que a la vez ayudan a crear en el adulto imágenes reconfortables que elevaran el desarrollo considerablemente, en este sentido, la investigación gerontológica ha demostrado que las tasas de declinación típicas de las poblaciones modernas no están fisiológicamente determinadas y que los modos de vida saludables pueden retardar el proceso de envejecimiento en forma significativa (Bravo, 2000).

1.2 Formulación del problema

El concepto de desarrollo en términos parciales emerge cuando las necesidades primarias básicas han quedado satisfechas con un mínimo de recursos (Oblitas, 2008). Para estas necesidades se requiere el diseño de espacios pensados para el adulto mayor que puedan mejorar su desarrollo. Es por ello que, para efectos del presente trabajo se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las actividades en base al desarrollo del adulto mayor para un centro gerontológico en el distrito de Cajamarca en el año 2018?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Analizar cuáles son los principales elementos de diseño de los ambientes arquitectónicos gerontológicos en relación con las actividades que mejoran el desarrollo del adulto mayor en el distrito de Cajamarca en el año 2018.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar cómo se desarrollan las actividades del adulto mayor y los espacios en que estos se realizan.
- Definir los elementos de diseño de ambientes arquitectónicos gerontológicos para el adulto mayor.
- Precisar la relación que existe entre las actividades y los elementos de diseño que mejoran el desarrollo del adulto mayor.
- Diseñar un centro gerontológico para el distrito de Cajamarca que mejore el desarrollo del adulto mayor.

1.4 Hipótesis

1.4.1 Hipótesis general

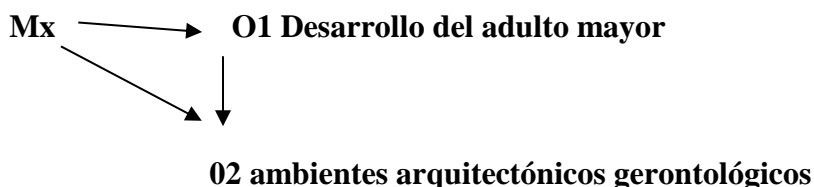
Las actividades como los talleres de cerámica, pintura, salones de yoga, el cultivo, la hidroterapia, son ideales para el desarrollo y desenvolvimiento del adulto mayor mejorando así su desarrollo.

1.4.2 Hipótesis específicas

- Las diversas actividades que realiza el adulto mayor como el cultivo, el yoga, los talleres de pintura y cerámica, pueden mejorar el desarrollo del adulto mayor.
- La forma circular, las superficies planas, los colores y las líneas guías son los principales elementos de diseño en los ambientes arquitectónicos gerontológicos para el adulto mayor.
- La relación entre las actividades y los ambientes pensados para el adulto mayor mejoraran significativamente su desarrollo.
- Un centro gerontológico en la ciudad de Cajamarca mejorará el desarrollo del adulto mayor.

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación



Donde:

Mx(muestra): Casos arquitectónicos antecedentes al proyecto, como pauta para validar la pertinencia y funcionalidad del diseño.

X1: Análisis de caso 01: Centro socio sanitario geriátrico Santa Rita

X2: Análisis de caso 02: Residencia Beato Fray López

X3: Análisis de caso 03: Complejo social Alcabideche

O1 (Observación de la variable 1): Calidad de vida del adulto mayor

O2 (Observación de la variable 1): Ambientes arquitectónicos gerontológicos

El tipo de investigación es no experimental, de carácter descriptivo, lo que quiere decir que en la investigación se observará lo que está sucediendo en diferentes contextos y como se desarrollan de forma natural, para después empezar a analizarlos, como consecuencia será el diseño de un centro gerontológico que presente características gerontológicas que mejoren la calidad de vida del adulto mayor.

2.2 Presentación de Casos/Muestra

A continuación, se detallará tres análisis de casos internacionales que serán de gran importancia en el desarrollo de la presente investigación.

Tabla N° 01: DATOS GENERALES CASO 1



| ANÁLISIS DE CASO 1 | |
|---|---|
| DATOS GENERALES | |
| NOMBRE DEL PROYECTO: | Centro socio sanitario geriátrico Santa Rita |
| UBICACIÓN | Calle Màrius Verdaguer, 07760 Ciutadella de Menorca, Balearic Islands, España |
| LATITUD | 40°00'23.92"N |
| LONGITUD | 3°50'38.99" E |
| ELEVACIÓN | 24 m.s.n.m |
| ZONA CLIMÁTICA | El clima de Menorca es típicamente mediterráneo |
| CLIMA | Dado que Ciutadella se encuentra en la parte occidental de la isla, a menudo aparecen vientos que en invierno pueden llegar a los 110km/hora. |
| TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL | Temperatura mínima: 4 °C Temperatura media: 15 °C Temperatura máxima: 35°C |
| HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO ANUAL | La humedad relativa oscila entre 43% - 84 % |
| VIENTOS PREDOMINANTES | Vientos predominantes de 8 hm/h |
| DISEÑO ARQUITECTÓNICO | |
| ARQUITECTOS | Manuel Ocaña |
| ÁREA DEL TERRENO | 5990.0m ² |
| AÑO DE CONSTRUCCIÓN | 2009 |
| DESCRIPCIÓN | |
| <p>Lo que busca el arquitecto es poder 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 los adultos mayores. Todas las habitaciones presentan ingresos directos hacía un gran jardín, y accesos directos hacia las zonas comunes, todo el proyecto está desarrollado en un solo nivel.</p> | |
|   | |
| Fuente: Archidaily/ Elaboración propia | |

Tabla N° 02: DATOS GENERALES CASO 2


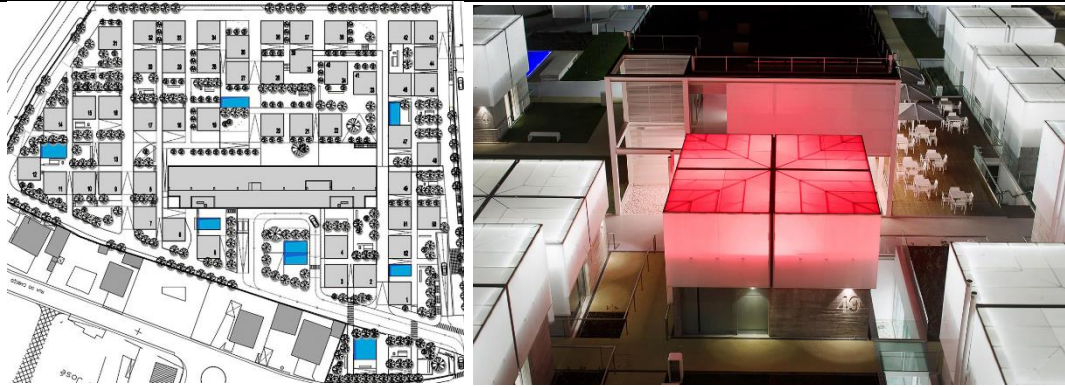
| ANÁLISIS DE CASO 2 | |
|---|--|
| DATOS GENERALES | |
| NOMBRE DEL PROYECTO: | Residencia Beato Fray López |
| UBICACIÓN | Granada- España |
| LATITUD | 37°09'37.76"N |
| LONGITUD | 3°34'33.59" O |
| ELEVACIÓN | 790 m.s.n.m |
| ZONA CLIMÁTICA | Es de transición entre el clima mediterráneo (Csa) y el clima semiárido frío (BSk). |
| CLIMA | El clima es fresco en invierno, con heladas frecuentes, y caluroso en verano, con máximas sobre los 35 °C. |
| TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL | Temperatura mínima: 6.7 °C Temperatura media: 15.7 °C Temperatura máxima: 34.4°C |
| HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO ANUAL | La humedad relativa oscila entre 17% - 63 % |
| VIENTOS PREDOMINANTES | Vientos predominantes de 6 hm/h |
| DISEÑO ARQUITECTÓNICO | |
| ARQUITECTOS | Antonio Galisteo y Rubén Carrillo |
| ÁREA DEL TERRENO | 10.701m ² |
| AÑO DE CONSTRUCCIÓN | 2016 |
| DESCRIPCIÓN | |
| <p>El objetivo primordial del proyecto es transmitir alegría a los mayores, por ello, se desarrolló en base a tres principios fundamentales: la luz, la orientación y las vistas. La luz debía entrar por todas partes; los rayos de sol llegarnos a los rincones; y las vistas hacia el entorno, tenían que estar muy presentes.</p> | |
|  | |
| <p>Fuente: Fray Leopoldo fundación /Elaboración propia</p> | |

Tabla N° 03: DATOS GENERALES CASO 3

| ANÁLISIS DE CASO 3 | |
|---|--|
| DATOS GENERALES | |
| NOMBRE DEL PROYECTO: | Complejo social Alcabideche |
| UBICACIÓN | Alcabideche Portugal |
| LATITUD | 38°43'40.37"N |
| LONGITUD | 9°22'22.61" E |
| ELEVACIÓN | 90 m.s.n.m |
| ZONA CLIMÁTICA | La clasificación del clima de Köppen-Geiger es Csb |
| CLIMA | Los veranos son calientes, secos y mayormente despejados; los inviernos son frescos, mojados y parcialmente nublados y está ventoso durante todo el año. |
| TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL | Temperatura mínima: 10 °C Temperatura media: 19°C Temperatura máxima: 26°C |
| HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO ANUAL | La humedad relativa 86% |
| VIENTOS PREDOMINANTES | Vientos predominantes de 19.4 hm/h |
| DISEÑO ARQUITECTÓNICO | |
| ARQUITECTOS | Guedes Cruz Arquitectos |
| ÁREA DEL TERRENO | 9956m ² |
| AÑO DE CONSTRUCCIÓN | 2012 |
| DESCRIPCIÓN | |
| <p>El Complejo Social de Alcabideche es un complejo de viviendas promovido por la Fundación Social para el Sector Bancario, de alta calidad en cuanto a construcción y paisaje, que tiene como objetivo ayudar a llenar un vacío en el sistema de apoyo a personas mayores. Un ambiente tranquilo y alegre se crea permitiendo a los usuarios que circulen por la noche entre los diferentes niveles y espacios del complejo sin preocupaciones ni restricciones.</p> | |
|  | |
| Fuente: Guedes Cruz Arquitectos/ Elaboración propia | |

2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Para este proceso de investigación los instrumentos que se utilizaron para recopilar y analizar la información fueron los siguientes:

2.3.1 Fichas documentarias

Por medio de este instrumento se procede a recoger la información de cada uno de los indicadores de las dos variables, se presenta la información de forma gráfica y ordenada en cada uno de los casos. Se han dividido para una mejor comprensión en:

2.3.1.1 Ficha documentaria actividades físicas – variable 1

Se determinan los ejercicios, actividades que serán beneficiosos para el adulto mayor generando un buen desarrollo. (Ver anexo N. °1)

2.3.1.2 Ficha documentaria actividades recreativas – variable 1

Se describen cuáles son las actividades recreativas que mejoran el desarrollo del adulto mayor, se analiza los que es correcto para un bueno uso de cada actividad. (Ver anexo N. °2)

2.3.1.3 Ficha documentaria actividades cotidianas– variable 1

Se describen cuáles son las actividades cotidianas que generan desarrollo adulto mayor, se analiza lo que debería tener el ambiente para cada actividad cotidiana como la alimentación, el descanso y los servicios. (Ver anexo N. °3)

2.3.1.4 Ficha documentaria actividades de cultivo – variable 1

Se estudia de una manera inclusiva cual es el huerto optimo que debe tener un adulto mayor para que pueda realizar esta actividad de la mejor forma posible. (Ver anexo N°4).

2.3.1.5 Ficha documentaria hidroterapia – variable 1

Se estudia los tipos de piscina para desarrollar de forma correcta la actividad de hidroterapia. (Ver anexo N°5).

2.3.1.6 Ficha documentaria el color – variable 2

Se distingue los tipos de colores y las sensaciones que estos causan en el adulto mayor para un mejor confort. (Ver anexo N°6).

2.3.2 Fichas de Análisis de casos

Por medio de este instrumento se analizó tres casos puntuales de centros que se relacionen directamente con el tema: Centro sociosanitario Santa Rita, Residencia Beato Fray Leopodo, complejo social Alcabideche, estos han sido seleccionados por presentar características de vital importancia para la investigación.

2.3.2.1 Actividades físicas

Se analizan aspectos como recorridos, ambientes abiertos y cerrados para el desarrollo de esta actividad, las diversas barreras arquitectónicas (Ver anexo N°7) que se puede encontrar, la señalización (Ver anexo N°8) y las diversas tonalidades de colores (Ver anexo N°9).

2.3.2.2 Actividades recreativas

Mediante estas fichas se indagan los ambientes en donde se desarrollan actividades recreativas como juegos de mesas o diversos talleres analizando las barreras arquitectónicas (Ver anexo N°10), la señalización del ambiente (Ver anexo N°11) y las diversas gamas de colores (Ver anexo N°12).

2.3.2.3 Actividades cotidianas

Se analiza los ambientes como el comedor, dormitorio, y el servicio sanitario que son usados diariamente por el adulto mayor, estos ambientes son contrastados mediante indicadores de la segunda variable, como las barreras arquitectónicas (Ver anexo N°13), la señalización (Ver anexo N°14) y el color (Ver anexo N°15).

2.3.2.4 Actividades de cultivo

Se hace un estudio por medio de los tres análisis de casos que se tienen y la información se ve contrastada por medio de indicadores de la variable dos, que son las barreras arquitectónicas (Ver anexo N°16), la señalización (Ver anexo N°17) y el color (Ver anexo N°18).

2.3.2.5 Hidroterapia

Se evalúan puntos como el nivel de piso, accesibilidad y medias de seguridad, estos puntos provienen de los indicadores de la variable dos (Ver anexo N°19). Se estudia también la textura, forma del ambiente y líneas guías, mediante la señalización (Ver anexo N°20) y finalmente el color (Ver anexo N°21).

CAPÍTULO 3 RESULTADOS

3.1 Estudio de Casos/Muestra

3.1.1 Resultados de la variable 1

El desarrollo del adulto mayor está relacionado con las actividades que realiza, estas actividades son:

- **Actividades físicas:** Ejercicios de resistencia, ejercicios musculares y ejercicios de equilibrio, los tres contribuyen con el mejoramiento de la calidad de vida del adulto mayor, debido a que controlar el sobrepeso, mejora la flexibilidad, el equilibrio y la postura, las actividades físicas se desarrollan en los siguientes ambientes:

Entre las actividades físicas que ayudan para la mejora del desarrollo en el adulto mayor se tiene: ejercicios de resistencia, ejercicios musculares y ejercicios de equilibrio. (Ver anexo N°1).



Figura N°1: Actividades físicas. Fuente: CIAM

- **Actividades recreativas:** Se toman en consideración tres actividades que mejoran el desarrollo, estas son la pintura, la cerámica y los juegos de mesa, toman un valor igual debido a que los tres ejercen en el adulto mayor capacidades de razonamiento, comodidad y relajación. Las actividades recreativas se dan en los siguientes ambientes:

Entre las actividades recreativas que ayudan para el desarrollo del adulto mayor se tiene la pintura, la cerámica y los juegos de mesa. (Ver anexo N°2).



Figura N°2: Actividades recreativas. Fuente: Tu mayor amigo/ Municipalidad de Lautaro / Zamora

- **Actividades cotidianas:** Las actividades cotidianas son realizadas por los adultos mayores de forma diaria, debido a que, son necesidades básicas que el organismo necesita para un buen desenvolvimiento, estas son:

El comedor, que es utilizado para la alimentación diaria, el dormitorio que tiene que presentar características arquitectónicas ideales para un buen descanso y por último los servicios sanitarios, en donde el adulto mayor pueda realizar sus necesidades de forma correcta, sin sufrir daño alguno. (Ver anexo N°3).



Figura N°3: Actividades cotidianas. Fuente: Residencia Beato Fray Leopoldo

- **Actividades de cultivo:** Si bien es cierto que este tipo de actividad mejora el desarrollo, se debe tener en cuenta el correcto diseño del mobiliario donde se va a cultivar, es por eso que, se evalúan tres tipos de huertos, obteniendo mayor puntaje el más inclusivo. (Ver anexo N°4).



Figura N°4: Actividades de cultivo. Fuente: Residencia Beato Fray Leopoldo

- **Actividades hidroterapia:** Dentro de este punto se analizan tres tipos de piscinas donde podría ejercerse los tratamientos de hidroterapia, destacando la piscina terapéutica, ya que, fue diseñada especialmente para este tipo de actividad, es por eso por eso que se le da un puntaje de 3. (Ver anexo N°5).



Figura N°5: Hidroterapia. Fuente: Centro Santa Rita

3.1.1.1 Valorización de la variable 01

Se presentan los resultados de las fichas documentales enfocados en la variable 01, se obtiene una calificación para poder identificar las actividades que generan el desarrollo del adulto mayor.

Tabla N ° 04: TABLA VALORATIVA RESULTADOS VARIABLE 01

| VARIABLE 01 DESARROLLO DEL ADULTO MAYOR | | | FICHAS DOCUMENTALES | | |
|---|-------------------------|---------------------------|---|--|---|
| SUB DIMENSIÓN | INDICADOR | CRITERIO | BUENO 3 | REGULAR 2 | MALO 1 |
| BIENESTAR FÍSICO SOCIAL Y MENTAL | ACTIVIDADES FÍSICAS | EJERCICIOS DE RESISTENCIA | Presentan áreas donde el adulto mayor puede desplazarse y realizar largas caminatas con entornos naturales para estimular al adulto | Tienen áreas medianas para que el adulto mayor desempeñe algunos ejercicios. | No presentan áreas para la realización de este tipo de ejercicios. |
| | | EJERCICIOS MUSCULARES | Tienen salones óptimos con materiales cálidos como la madera, en donde el adulto mayor pueda estirar y estar en contacto directo con el piso. | Presentan ambientes como salones para desarrollar estas actividades, sin embargo, estas instalaciones no presentan materiales cálidos. | No presentan áreas para la realización de este tipo de ejercicios. |
| | | EJERCICIOS DE EQUILIBRIO | Existen tipos de mobiliarios donde el adulto mayor pueda mejorar su postura y equilibrio, estos juegos están pensados en la ergonomía adulta. | Presentan juegos que ayudan al mejoramiento de equilibrio, sin embargo, son de uso general y no pensados específicamente para el adulto. | No presentan áreas para la realización de este tipo de ejercicios. |
| | ACTIVIDADES RECREATIVAS | PINTURA | Presentan ambientes iluminados con mobiliario ergonómico y vistas hacia jardines que sirven de inspiración para el adulto mayor. | Cuenta con ambientes iluminados y mobiliario ergonómico para que el adulto mayor pueda pintar. | No cuentan con este ambiente. |
| | | CERÁMICA | Presentan ambientes iluminados con mobiliario ergonómico que les sirva de apoyo al momento de esculpir. | Cuentan con talleres de cerámica, sin embargo, no han sido pensados para un uso geriátrico. | No cuentan con este ambiente. |
| | | JUEGOS DE MESA | Poseen mobiliarios dinámicos como juegos de mesa y estos se encuentran en espacios con agradables rodeados de vegetación e iluminación | Cuentan con diversas dinámicas, sin embargo, estos juegos están en ambientes fríos. | No cuentan con este ambiente. |
| | ACTIVIDADES COTIDIANAS | ALIMENTACIÓN | Es recomendable que las mesas tuvieran una forma circular para evitar los golpes en las esquinas. | Mesas con contraste de colores, pero cuadradas aún pueden causar accidentes. | Mesas sin contraste de colores y cuadradas generan golpes y accidentes. |

| | | | | | |
|----------------------|------------------------|-------------------------|--|---|---|
| | | DESCANSO | La habitación cuenta con mobiliario adecuado para el adulto mayor, existe un espacio de 1.50m de diámetro, para hacer cambios de sentido en caso el adulto mayor tenga silla de ruedas. | La habitación presenta mobiliario geriátrico sin embargo cuenta con espacios de 1.20 para acceder a la habitación y circular por ella. | No tiene mobiliario geriátrico y las circulaciones dentro de la habitación son reducidas. |
| | | HIGIENE PERSONAL Y ASEO | Cuenta con barras de apoyo para un mejor uso de este servicio. La circulación en el servicio sanitario se encuentra de forma directa cuenta con un radio de 1.50 para las personas discapacitadas. | Cuenta con barras de apoyo, sin embargo, el espacio para desarrollar esta actividad es angosto. | No cuenta con barras de apoyo y el ambiente presenta medidas angostas. |
| | ACTIVIDADES DE CULTIVO | HUERTO INCLUSIVO | El huerto inclusivo es el que presenta una altura de 80 cm en el que una silla de ruedas puede entrar con facilidad, para que el adulto mayor pueda hacer uso de este servicio sin ninguna dificultad. | Huerto elevado, este tipo de huerto se mantiene a una altura aproximada de 80 cm de suelo sin embargo no está pensado para un adulto mayor discapacitado. | Huerto, se denomina huerto al espacio diseñado para el cultivo de diversos vegetales, con diferentes tamaños. |
| | HIDROTERAPIA | PISCINA TERAPÉUTICA | Piscina terapéutica, esta piscina es de uso netamente terapéutico por lo que un usuario como el adulto mayor podrá desempeñar esta actividad forma correcta | Piscina de hubbart, se utiliza para rehabilitación, tiene la forma de trébol por lo que solo puede ser utilizada solamente por un adulto mayor | Piscina común esta piscina es de uso general y la encontramos en la mayoría de centro de natación, sin embargo, no está pensada para el adulto mayor. |
| PUNTAJE TOTAL | | | 33 | 22 | 11 |

3.1.2 Resultados de la variable 02

A continuación, se muestra los criterios gerontológicos aplicados en cada una de las actividades para el desarrollo del adulto mayor mediante fichas de casos.

• Fichas análisis de casos actividades físicas:

Las fichas fueron aplicadas a los 03 casos arquitectónicos analizados en ellas se evalúan las barreras arquitectónicas (Ver anexo N. °7), la señalización (Ver anexo N. °8) y el color (Ver anexo N. °9) de las actividades físicas que realiza el adulto mayor, los resultados se muestran a continuación.

El resultado del análisis indica que el centro social Alcabideche tiene mayor puntaje, ya que, no presenta barreras arquitectónicas en ambientes donde se desarrollan actividades físicas en este caso caminatas, esto se debe a que el nivel presenta una superficie llana, en algunos lugares donde existen pequeñas pendientes se coloca rampas con barras de apoyo como elementos de seguridad. La accesibilidad está organizada por un tablero en forma de damero.

Para un mayor entendimiento se muestra el siguiente gráfico.

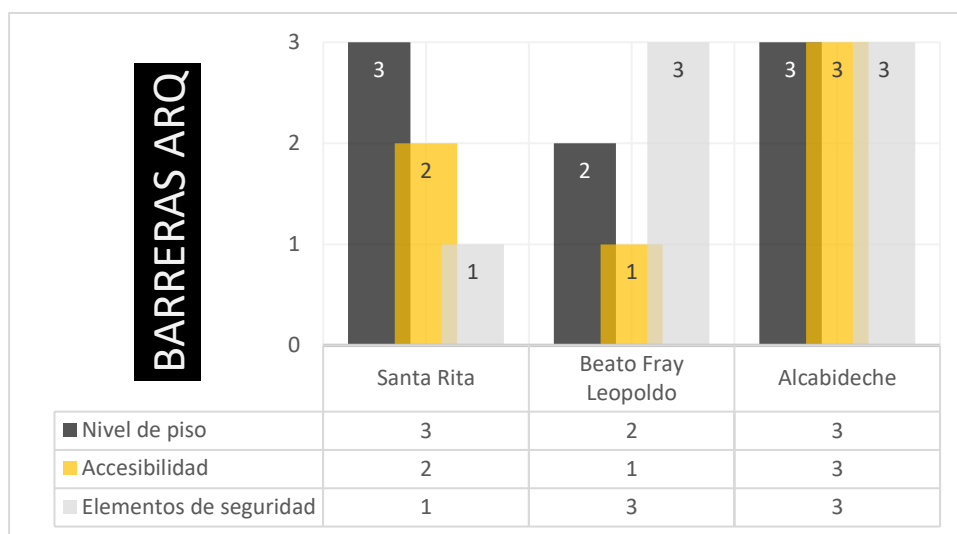


Figura N°6: Resultado de barreras arquitectónicas en actividades físicas

El resultado del análisis indica que el centro social Alcabideche obtiene el mayor puntaje, debido a que presenta una adecuada señalización en las actividades físicas pues presenta texturas antideslizantes, la forma del ambiente está formado por rectas alineadas y las líneas guía que se utiliza son números de gran tamaño ubicados en los bloques de las viviendas que ayuda a saber dónde está ubicado el adulto mayor. A continuación, se muestra una gráfica donde se evidencia lo anterior.

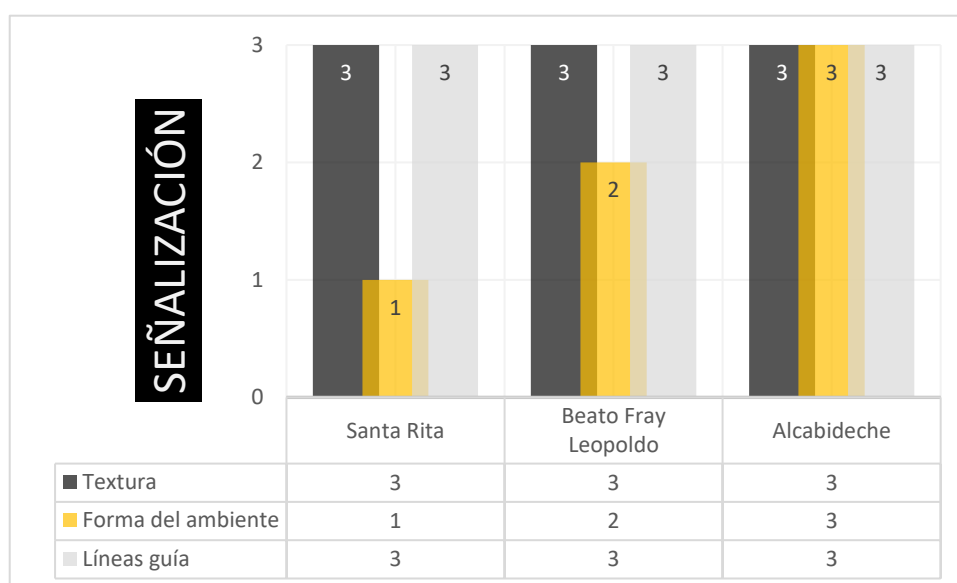


Figura N°7: Resultado de señalización en actividades físicas

El resultado del análisis indica que la residencia Beato Fray Leopoldo obtiene el mayor puntaje dentro de los casos, debido a que cuenta con una gama de colores naturales como el azul en pisos y el amarillo en paredes que generan confort en adulto mayor y colores brillosos como el color guinda que hace contraste en paredes cremas, sin embargo, los otros dos casos presentan colores contrastantes que ayudan a identificar elementos en el ambiente de una forma más sencilla. Se presenta el siguiente gráfico para evidenciar lo mencionado anteriormente.

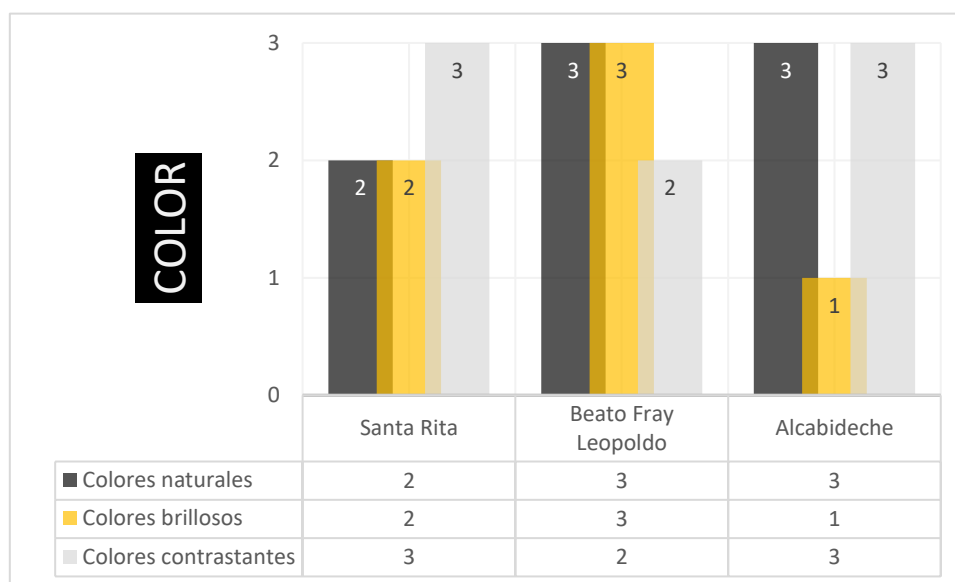


Figura N°8: Resultado del color en actividades físicas

• **Fichas análisis de casos actividades recreativas:**

Las fichas han sido aplicadas a los 03 casos arquitectónicos analizados, en ellas se evalúan las barreras arquitectónicas (Ver anexo N. °10), la señalización (Ver anexo N. °11) y el color (Ver anexo N. °12) de las actividades recreativas que desarrolla el adulto mayor, los resultados se muestran a continuación.

El resultado del análisis indica que tanto el centro Santa Rita como la residencia Beato Fray presentan un índice muy parecido en cuanto a las barreras arquitectónicas obteniendo el mayor puntaje, debido a que, los niveles de pisos están en un solo nivel un factor muy importante para evitar caídas en el adulto mayor, la accesibilidad para los tres casos se da de forma directa siendo fácil acceder al ambiente.

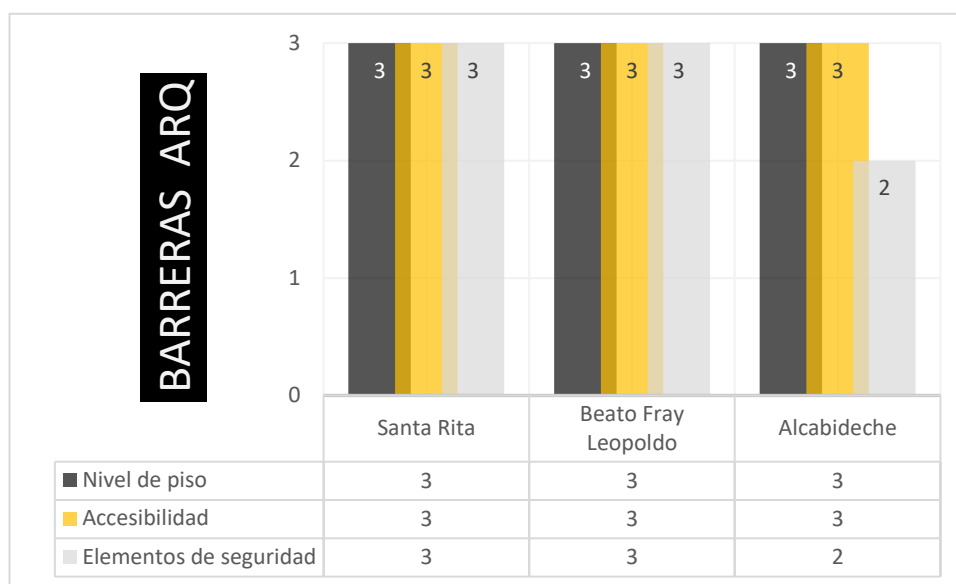


Figura N°9: Resultado de barreras arquitectónicas en actividades recreativas

El resultado del análisis muestra que los centros Santa Rita y Beato Fray tienen el mayor puntaje porque existe una adecuada señalización en sus ambientes, por lo tanto, se puede desarrollar actividades recreativas sin problema alguno, debido a que, las texturas son antideslizantes. En el caso del complejo social Alcabideche presenta un piso natural de césped, las formas de los ambientes son regulares, por lo que es, fácil de acceder y las líneas guía se dan por medio de carteles y murales con diversos colores.

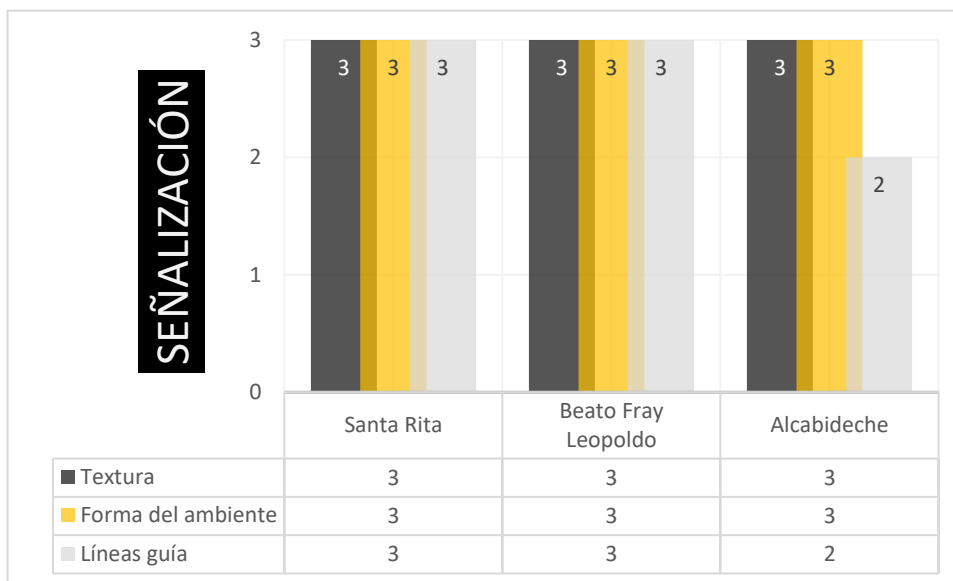


Figura N°10: Resultado de señalización en actividades recreativas

El resultado del análisis indica que en los centros Santa Rita y Beato Fray presentan mayor puntaje porque existe un uso del color adecuado, debido a que, utilizan colores naturales como el verde y azul, colores brillos como el rojo y anaranjado que permiten identificar el mobiliario que se utiliza para las actividades recreativas como sillas, sillones y mesas.

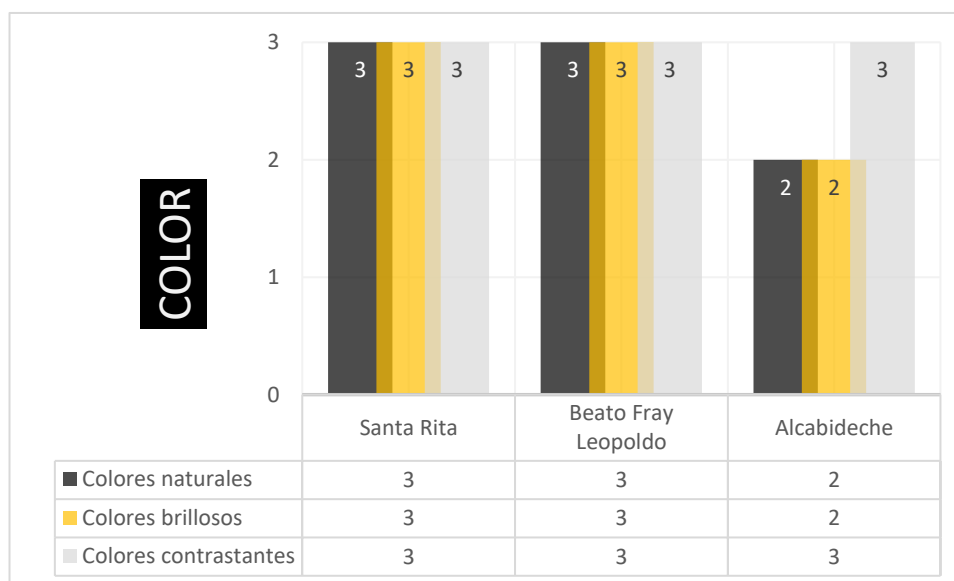


Figura N°11: Resultado del color en actividades recreativas

• **Fichas análisis de casos actividades cotidianas:**

Las fichas han sido aplicadas a los 03 casos arquitectónicos analizados, en ellas se evalúan las barreras arquitectónicas (Ver anexo N. °13), la señalización (Ver anexo N. °14), y el color (Ver anexo N. °15) de las actividades cotidianas que desarrolla el adulto mayor, los resultados se muestran a continuación.

El resultado muestra que dos de los análisis de casos presentan menos barreras arquitectónicas en ambientes donde se desarrollan las actividades cotidianas como la alimentación, el descanso y el servicio higiénico, todos los ambientes cuentan con una sola superficie, existe problemas en la accesibilidad debido a la ubicación de mobiliario en el comedor, siendo recomendable tener circulaciones marcadas y fáciles de acceder, los elementos de seguridad se verán reflejados en las barras de apoyo en los servicios higiénicos.

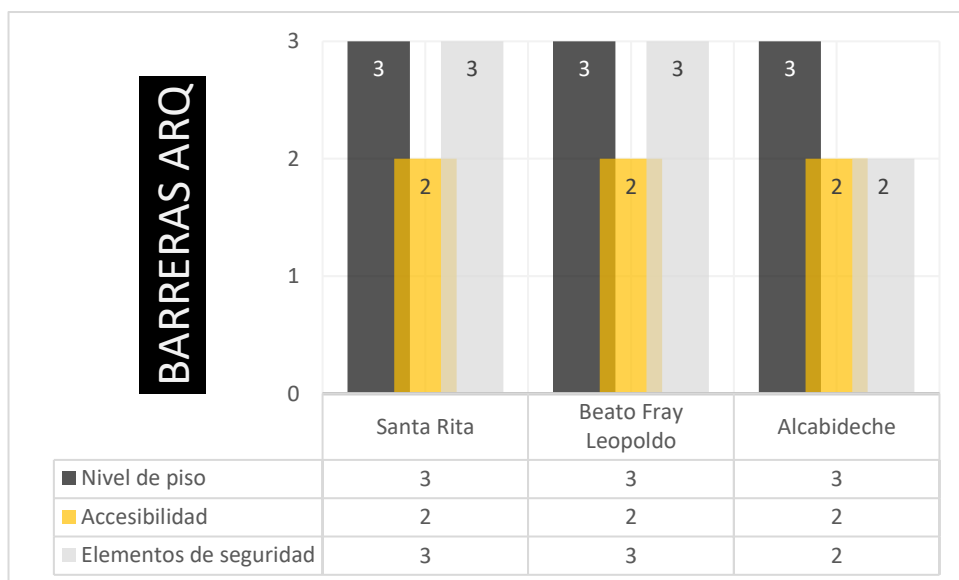


Figura N°12: Resultado de barreras arquitectónicas en actividades cotidianas

El resultado indica que existe en los tres casos con buen diseño en la señalización, teniendo texturas antideslizantes en el comedor, habitación y servicios higiénicos, cabe resaltar que, en este último ambiente es muy necesario este tipo de texturas por el contacto directo que se tiene con el agua. Se utilizan dos tipos de formas circulares y rectangulares ambas beneficiosas para el adulto mayor, finalmente se utiliza sendas para que el adulto mayor sepa en donde se encuentra cada ambiente en donde se desarrolla estas actividades diarias.

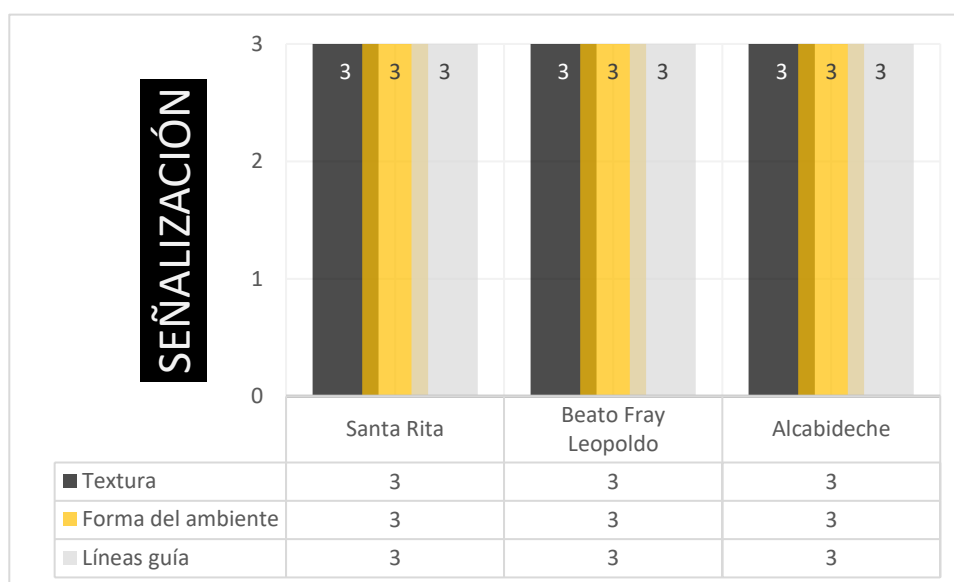


Figura N°13: Resultado de señalización en actividades cotidianas

El resultado presenta una notoria diferencia entre el centro social Santa Rita, en donde se observa que, en cada uno de los ambientes de actividades cotidianas se ha utilizado tonalidades de colores naturales como el verde, anaranjado y colores brillosos como el rojo y celeste que son utilizados para diferenciar el mobiliario y para crear un entorno acogedor para el adulto mayor. Se muestra un gráfico para evidenciar lo mencionado.

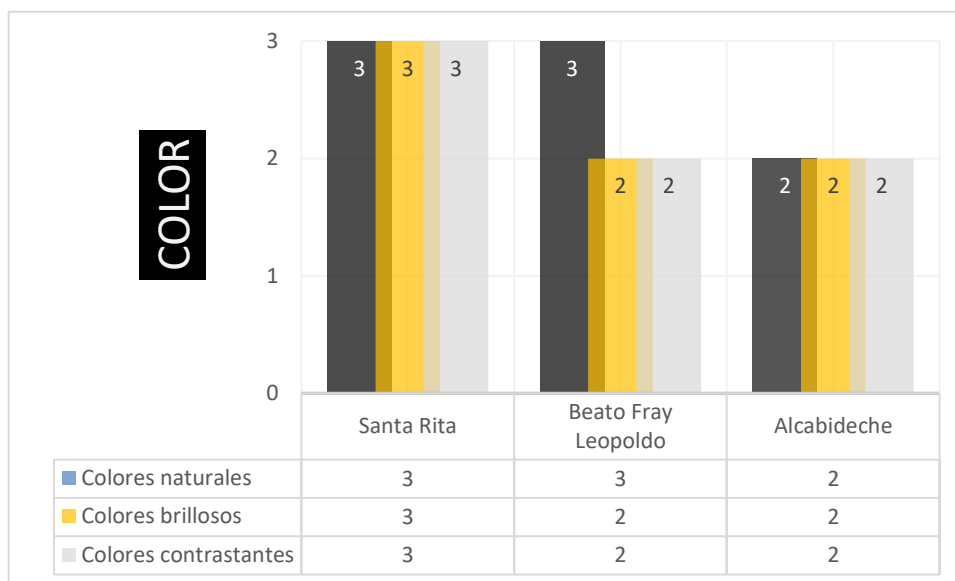


Figura N°14: Resultado del color en Actividades cotidianas

• **Fichas análisis de casos actividades de cultivo:**

Las fichas fueron aplicadas a los 03 casos arquitectónicos analizados, en ellas se evalúan las barreras arquitectónicas (Ver anexo N. °16), la señalización (Ver anexo N. °17) y el color (Ver anexo N. °18). Los resultados se muestran a continuación:

El resultado del análisis indica que los centro Beato Fray y Alcabideche presentan mayores barreras arquitectónicas entre las principales tenemos las escaleras, y la falta de elementos de seguridad como barandas y algunos obstáculos que principalmente se ven el centro Santa Rita, no deben de existir elementos en el centro de los pasillos, debido a que, pueden causar daños en el adulto mayor. A continuación, se muestra un gráfico donde se evidencia lo antes mencionado.

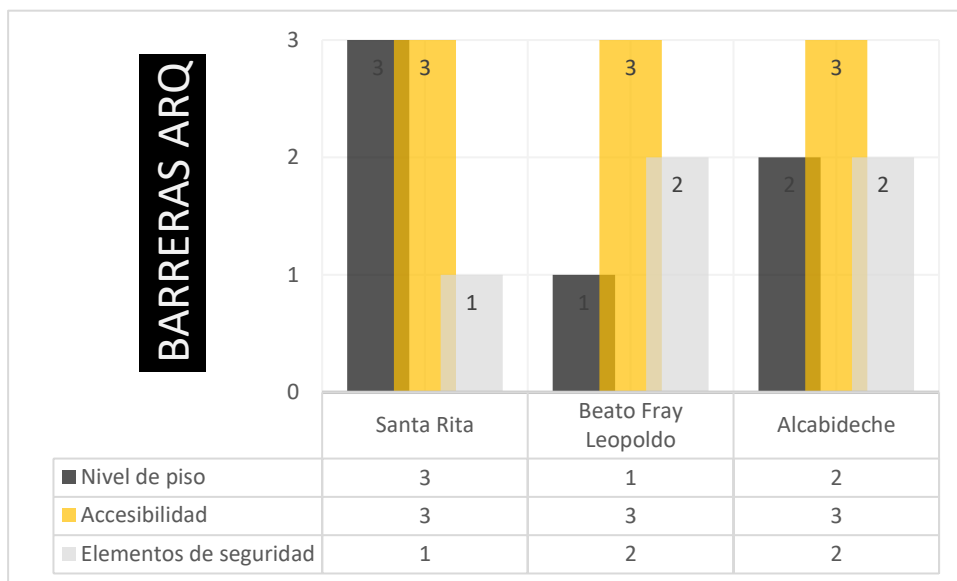


Figura N°15: Resultado de barreras arquitectónicas en actividades de cultivo

El resultado de este análisis muestra que los tres centros para el adulto mayor cuentan con una excelente señalización para desarrollar la actividad del cultivo, esto se debe a que el espacio presenta texturas antideslizantes y la forma del ambiente es circular para generar buenas sensaciones y simétrica en el caso de Alcabideche. Las líneas guía que se utilizan son colores pintados en la losa del techo y también se utiliza la forma del ambiente. Se presenta una gráfica donde se evidencian los resultados mencionados.

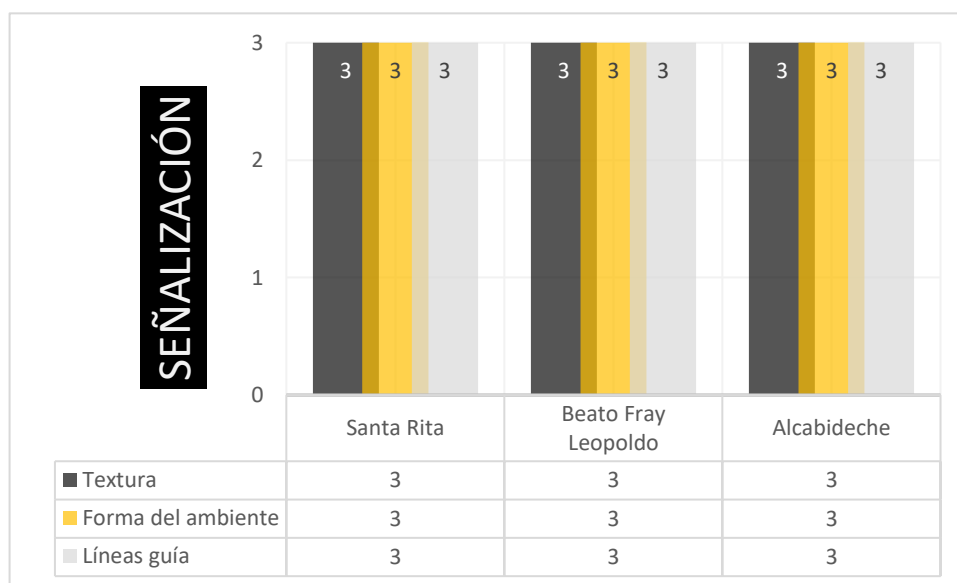


Figura N°16: Resultado de señalización en actividades de cultivo

El resultado de este análisis muestra que para el desarrollo de esta actividad solo el centro Beato Fray presenta colores naturales, brillosos y contrastantes. Utilizan el color anaranjado para los muros de los huertos y el amarillo para el pavimento, estos colores se relacionan directamente con la naturaleza. Se utiliza el color guinda en el entorno que es un color brillante y fácil de ver por el adulto mayor, al mismo tiempo el ambiente tiene muros cremas que contrastan con el color mencionado. A continuación, se presenta un gráfico del análisis.

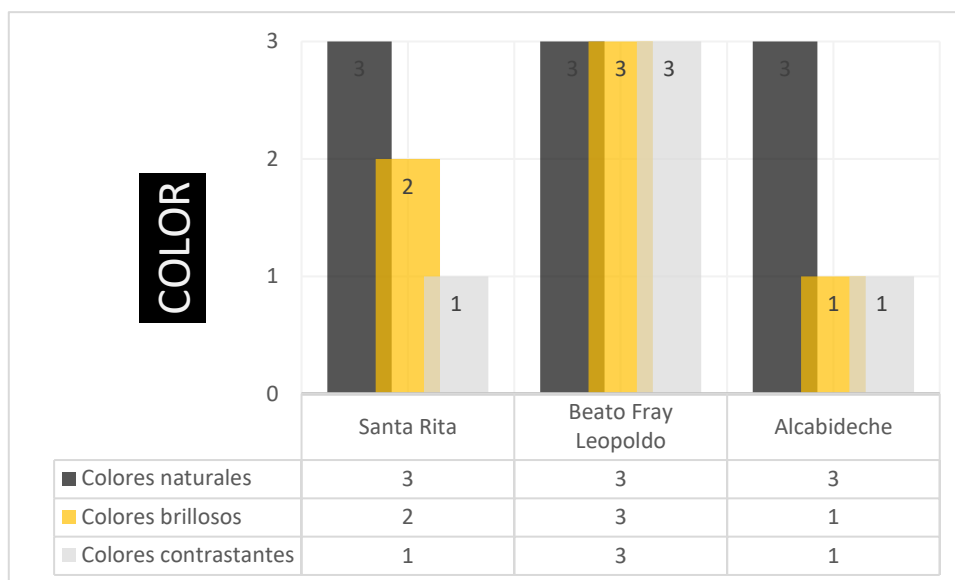


Figura N°17: Resultado del color en actividades de cultivo

• **Fichas análisis de casos hidroterapia:**

Las fichas fueron aplicadas a los 03 casos arquitectónicos analizados, en ellas se evalúan las barreras arquitectónicas (Ver anexo N. °19), la señalización (Ver anexo N. °20) y el color (Ver anexo N. °21). Los resultados se muestran en los siguientes gráficos.

El resultado de las fichas indica que la residencia Beato Fray es la que cuenta con menos barreras arquitectónicas en el ambiente donde se desarrolla la hidroterapia, debido a que cuenta con accesos definidos del mismo ancho, cuentan con elementos de seguridad como barras y el ingreso hacia la piscina esta dado por una rampa que respeta la pendiente de 10 %.

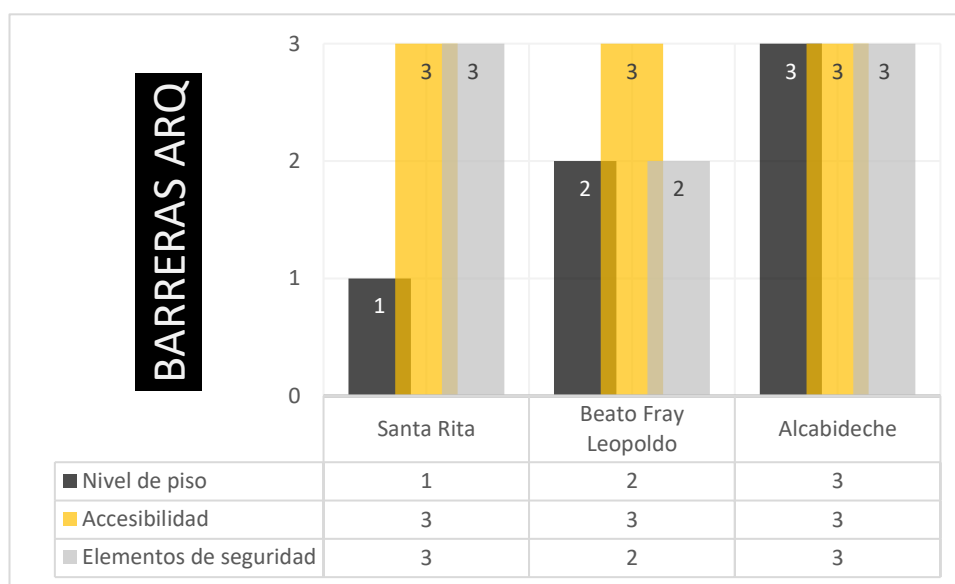


Figura N°18: Resultado de barreras arquitectónicas en hidroterapia

En la gráfica se observa claramente cómo es que los tres centros gerontológicos mantienen un mismo rango, debido a que, en los tres casos se hace un buen uso de texturas antideslizantes, la forma del ambiente en el caso del centro Santa Rita tiene la forma circular que genera confort en el adulto mayor y los otros dos centros presentan formas rectangulares organizadas y finalmente los 3 análisis presentan líneas guías que señalan la ubicación del ambiente en donde se desarrolla la hidroterapia.

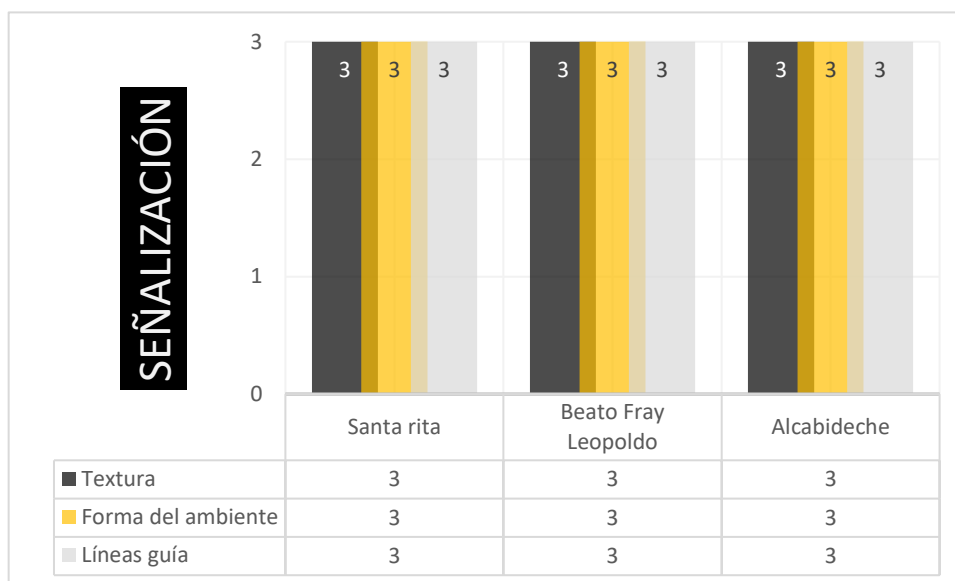


Figura N°19: Resultado de señalización en hidroterapia

El resultado del color en el ambiente donde se desarrolla la hidroterapia es que el centro geriátrico Santa Rita presenta colores naturales, brillosos y contrastantes que ayudan al adulto mayor a desarrollar la actividad de hidroterapia de forma confortante debido a que no tendrá problemas en identificar el espacio por el uso de colores que se utiliza.

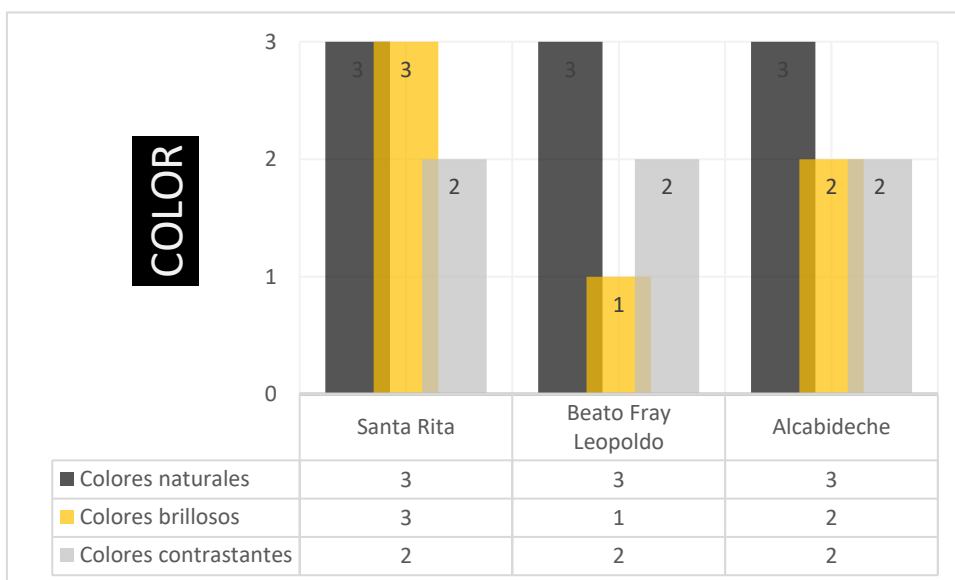


Figura N°20: Resultado del color en hidroterapia

3.1.3 Cuadro resumen de los resultados de las dos variables

Una vez obtenidos los resultados de los tres casos enfocados, se lleva a cabo una comparación y a la vez una calificación para poder identificar cuál de los tres análisis cumple con la mayoría de los criterios estudiados. En ese sentido, el análisis que presenta mejor puntaje es la residencia Beato Fray Leopoldo con un total de 120 puntos.

Tabla N° 05: TABLA RESUMEN DE LOS RESULTADOS EN BASE A LOS TRES ANÁLISIS DE CASOS

| DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS GERONTOLÓGICOS EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES | | | ANÁLISIS DE CASOS | | |
|--|--------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| ACTIVIDADES | INDICADORES | CRITERIOS | N°1 | N°2 | N°3 |
| | | | CENTRO GERIÁTRICO SANTA RITA | RESIDENCIA BEATO FRAY LEOPOLDO | COMPLEJO SOCIAL DE ALCABIDECHE |
| ACTIVIDADES FÍSICAS | Barreras arquitectónicas | Nivel de piso | 3 | 3 | 3 |
| | | Accesibilidad | 2 | 1 | 3 |
| | | Elementos de seguridad | 1 | 3 | 3 |
| | Señalización | Textura | 3 | 3 | 3 |
| | | Forma del ambiente | 1 | 2 | 3 |
| | | Líneas guía | 3 | 3 | 3 |
| | Color | Colores naturales | 2 | 3 | 3 |
| | | Colores brillosos | 2 | 3 | 1 |
| | | Colores contrastantes | 3 | 2 | 3 |
| ACTIVIDADES RECREATIVAS | Barreras arquitectónicas | Nivel de piso | 3 | 3 | 3 |
| | | Accesibilidad | 3 | 3 | 3 |
| | | Elementos de seguridad | 3 | 3 | 2 |
| | Señalización | Textura | 3 | 3 | 3 |
| | | Forma del ambiente | 3 | 3 | 3 |
| | | Líneas guía | 3 | 3 | 2 |
| | Color | Colores naturales | 3 | 3 | 2 |
| | | Colores brillosos | 3 | 3 | 2 |
| | | Colores contrastantes | 3 | 3 | 3 |
| ACTIVIDADES COTIDIANAS | Barreras arquitectónicas | Nivel de piso | 3 | 3 | 3 |
| | | Accesibilidad | 2 | 2 | 2 |
| | | Elementos de seguridad | 3 | 3 | 2 |
| | Señalización | Textura | 3 | 3 | 3 |
| | | Forma del ambiente | 3 | 3 | 3 |
| | | Líneas guía | 3 | 3 | 3 |
| | Color | Colores naturales | 3 | 3 | 2 |
| | | Colores brillosos | 3 | 2 | 2 |
| | | Colores contrastantes | 3 | 2 | 2 |
| ACTIVIDADES DE CULTIVO | Barreras arquitectónicas | Nivel de piso | 3 | 1 | 2 |
| | | Accesibilidad | 3 | 3 | 3 |
| | | Elementos de seguridad | 1 | 2 | 2 |
| | Señalización | Textura | 3 | 3 | 3 |
| | | Forma del ambiente | 3 | 3 | 3 |
| | | Líneas guía | 3 | 3 | 3 |
| | Color | Colores naturales | 3 | 3 | 3 |
| | | Colores brillosos | 2 | 3 | 1 |
| | | Colores contrastantes | 1 | 3 | 1 |
| HIDROTERAPIA | Barreras arquitectónicas | Nivel de piso | 1 | 2 | 3 |
| | | Accesibilidad | 3 | 3 | 3 |
| | | Elementos de seguridad | 3 | 2 | 3 |
| | Señalización | Textura | 3 | 3 | 3 |
| | | Forma del ambiente | 3 | 3 | 3 |
| | | Líneas guía | 3 | 3 | 3 |
| | Color | Colores naturales | 3 | 3 | 3 |
| | | Colores brillosos | 3 | 3 | 3 |
| | | Colores contrastantes | 2 | 1 | 2 |
| PUNTAJE TOTAL | | | 119 | 120 | 116 |

3.1.2.1 Valorización de la variable 02

Mediante los tres análisis de casos enfocados en la variable 02 se obtienen resultados por cada indicador perteneciente a la arquitectura gerontológica se le brinda un puntaje de 3 cuando el ambiente es óptimo, 2 cuando es regular y 1 cuando no presenta ninguna característica gerontológica.

Tabla N ° 06: TABLA VALORATIVA RESULTADOS VARIABLE 02

| VARIABLE 02 CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS GERONTOLOGICOS | | | ANÁLISIS DE CASOS | | |
|--|------------------------|--|---|---|--|
| | | | BUENO | REGULAR | MALO |
| SUB DIMENSIÓN | INDICADOR | CRITERIO | 3 | 2 | 1 |
| BARRERAS ARQUITECTÓNICA CAS | Nivel de piso | Superficie a un sólo nivel | Todo el ambiente se encuentra a un solo nivel. | El ambiente cuenta con desniveles mínimos. | Existen diferentes tipos de niveles en el ambiente. |
| | Accesibilidad | Circulaciones | Las circulaciones están libres de obstáculos y son anchas. | La circulación tiene medias accesibles, pero obstáculos en el camino. | Existen obstáculos en la circulación y son demasiado estrechas. |
| | Elementos de seguridad | Mobiliario y barras de apoyo | El ambiente tiene barras de apoyo en los muros. | Existen uno que otra barra de apoyo. | No existe ningún elemento de seguridad. |
| SEÑALIZACIÓN | Textura | Tipo de pavimento | El pavimento es antideslizante y accesible para personas con silla de ruedas. | El pavimento es antideslizante pero inaccesible para personas con discapacidad. | El piso no presenta ningún tipo de textura, pudiendo así causar algún accidente. |
| | Forma del ambiente | Formas curvilíneas, formas simétricas | En el ambiente tiene formas curvas y simétricas. | Sólo existen formas simétricas. | En el ambiente existen formas con terminación en ángulos. |
| | Líneas de guía | Ayudar al adulto mayor a ubicarse | Hay carteles, mosaicos o líneas que ayuden a la orientación. | Existe uno que otro elemento que indica la ubicación del ambiente. | No existe ningún tipo de señal que indique en donde estas ubicado. |
| EL COLOR | Colores naturales | Presentan colores como el amarillo, anaranjado, azul y verde | El ambiente tiene colores naturales en muros coberturas y mobiliario. | Existe un color natural en el ambiente. | No existen colores naturales en el ambiente. |
| | Colores brillosos | Colores llamativos | Hay dos o más colores que sean llamativos dentro del ambiente. | Existe solamente un color brillante | No hay ningún color brillante. |
| | Colores contrastantes | Colores oscuros y claros | Existen colores que sean claramente contrastantes como blanco y negro. | Hay colores diferentes más no contrastantes. | No hay ningún tipo de contraste en los colores que se utilizan. |
| PUNTAJE TOTAL | | | 30 | 33 | 31 |

3.1.4 Resultados relación entre la variable 01 y variable 02

Con la información revelada en las fichas documentales, donde se hace un evidente estudio de las actividades que benefician el desarrollo del adulto mayor, se ha diseñado una tabla para tener en cuenta el diseño de estos ambientes relacionados con las actividades para un buen desarrollo del adulto mayor.

Tabla N° 07 MATRIZ DE RELACIÓN DE LAS VARIABLES



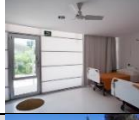


| SUB DIMENSIÓN | INDICADOR | ACTIVIDADES | | | | |
|--------------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|--------------|
| | | ACTIVIDADES FÍSICAS | ACTIVIDADES RECREATIVAS | ACTIVIDADES COTIDIANAS | ACTIVIDADES DE CULTIVO | HIDROTERAPIA |
| BARRERAS ARQUITECTÓNICAS | NIVEL DE PISO | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | ACCESIBILIDAD | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | ELEMENTOS DE SEGURIDAD | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| SEÑALIZACIÓN | TEXTURA | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| | FORMA DEL AMBIENTE | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| | LÍNEAS GUÍA | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| COLOR | COLORES NATURALES | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | COLORES BRILLOSOS | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | COLORES CONTRASTANTES | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| PUNTAJE TOTAL | | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |

El resultado de la tabla muestra que todos los diseños arquitectónicos gerontológicos tienen relación directa con las actividades para el desarrollo del adulto mayor.

3.1.5 Matriz de los criterios de arquitectura gerontológica en base a los ambientes donde se realizan actividades para el desarrollo del adulto mayor

Se analiza con el propósito de saber en cuál de los análisis de casos se puede desarrollar mejor las actividades, teniendo en cuenta los criterios arquitectónicos gerontológicos para el bienestar del adulto mayor.

Tabla N ° 08: EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN QUE CASO SE DESARROLLA MEJOR

| Actividades | Análisis de casos | Arquitectura gerontológica | | | | | | | | | P U N T A J E | Análisis de casos que cumple con los criterios para desarrollar la actividad |
|-------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------|------------------------|--------------|--------------------|-------------|-------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------|---|
| | | Barreras arquitectónicas | | | Señalización | | | Color | | | | |
| | | Nivel de piso | Accesibilidad | Elementos de seguridad | Textura | Forma del ambiente | Líneas guía | Colores naturales | Colores brillosos | Colores contrastantes | | |
| Actividades físicas | Centro geriátrico Santa Rita | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 20 |  |
| | Residencia Beato Fray | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 23 | |
| | Complejo Alcabideche | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 25 | |
| Actividades recreativas | Centro geriátrico Santa Rita | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 27 |  |
| | Residencia Beato Fray | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | |
| | Complejo Alcabideche | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 23 | |
| Actividades cotidianas | Centro geriátrico Santa Rita | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 26 |  |
| | Residencia Beato Fray | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 24 | |
| | Complejo Alcabideche | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 22 | |
| Actividades de cultivo | Centro geriátrico Santa Rita | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 22 |  |
| | | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | |
| | Complejo Alcabideche | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 21 | |
| Hidroterapia | Centro geriátrico Santa Rita | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 25 |  |
| | Residencia Beato Fray | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 24 | |
| | Complejo Alcabideche | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 25 | |

La siguiente matriz ayuda a saber en qué ambientes de los tres análisis de casos se desarrolla de mejor forma las diversas actividades según los criterios gerontológicos analizados.

Del análisis anterior se puede evidenciar lo siguiente:

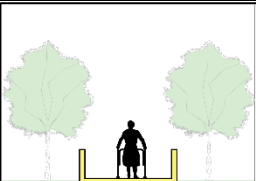
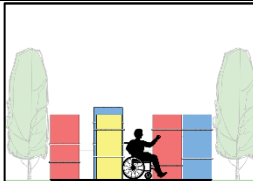

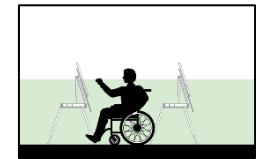
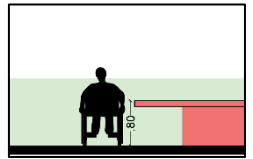


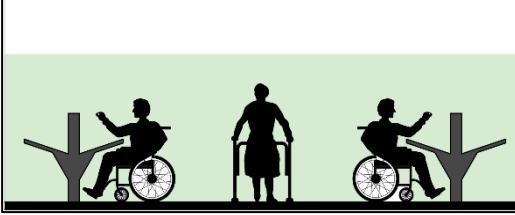
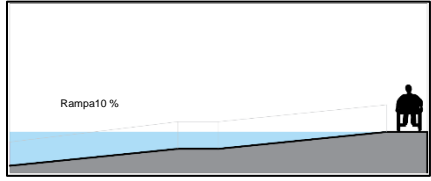
- Actividades físicas:** El análisis de casos en donde mejor se puede desarrollar esta actividad es en el complejo social Alcabideche, debido a que, el ambiente para desarrollar ejercicios físicos como caminatas, presenta colores contrastados con líneas guías que ayudan a ubicarse al adulto mayor y a lo largo de los recorridos existen barras de apoyo.

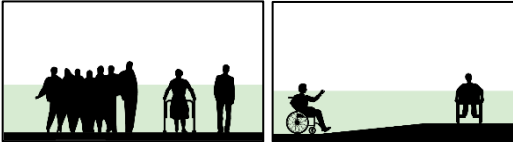

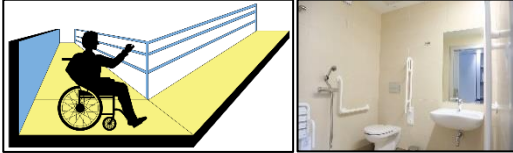

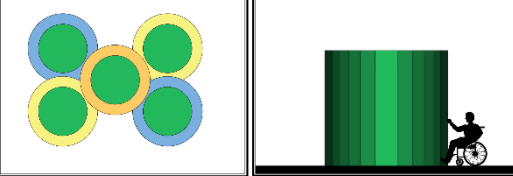

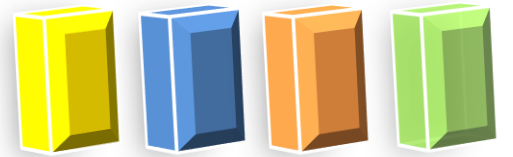
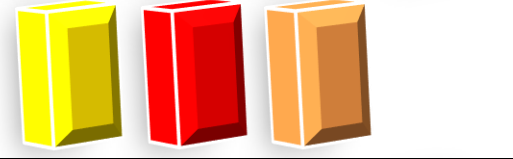

- b) **Actividades recreativas:** El resultado del análisis indica que existe una igualdad de puntajes en dos centros, se considera utilizar la residencia Beato Fray debido a que presenta más variedad de ambientes para el desarrollo de estas actividades, los ambientes presentan todos los criterios gerontológicos para desarrollar actividades recreativas como talleres o juegos de mesa, pues el ambiente es fácil de ubicar por medio de líneas guías pintadas en la cobertura, la superficie del ambiente está a un solo nivel, en el espacio existen una gama de colores que ayudan a percibir de mejor forma los objetos.
- c) **Actividades cotidianas:** En el análisis se observa que el centro Santa Rita tiene el mejor puntaje, debido a que, en los tres ambientes en donde se desarrollan actividades como la alimentación, el descanso y los servicios personales, presentan superficies seguras, colores que contrasten, colores naturales como el verde y anaranjado.
- d) **Actividades de cultivo:** El caso en el que mejor se desarrolla esta actividad es en la residencia Beato Fray, principalmente por el uso de colores que tienen los huertos y porque estos se encuentran elevados a 80 cm para que el adulto mayor no tenga necesidad de agacharse.
- e) **Hidroterapia:** El análisis de casos que tienen mayor puntaje es el complejo social Alcabideche, los factores principales por los que obtienen mayor puntaje, esto debido a que el acceso hacia la piscina presenta una rampa con barras de apoyo, para que el adulto mayor pueda hacer uso de esta actividad sin ningún problema o accidente.

3.2 Lineamientos del diseño

Con la investigación teórica se pudo llegar a redacción de lineamientos y criterios de diseño arquitectónico que se aplicaran en el proyecto, toda esta información se logró obtener gracias a toda la investigación realizada hasta el momento, los criterios son netamente para la mejora de la calidad de vida del adulto mayor por medio de espacios que sean gerontológicos.

Tabla N ° 9: LINEAMIENTOS DE DISEÑO

| VARIABLE 1: DESARROLLO DEL ADULTO MAYOR | | | |
|---|-------------------------|---|---|
| SUB DIMENSIÓN | INDICADOR | LINEAMIENTOS DE DISEÑO | ILUSTRACIÓN |
| Bienestar físico, social y mental | Actividades físicas | <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de resistencia como caminatas deben tener senderos bien señalizados y a la vez que mantengan un entorno natural. Ejercicios musculares como el yoga se deberá tener como consideración algunos materiales cálidos como la madera. Ejercicios de equilibrio se debe utilizar juegos didácticos con forma de espiral, mejoraran la postura y equilibrio. |   <p>MATERIALES</p>  |
| | Actividades recreativas | <ul style="list-style-type: none"> Actividades como la pintura, la cerámica y los juegos de mesa, benefician en cuanto a la calidad de vida del adulto mayor. Se necesita de mobiliario geriátrico, entre los más importantes están los caballetes y mesas de trabajo con medidas de 80cm aproximadamente. |   |
| | Actividades cotidianas | <ul style="list-style-type: none"> Ambientes como el comedor, la habitación y el servicio sanitario deberán presentar corredores amplios, mobiliario exclusivo para el adulto mayor, debido a que, serán de uso exclusivo por el usuario. |   |
| | Actividades de cultivo | <ul style="list-style-type: none"> Los huertos deben ser de uso inclusivo, es decir que los adultos mayores puedan hacer uso de estos servicios, deben estar a una altura aproximada de 80 cm de alto para que ya no exista la necesidad de tener que agacharse. |  |
| | Hidroterapia | <ul style="list-style-type: none"> Tener una buena accesibilidad, y esto se da por medio de rampas en lugar de esclareas, estas deben tener pasamanos de apoyo y la forma de la piscina puede ser cuadrada o circular con dimensiones simétricas (Piscina terapéutica) |  |

| VARIABLE 2: AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS GERONTOLÓGICOS | | | |
|--|------------------------|---|---|
| SUB DIMENSIÓN | INDICADOR | LINEAMIENTOS DE DISEÑO | ILUSTRACIÓN |
| Barreras arquitectónicas | Nivel de piso | <ul style="list-style-type: none"> Los espacios deben presentar una misma superficie en todo el ambiente para evitar accidentes en el adulto mayor. En caso del que terreno presente pendientes se deberá utilizar rampas con un máximo de 10 %. |  |
| | Accesibilidad | <ul style="list-style-type: none"> Las circulaciones tienen que ser amplias y libres de obstáculos que puedan generar lesiones o golpes en el adulto mayor. |  |
| | Elementos de seguridad | <ul style="list-style-type: none"> El mobiliario geriátrico y las barras de apoyo deben ser previstas en cada ambiente, esto es de vital importancia para que el adulto pueda desempeñar bien las actividades. |  |
| Señalización | Textura | <ul style="list-style-type: none"> Los pavimentos deben ser todos antideslizantes, y debe existir un contraste de colores en el ambiente, esto debido a que el adulto mayor deja de percibir los colores. Colocar cintas (lijas) que son antideslizantes especialmente en las rampas para evitar accidentes. |  |
| | Forma del ambiente | <ul style="list-style-type: none"> Deben presentar formas curvas y formas repetitivas o simétricas, las cuales causan mayor orientación y confort en el adulto mayor, es importante evitar cualquier tipo de accidentes, en este caso las formas curvas evitan golpes de forma directa. |  <p>VISTA EN PLANT A VISTA FRONTAL</p> |
| | Líneas guía | <ul style="list-style-type: none"> Lo que se necesita es que los adultos mayores estén dotados de sendas, puntos, líneas o carteles que referencien en el lugar donde se encuentran y así no perder la orientación. |  |
| El color | Colores naturales | <ul style="list-style-type: none"> Los adultos mayores relacionan el color amarillo, azul, anaranjado y verde como parte de la naturaleza, en lo posible se necesita hacer un uso en todos los ambientes de estos colores. |  |
| | Colores brillosos | <ul style="list-style-type: none"> Utilizar colores como el rojo, anaranjado, amarillo, son más visibles para el adulto mayor evitando así que pueda sufrir accidentes como golpearse con algún mobiliario o objeto. |  |
| | Colores contrastantes | <ul style="list-style-type: none"> Se necesita poner en los ambientes un contraste de colores que permita de alguna forma diferenciar los ambientes, los colores recomendados a utilizar son el amarillo y el anaranjado. |  |

3.3 Dimensionamiento y envergadura

3.3.1 Demanda

El proyecto está orientado a plantear una propuesta para la mejora de la calidad de vida del adulto mayor en el distrito de Cajamarca, con la prestación de espacios gerontológicos orientados hacia el bienestar y satisfacción de este ciudadano que últimamente ha sido olvidado o dejado a un lado por nuestra sociedad. Es por eso que el proyecto está orientado hacia las personas adultas mayores de 60 años a más.

Para saber cuánta población adulta mayor existe en Cajamarca, se tomaron a datos del INEI de los años 2005, 2013, 2015 y 2017, con estos datos se realizó una proyección al año 2028, utilizando una tasa de crecimiento de 1,3. Ver tabla N °16.

Tabla N ° 10: Población proyectada

| DISTRITO DE CAJAMARCA | | | |
|------------------------------|------------------|----------------------------|-------|
| AÑO | POBLACIÓN | TASA DE CRECIMIENTO | |
| 2017 | 20616 | 1,03 | 21234 |
| 2018 | 21234 | 1,03 | 21872 |
| 2019 | 21872 | 1,03 | 22528 |
| 2020 | 22528 | 1,03 | 23203 |
| 2021 | 23203 | 1,03 | 23900 |
| 2022 | 23900 | 1,03 | 24617 |
| 2023 | 24617 | 1,03 | 25355 |
| 2024 | 25355 | 1,03 | 26116 |
| 2025 | 26116 | 1,03 | 26899 |
| 2026 | 26899 | 1,03 | 27706 |
| 2027 | 27706 | 1,03 | 28537 |
| 2028 | 28537 | 1,03 | 29393 |

3.3.2 Oferta

La oferta actual relacionada con el proyecto es el asilo Obispo Grosso que alberga a 80 adultos mayores, donde las hermanitas pertenecientes a la congregación Sagrado Corazón de Jesús dan en lo posible su mayor esfuerzo por atender a los adultos, sin embargo, no puede satisfacer a toda la población adulta y brindarle espacios pensados netamente para el adulto mayor.

3.3.3 Brecha

La población que obtendrá mayor beneficio serán los adultos mayores del distrito de Cajamarca en el año 2018 que son un total de 21234 adultos según el INEI, para obtener la brecha se resta esta población menos la población albergada en el asilo Obispo Grosó que son un promedio de 80 adultos mayores, el resultado es 21154.

Seguido, se realiza la proyección futura del proyecto que abastecerá a la demanda de adulto mayores en un total de 10 años, esto se obtiene mediante la siguiente formula:

$$Pf= Pi(1 + Ta)^t$$

Donde:

- Pf= Población futura
- Pi= Población inicial
- Ta= Tasa de crecimiento (según los datos del INEI, año 2005, 2007,2017)
- t = tiempo

$$Pf= 21234(1 + 0.013)^{10}$$

$$Pf= 24161$$

Finalmente, en el distrito de Cajamarca, el proyecto abastecerá 24161 a todas las personas mayores de 60 años considerados adultos mayores.

3.4 Programa arquitectónico

Para desarrollar la programación arquitectónica se creyó conveniente realizarla con el método de Pavel Rodríguez Jordán, que desarrollo en su maestría el tema sobre:

La Programación Arquitectónica Interpretación y Pautas para su tratamiento en procesos de diseño académicos.

Dicha investigación nos indica que la programación arquitectónica, está formada por sistemas constitutivos que son los siguientes:

a) El sistema de los objetivos de intervención:

Es decir, estrategias de intervención (Variables), en este caso el desarrollo del adulto mayor y ambientes arquitectónicos gerontológicos.

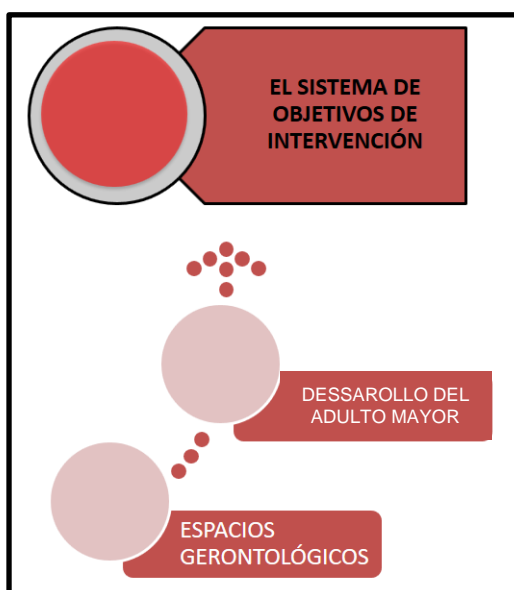


Figura N°21: Objetivos de intervención. Fuente propia

b) El sistema de actividades:

Actividades que se desarrollaran en el proyecto: Centro gerontológico en el distrito de Cajamarca en el año 2018.

• **Actividades que mejoran el desarrollo**

Actividades físicas. Entre las actividades físicas que ayudan para el desarrollo del adulto mayor se tienen los ejercicios de resistencia, ejercicios musculares y ejercicios de equilibrio.

Actividades recreativas. Entre las actividades recreativas que ayudan para el desarrollo del adulto mayor se tiene la pintura, la cerámica y los juegos de mesa.

Actividades de cultivo. Las actividades de cultivo como los biohuertos mejoran significativamente el desarrollo del adulto mayor.

Actividades de hidroterapia. La hidroterapia es una actividad que mejora el desarrollo, se realiza en piscinas que son pensadas para el uso del adulto mayor.

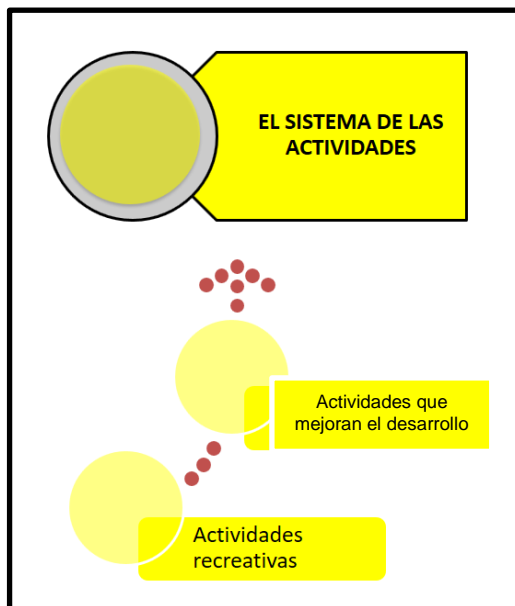


Figura N°22: Sistema de actividades. Fuente propia

c) El sistema de configurante espacial:

Relaciones esenciales. Se tienen a las actividades cotidianas que se realizan diariamente en ambientes como el comedor, la habitación para el descanso y los servicios sanitarios.

Tipologías geométricas. Algunas tipologías geométricas que se investigaron son las del arquitecto Manuel Ocaña con el centro Geriátrico Santa Rita, donde podemos observar que el diseño está dado por formas circulares, esto ayuda a que el adulto mayor pueda desplazarse con mayor facilidad.

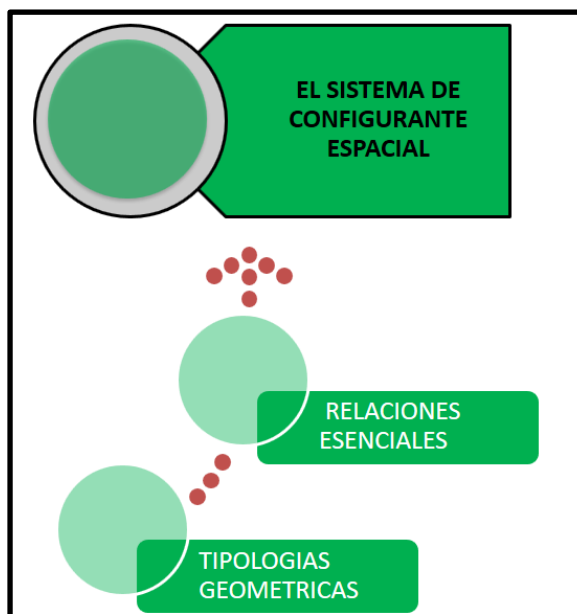


Figura N°23: Sistema configurante espacial

En el siguiente cuadro se muestra la programación (Ver anexo N. °22) al costado izquierdo se muestra el sistema, la zona y el ambiente principal con el que nos basamos para referenciar cada sistema. En la siguiente tabla se aprecia detenidamente lo ya antes mencionado.

| PROGRAMA ARQUITECTÓNICO | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|---|--|--|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------|--|
| Centro gerontológico en el distrito de Cajamarca 2018 | | | | | | | | | | | |
| ZONAS | ESPACIOS | AFORO | RNE | | ÁREA | UNIDADES | ÁREA POR UNIDAD PARCIAL | ÁREA TECHADA(m ²) | ÁREA LIBRE (m ²) | | |
| SISTEMA OBJETIVO DE INTERVENCIÓN | HABITAD | Habitación triple | 3 | 9,00 m ² por persona | NORMA A.030 Artículo 6 | | 35,00 m ² | 805 | 805 | | |
| | | Baño | 1 | 6,00 m ² por persona | NORMA 1.20 Artículo 15 | | | | | | |
| | | Podología | 6 | 12,00 m ² por persona | ANTROPOMETRIA | 12,00 m ² | 1 | 12 | | | |
| GERONTOLOGIA | A | Peluquería | 6 | 12,00 m ² por persona | ANTROPOMETRIA | 12,00 m ² | 1 | 12 | | | |
| | | Asistencia Social | 3 | 10,25 m ² por persona | NORMA A.050 Artículo 17 | 10,25 m ² | 1 | 10,25 | | | |
| | | Oficina médico | 3 | 11,78 m ² por persona | NORMA A.050 Artículo 17 | 11,78 m ² | 1 | 11,78 | | | |
| | | Sala de examen médico | 3 | 8,91 m ² por persona | NORMA 0.50 | 8,91 m ² | 1 | 8,91 | | | |
| | | Baño | 10 | 1,92 m ² por persona | NORMA 0.70 Artículo 35 | 1,92 m ² | 1 | 1,92 | | | |
| | | Oficina de coord. Enfermería | 2 | 10,25 m ² por persona | NORMA A.050 Artículo 16 | 10,25 m ² | 1 | 10,25 | | | |
| | | Oficina de psicología | 3 | 10,25 m ² por persona | NORMA A.050 Artículo 6 | 10,25 m ² | 1 | 10,25 | | | |
| | | Fisioterapia y rehabilitación | 35 | 2,00 m ² por persona | CALIDAD DE VIDA | 70,00 m ² | 1 | 70 | | | |
| | | Hidroterapia | 15 | 1,2 m ² por persona | CALIDAD DE VIDA | 60,00 m ² | 1 | 60 | | | |
| | | Oficio | 1 | 5,50 m ² por persona | NORMA A.050 Artículo 6 | 5,50 m ² | 2 | 11 | | | |
| EL SISTEMA DE LAS ACTIVIDADES | S | Estación de enfermeras | 1 | 6,50 m ² por persona | NORMA A.050 Artículo 6 | 6,50 m ² | 2 | 13 | | | |
| | | Baño de enfermeras | 1 | 2,55 m ² por persona | NORMA 0.50 | 2,55 m ² | 2 | 5,12 | | | |
| | | Habitaciones Residentes | 2 cada 35 a 80 pacientes | 9,00 m ² por persona | NORMA A.050 Artículo 6 | 9,00 m ² | 2 | 18,28 | | | |
| | | Baño residentes | 1 cada 2 residentes | 1,93 m ² | | 1,93 m ² | 1 | 1,93 | | | |
| | | Baños geriátricos | 1 | 10,00 m ² por persona | NORMA 1.20 Artículo 15 | 10,00 m ² | 5 | 50 | | | |
| | | SS.HH personal médico asistencial | De 1 a 10 personas | Hombres 2 inod, 2 lava Mujeres 2 inod, 2 lava | NORMA A.050 Artículo 16 | 10,37 m ² | 1 | 10,37 | | | |
| | | Vestuarios personal médico asistencial | De 1 a 10 personas | Hombres 2 duchas Mujeres 2 duchas | NORMA A.050 | 6,43 m ² | 1 | 6,43 | | | |
| | | Salón para Yoga: cerrado y semi abierto | 10 | 3,00 m ² por persona | ANTROPOMETRIA | 60,00 m ² | 1 | 60 | | | |
| | | Huerto | 78 | 9,00 m ² por persona | OMS | 9,00 m ² | 1 | 1125 | | | |
| | | Taller de pintura: cerrado y semi abierto | 9 | 3,00 m ² por persona | ANTROPOMETRIA | 18,00 m ² | 2 | 36 | | | |
| ACTIVIDADES QUE MEJOREN LA CALIDAD DE VIDA | T | Taller de cerámica | 20 | 1,2 m ² por persona | ANTROPOMETRIA | 24 m ² | 1 | 24 | | | |
| | | Juegos de mesa | 10 | 1,2 m ² por persona | ANTROPOMETRIA | 144 m ² | 2 | 20 | | | |
| | | SUM | 35 | 1,50 m ² por persona | | 52,50 m ² | 1 | 52,5 | | | |
| | | Comedor | 80 | 4,00 m ² por persona | NORMA 0.70 Artículo 8 | 320 m ² | 1 | 320 | | | |
| | | SS.HH | 125 | Hombres 2 inod, 2 lava Mujeres 2 inod, 2 lava | NORMA 0.70 Artículo 22 | 10,37 m ² | 1 | 10,37 | | | |
| | | Capilla | 100 | 3,50 m ² por persona | ANTROPOMETRIA | 350 m ² | 1 | 350 | | | |
| | | EL SISTEMA CONFIGURANTE ESPACIAL | O | Almacén cocina | | 8,45 m ² | NORMA 0.70 | 8,45 m ² | 1 | 8,45 | |
| | | | | Zona de preparación | 4 | 13,77 m ² | NORMA 0.70 | 13,77 m ² | 1 | 13,77 | |
| | | | | Cuarto frío | | 9,02 m ² | NORMA 0.70 | 9,02 m ² | 1 | 9,02 | |
| | | | | Zona de cocción | 4 | 20 m ² | NORMA 0.70 | 20 m ² | 1 | 20 | |
| Lavado de vajilla | 2 | | | 24 m ² | NORMA 0.70 | 24 m ² | 1 | 24 | | | |
| Cuarto de basura | | | | 10,18 m ² | NORMA 0.70 | 10,18 m ² | 1 | 10,18 | | | |
| Cuarto de lavado | | | | 16,85 m ² | RNE | 16,85 m ² | 1 | 16,85 | | | |
| Costura | | | | 14,85 m ² | RNE | 14,85 m ² | 1 | 14,85 | | | |
| Ropa limpia | | | | 9,60 m ² | RNE | 9,60 m ² | 1 | 9,6 | | | |
| Vestuarios + SS.HH masculinos | 1 | | | 1 inod, 2 lavados, 1 urin + 3 duchas | NORMA 0.70 | 20,44 m ² | 1 | 20,44 | | | |
| RELACIONES ESENCIALES | C | Vestuarios + SS.HH femeninos | 1 | 1 inod, 2 lavados + 3 duchas | NORMA 0.70 | 22,67 m ² | 1 | 22,67 | | | |
| | | Depósito | 1 | 8,92 m ² | RNE | 8,92 m ² | 1 | 8,92 | | | |
| | | Taller de limpieza y mantenimiento | 1 | 8,92 m ² | RNE | 8,92 m ² | 1 | 29,36 | | | |
| | | Cuarto de máquinas | | 15,28 m ² | RNE | 15,28 m ² | 1 | 15,28 | | | |
| | | Puesto de control | 1 | 8,75 m ² | RNE | 8,75 m ² | 2 | 17,5 | | | |
| | | Estacionamiento para público | 1 cada 10 personas | | | 12,5 m ² | 12 | 150 | | | |
| | | Estacionamiento para personal | 1 cada 6 empleados | 3 o más estacionamientos contiguos 2,40 x 5,00 | NORMA 0.10 Artículo 65 | 12,5 m ² | 12 | 150 | | | |
| | | Ambulancia | 1 | Estacionamiento para ambulancia | RNE | 40,00 m ² | 1 | 40 | | | |
| | | Estacionamiento para discapacitados | De 6 a 20 estacionamiento= 1 estacionamiento | Estacionamiento para discapacitados 3,80 x 5,00 | NORMA 1,20 Artículo 16 | 19,00 m ² | 4 | 76 | | | |
| | | SERVICIOS NORMADOS | I | Recepción | 2 | 5,38 m ² por persona | NORMA 0.80 Artículo 15 | 10,75 m ² | 1 | 10,75 | |
| Gerencia | 1 | | | 14,16 m ² por persona | NORMA 0.80 | 14,16 m ² | 1 | 14,16 | | | |
| Administración | 1 | | | 7,55 m ² por persona | NORMA 0.80 | 7,55 m ² | 1 | 7,55 | | | |
| Contabilidad | 1 | | | 8,15 m ² por persona | NORMA 0.80 | 8,15 m ² | 1 | 8,15 | | | |
| Sala de juntas | 15 | | | 2,00 m ² por persona | NORMA 0.80 | 30,00 m ² | 1 | 30 | | | |
| Almacén | | | | 8,63 m ² por persona | NORMA 0.80 | 8,63 m ² | 1 | 8,63 | | | |
| Archivo | | | | 6,00 m ² por persona | NORMA 0.80 | 6,00 m ² | 1 | 6 | | | |
| SS.HH | De 1 a 10 personas | | | Hombres 1 inod, 1 l Mujeres | NORMA 0.80 Artículo 15 | 3,00 m ² | 1 | 3 | | | |
| SERVICIOS NECESARIOS | L | | | ÁREA TECHADA | | | | | | 3899,24 | |
| | | | | ÁREA LIBRE | | | | | | 13053 | |
| | | ÁREA RESULTANTE | | | | | | 16952,24 | | | |
| | | ÁREA DE CIRCULACIÓN (20%) | | | | | | 748 | | | |
| | | ÁREA DE MUROS (10%) | | | | | | 300 | | | |
| | | ÁREA TOTAL | | | | | | 18000,24 | | | |
| | | ADULTOS MAYORES ATENDIDOS | | | | | | 78 | | | |

Figura N°24: Programación arquitectónica

3.5 Determinación del terreno

Para la elección del terreno se utilizó el método del reconocido urbanista Kevin Lynch (Ver anexo N. °23), quien menciona que, las personas organizan la información elementos particulares del paisaje urbano, celdas o itinerarios, ejes de desplazamiento de las personas, bordes o límites que separan realidades urbanas muy contrastadas, distritos o barrios o espacios homogéneos para el observador, nodos, zonas de confluencias de flujos e hitos, puntos simbólicos de referencia de la ciudad. Todos estos puntos mencionados dan una imagen parcial de la ciudad, se optó por separar a la ciudad de Cajamarca en cuatro cuadrantes por medio de sus principales hitos, sendas y nodos.

En el ámbito nacional se utilizó información muy importante dada por EsSalud para criterios como accesibilidad, equipamientos, riesgos y zona de expansión.

Juntando todos estos criterios para la determinación del terreno se separó los más importantes y se realizó un estudio a profundidad de los siguientes aspectos:

- **Equipamiento de salud**

De este análisis podemos observar que el cuadrante C está desabastecido en salud, por otro lado, encontramos que en el cuadrante E se ubica el hospital regional y el furo hospital de EsSalud. (Ver anexo N. °24).

- **Equipamientos Incompatibles**

Los cuadrantes A, B y C presentan equipamientos incompatibles según SEDESOL. Mientras que los cuadrantes D y E están libres de equipamientos incompatibles. (Ver anexo N. °25).

- **Transporte público**

El cuadrante D es el más desabastecido en cuanto a transporte público debido a que no presenta un índice tan alto en población como los otros cuadrantes. (Ver anexo N. °26).

- **Niveles de pobreza**

El cuadrante A es el que menos pobreza presenta mientras que los cuadrantes hacia donde se está dando la expansión encontramos el mayor índice de pobreza. (Ver anexo N. °27).

- **Riesgos**

De las 4 clasificaciones de peligros el cuadrante D presenta un peligro medio, con una pendiente prácticamente llana, esto beneficia según los criterios tomados por EsSalud. (Ver anexo N. °28).

- **Descartando cuadrantes**

Una vez que se obtuvo la información de cada uno de los cuadrantes en los diferentes puntos mencionados con anterioridad se procedió a descartar cuadrante por cuadrante: (Ver anexo N. °29).

1. Cuadrante A:

Presenta riesgos muy peligrosos es una zona muy consolidada está dentro del rango de influencia del asilo.

2. Cuadrante B:

Presenta riesgos muy peligrosos, tiene equipamientos incompatibles está dentro del rango del asilo no cuenta con población de adultos mayores.

3. Cuadrante C:

Tiene equipamiento incompatible cuenta con una sola posta medica presenta una pendiente pronunciada está dentro del rango del asilo.

4. Cuadrante D:

Tiene equipamiento incompatible cuenta con una sola posta medica presenta una pendiente pronunciada está dentro del rango del asilo.

• **Cuadrante escogido**

Una vez que pudimos identificar que el cuadrante E, fue el que cumplía con la mayoría de los criterios para un centro gerontológico, se analizó los sectores que existen en dicho cuadrante, pudiendo analizar que el sector 13, cuenta con dos equipamientos de salud, vías principales que conectan con toda la ciudad, todos estos aspectos ayudan a que un centro gerontológico, sea factible (Ver anexo N. °30).

• **Rol del sector 13**

Una vez que se obtuvo al sector 13 como el lugar ideal para desarrollar el proyecto se investigó a profundidad el rol del sector y los datos indican que el sector 13 se encuentra en un punto estratégico que presenta vías que conectan con los distritos más cercanos a la ciudad de Cajamarca, incluso presenta vías que conectan a la ciudad de forma directa con el sector. todo eso ayuda a un fácil y rápido acceso al proyecto que se plantea. (Ver anexo N. °31). A la misma vez se aprecia que el sector 13 también tiene un rol de servicio de salud debido a que se proyecta el nuevo hospital de Essalud, cabe destacar que en el sector adyacente (23) se encuentra el hospital regional de Cajamarca

convirtiendo a este sector en un punto clave para la ubicación de un equipamiento como es la casa hogar para adultos mayores.

•**Propuestas de terreno**

Para tener un lugar óptimo donde emplazar el proyecto se decidió escoger 3 terrenos los cuales están dentro del sector 13 y presentan características adecuadas.

Tabla N ° 11: TERRENO N°1

| TERRENO N°1 | |
|--|--|
| UBICACIÓN | Av Aurelio Pastor |
| REFERENCIA | Restaurante Los Patos |
| ÁREA | 18375 m ² |
| LATITUD | 7°10'8.03"S |
| LONGITUD | 78°29'30.30"O |
| ELEVACIÓN | 2656 m |
| LOCALIZACIÓN TERRENO  VÍA DE EVITAMIENTO  |   |
| FUENTE | Fuente: Google Earth Pro |

Tabla N ° 12: TERRENO N°2

| TERRENO N°2 | |
|--|--|
| UBICACIÓN | Av Universitaria |
| REFERENCIA | Hotel San Lorenzo |
| ÁREA | 8800 |
| LATITUD | 7°10'17.64"S |
| LONGITUD | 78°29'28.55"O |
| ELEVACIÓN | 2640 m |
| LOCALIZACIÓN TERRENO  VÍA DE EVITAMIENTO  |   |
| FUENTE | Fuente: Google Earth Pro |

Tabla N ° 13: TERRENO N°3

| TERRENO N°3 | |
|--|--|
| UBICACIÓN | Jr. Misión Bautista |
| REFERENCIA | Futuro EsSalud |
| ÁREA | 24000 |
| LATITUD | 7°10'29.59"S |
| LONGITUD | 78°29'12.98"O |
| ELEVACIÓN | 2640 m |
| LOCALIZACIÓN TERRENO  VÍA DE EVITAMIENTO  |   |
| FUENTE | Fuente: Google Earth Pro |

En la siguiente tabla se muestra la valoración que se ha dado a cada indicador del terreno, según los criterios ya antes mencionados.

Tabla N ° 14: VALORACIÓN DE LOS TERRENOS

| INDICADOR | CRITERIO | CALIFICACIÓN | VALORACIÓN |
|------------------------------|--|---------------------|-------------------|
| VIABILIDAD | Acceso a una vía principal de forma directa. | Bueno | 3 |
| | Acceso a una vía principal de forma indirecta. | Regular | 2 |
| | Sin acceso a una vía principal. | Malo | 1 |
| ÁREA | Mayor a 2 hectáreas. | Bueno | 3 |
| | Mayor a 1 hectárea. | Regular | 2 |
| | Menor a 1 hectárea. | Malo | 1 |
| TOPOGRAFÍA | Superficie plana. | Bueno | 3 |
| | Pendiente 2-3 %. | Regular | 2 |
| | Pendiente mayor a 15%. | Malo | 1 |
| EQUIPAMIENTO DE SALUD | 2 o más equipamientos. | Bueno | 3 |
| | 1 equipamiento. | Regular | 2 |
| | 0 equipamientos. | Malo | 1 |
| ENTORNO | Sin poblar. | Bueno | 3 |
| | Conjunto de viviendas. | Regular | 2 |
| | Discotecas, locales. | Malo | 1 |
| RIESGOS | Sin peligros. | Bueno | 3 |
| | Peligros altos. | Regular | 2 |
| | Peligros muy altos. | Malo | 1 |
| ZONIFICACIÓN | Zona residencial R4. | Bueno | 3 |
| | Zona de vivienda taller. | Regular | 2 |
| | Zona industrial o de comercio. | Malo | 1 |

Seguidamente se realiza una matriz de ponderación para escoger el mejor terreno dentro de los tres propuestos.

Tabla N ° 15: MATRIZ DE PONDERACIÓN

| Matriz de ponderación: Rango de valores Bueno:3 Regular:2 malo:1 | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|
| TERRENOS | TERRENO N1 | TERRENO N2 | TERRENO N3 |
| VIABILIDAD (10%) | Acceso perpendicular a una vía principal | Acceso indirecto a una vía principal | Acceso perpendicular a una vía principal |
| Puntaje | 3 | 2 | 3 |
| ÁREA (10%) | 18375m ² | 8800m ² | 18 000 m ² |
| Puntaje | 3 | 2 | 3 |
| TOPOGRAFÍA (20%) | superficie plana | superficie plana | superficie plana |
| Puntaje | 6 | 6 | 6 |
| EQUIPAMIENTO DE SALUD (20%) | Futuro Hospital EsSalud | Futuro Hospital EsSalud | Futuro Hospital EsSalud /Hospital Regional |
| Puntaje | 4 | 4 | 6 |
| ENTORNO (10%) | Colinda con Restaurante los Patos | conjuntos de viviendas | conjuntos de viviendas |
| Puntaje | 1 | 2 | 2 |
| RIESGOS (20%) | Presenta riesgo de peligro muy alto | Presenta riesgos de peligro alto | Presenta riesgos de peligro alto |
| Puntaje | 4 | 6 | 6 |
| ZONIFICACIÓN (10%) | Residencial R4 | Residencial R4 | Residencial R4 |
| Puntaje | 3 | 3 | 3 |
| TOTAL | 24 | 24 | 29 |

De acuerdo con el análisis y a la valorización dada por cada terreno se llegó al resultado de que el terreno número 3 cuenta con el mayor puntaje, por consiguiente, este terreno será usado para el desarrollo del proyecto.

3.6 Análisis del lugar

Para el análisis del lugar se toma en cuenta aspectos como el clima la topografía, la geomorfología, el entorno y las vías principales que están cerca al proyecto. Estos criterios son tomados en cuenta debido a los parámetros que brinda EsSalud para el proyecto de centro gerontológico.

3.6.1 Clima

El distrito de Cajamarca está dentro la denominada clasificación C, debido a que presenta un clima templado, las viviendas son construidas con materiales que son térmicos, estos materiales son el adobe y tapial.

Tabla N ° 16: CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE KOPPEN

| CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE KOPPEN | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------|--------------|--------------|---|-----------|--------------------------------|---|
| Humedad | | | | | | | |
| Temperatura | | s | w | f | m | w | s |
| A | Tropical | - | - | Ecuatorial | Monzónico | Tropical de sabana Aw | Tropical de sabana As |
| B | Seco | Estepario BS | Desértico Bw | - | - | - | - |
| C | Templado | - | - | Subtropical sin estación seca (pampeano o chino) Cfa. | - | Subtropical de altura Owa, Cwb | Mediterráneo Csa, Océánico de veranos secos Csb |
| D | Continental | - | - | Continental Dfa, Dfb, Subártico Dfc, Dfd | - | Manchuria no Dwa, Dwb | - |
| | | | | T | | F | |

El distrito tiene un clima templado, seco y soleado durante el día y frío en la noche, la temperatura media anual es máxima media 21°C y mínima media 6°Cm con lluvias frecuentes en el periodo diciembre a marzo, estos datos se pueden visualizar en el siguiente gráfico.

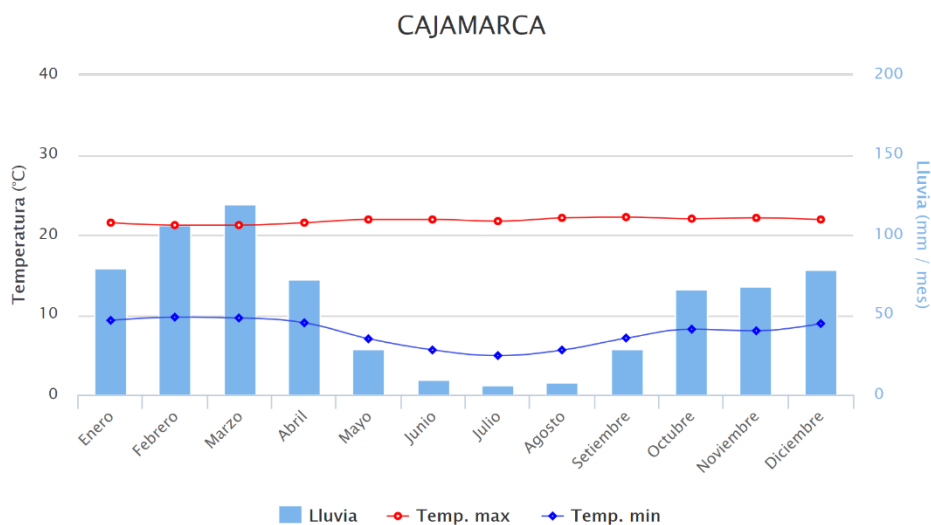


Figura N°25: Temperaturas máximas y mínimas. Fuente SENAMHI.

3.6.2 Geomorfología

El distrito de Cajamarca se encuentra comprendido entre las cotas 2740 y 900 m.s.n.m. En este caso el terreno en donde se proyecta el centro gerontológico se encuentra en la zona denominada I que presenta menos pendiente debido a que se ubica hacia la parte del valle, siendo esto un punto favorable para la ubicación del proyecto.

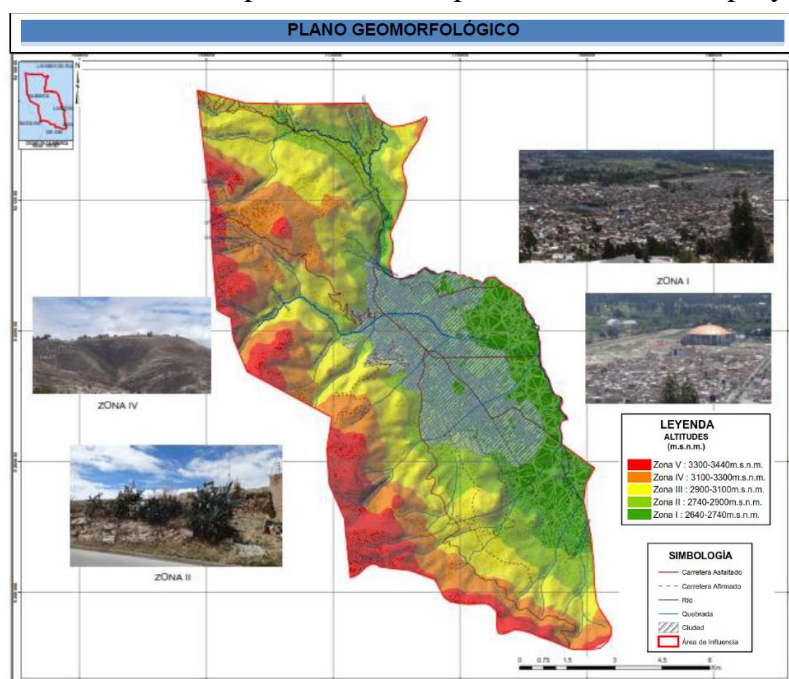


Figura N°26: Morfología. Fuente PDU.

3.6.3 Topografía

El terreno presenta una topografía llana, debido a que, se encuentra en la parte baja del distrito como se mencionó con anterioridad en la geomorfología, es recomendable que para un proyecto donde se necesita una accesibilidad sin barreras arquitectónicas como escaleras presente pendientes mínimas y en el mejor de los casos una superficie a un solo nivel.

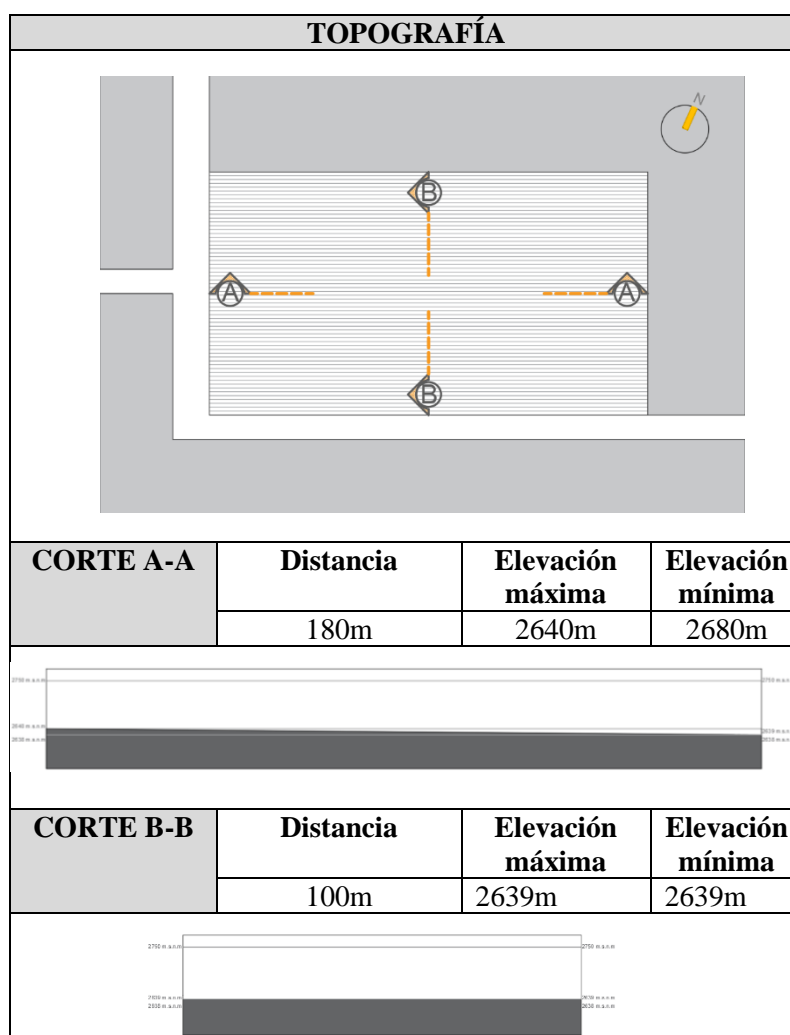


Figura N°27: Perfiles topográficos

3.6.4 Entorno

El entorno que presenta el terreno aun preserva naturaleza, con árboles en los alrededores que transmiten sensaciones de confort en los adultos y los unen más con la naturaleza. Se recomienda tener este tipo de imágenes alrededor que generar tranquilidad en este tipo de usuarios.

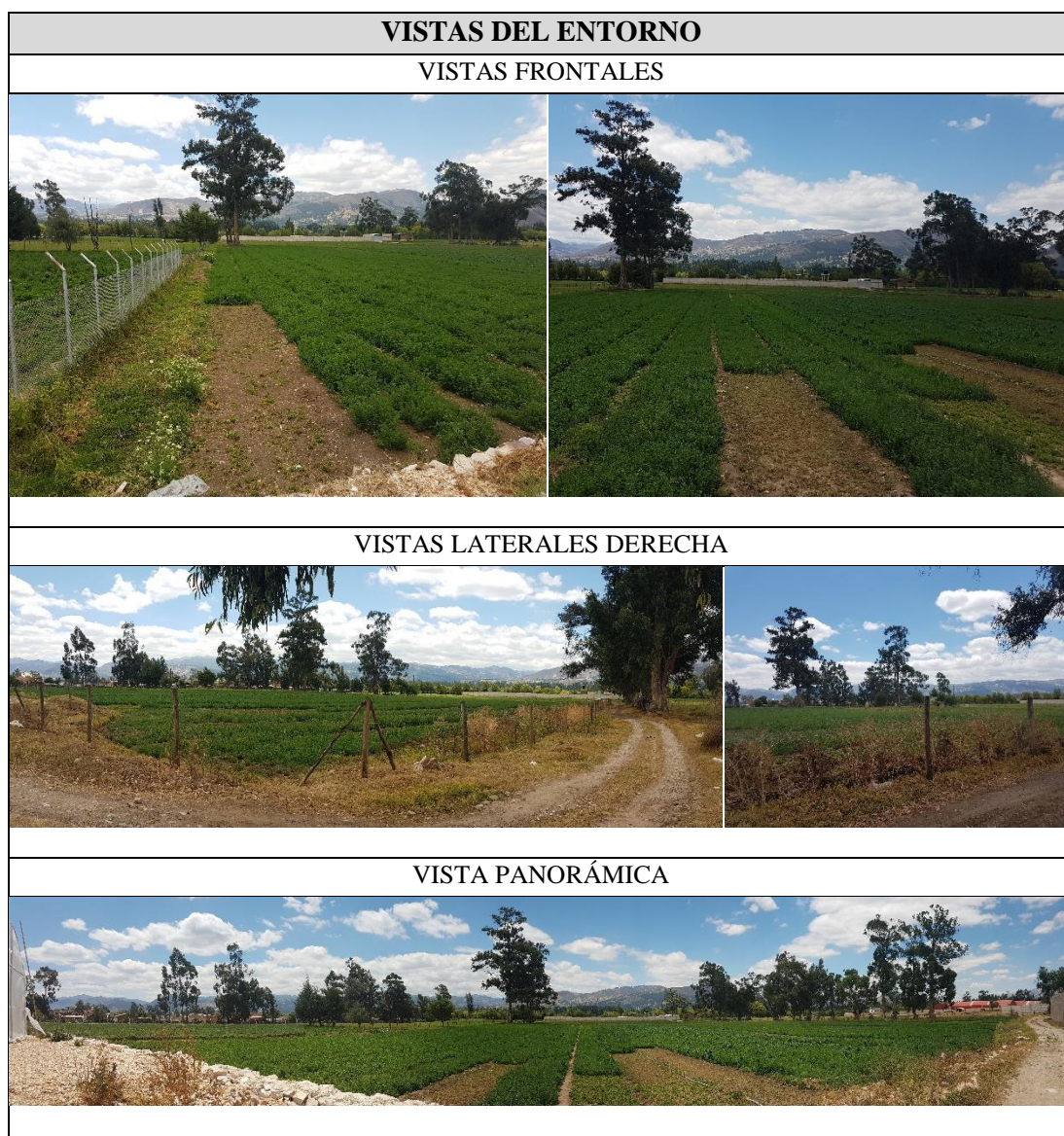


Figura N°28: Vistas del entorno

3.6.5 Accesibilidad

La accesibilidad se da por el Jr Misión Bautista, que se encuentra perpendicular a la vía de evitamiento sur, otra de las vías por donde se puede acceder al terreno es la prolongación de la avenida Universitaria. El terreno presenta una accesibilidad rápida que ayuda a llegar de forma sencilla e inmediata.

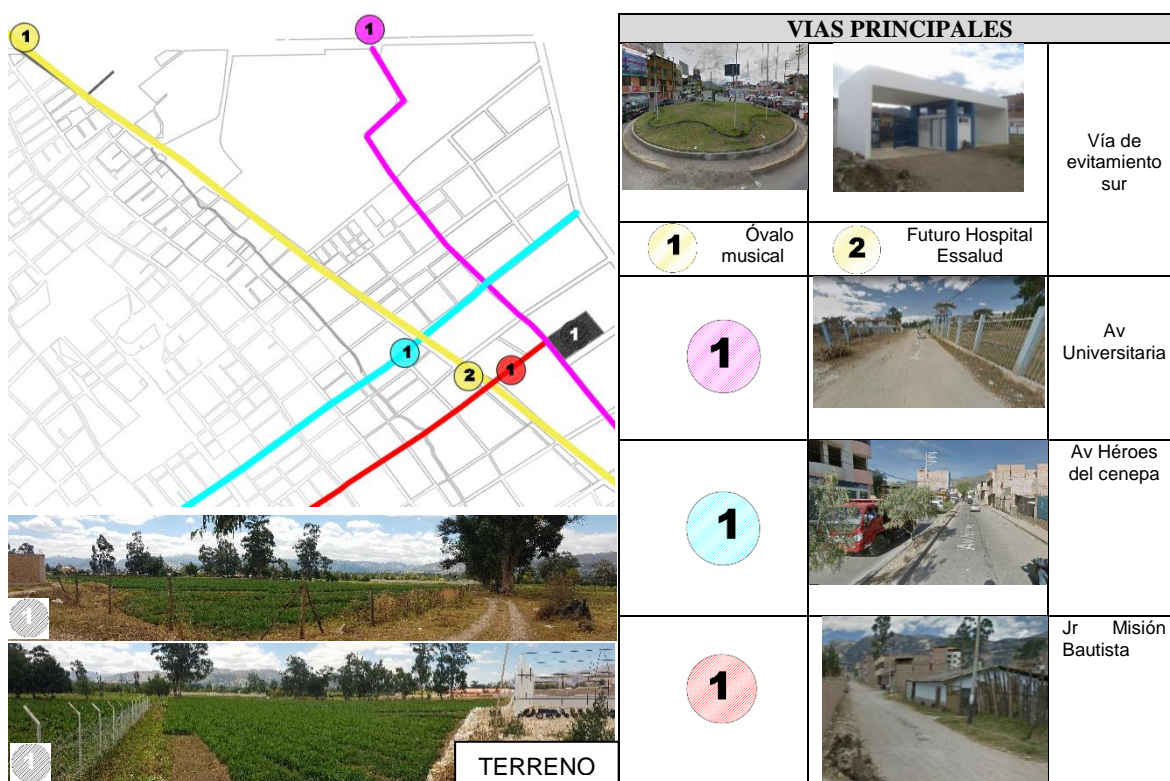


Figura N°29: Accesibilidad

3.7 Idea rectora y las variables

Variable 1: Desarrollo del adulto mayor

Variable 2: Espacios arquitectónicos gerontológicos

Tabla N ° 17: VARIABLE 1

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DIMENSIÓN | SUB DIMENSIÓN | INDICADORES | PÁG . |
|--|---|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------|
| VARIABLE 1: Desarrollo del adulto mayor | Diversas actividades que el adulto mayor necesita realizar, para estimular y al mismo tiempo mejorar su integridad. | Actividades del adulto mayor | Bienestar físico, social y mental | Actividades físicas | 18 |
| | | | | Actividades recreativas | 18 |
| | | | | Actividades cotidianas | 19 |
| | | | | Actividades de cultivo | 20 |
| | | | | Hidroterapia | 22 |

Tabla N ° 18: VARIABLE 2

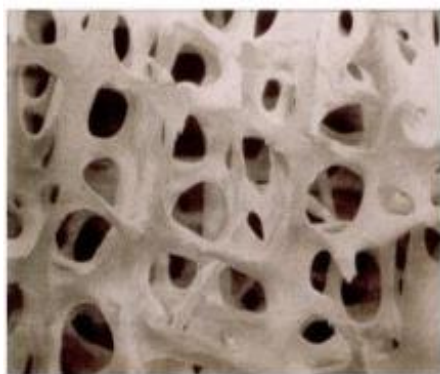
| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DIMENSIÓN | SUB DIMENSIÓN | INDICADORES | PÁG . |
|---|---|---|--------------------------|-----------------------|-------|
| VARIABLE 2: Ambientes arquitectónicos gerontológicos | La arquitectura gerontológica es la rama de esta disciplina que se encarga de estudiar, pensar y diseñar los espacios ideales para el desarrollo y desenvolvimiento de los adultos mayores. | Ambientes pensados para el adulto mayor | Barreras arquitectónicas | Superficie | 23 |
| | | | | Accesibilidad | 23 |
| | | | | Medidas de seguridad | 23 |
| | | | Señalización | Textura | 23 |
| | | | | Forma del ambiente | 23 |
| | | | | Líneas guía | 24 |
| | | | El color | Colores naturales | 24 |
| | | | | Colores brillosos | 24 |
| | | | | Colores contrastantes | 24 |

3.8 Proyecto arquitectónico

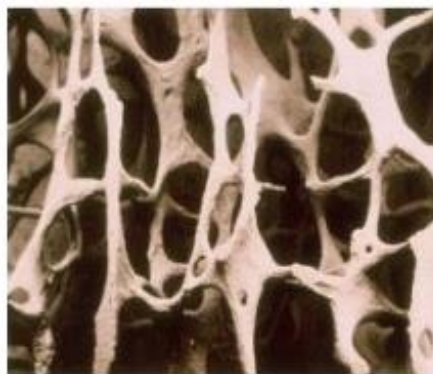
A continuación, se dará a conocer el concepto desde con el cual se parte para realizar el proyecto arquitectónico, a continuación, se explicará todo el proceso de conceptualización y zonificación del proyecto.

Concepto: El cuerpo humano sufre diversos cambios con el pasar de los años y esto se ve reflejado en el deterioro de la columna vertebral y los huesos en general con esto se genera una enfermedad denominada osteoporosis que debilita la masa ósea.

Este deterioro y curvatura de la columna se da por la enfermedad conocida como osteoporosis que se caracteriza por una disminución de la densidad del tejido óseo y tiene como consecuencia una fragilidad exagerada de los huesos.



Hueso normal



Hueso con osteoporosis

Figura N°30: Comparación de huesos

Para la conceptualización formal se tomaron en consideración seis puntos los cuales se presentan a continuación:

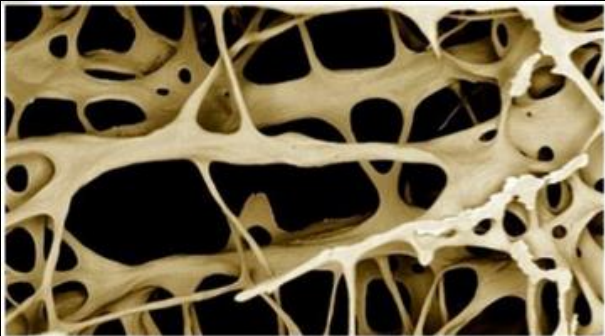
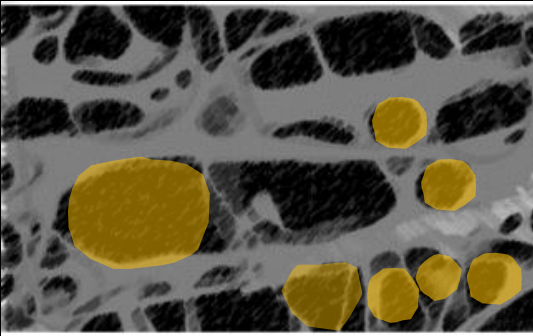
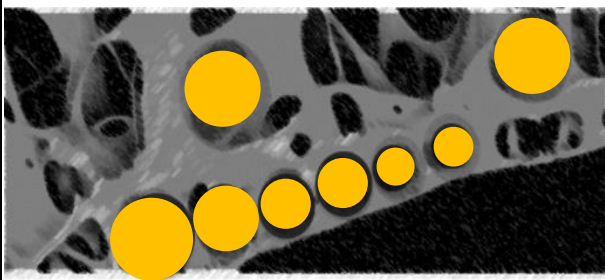
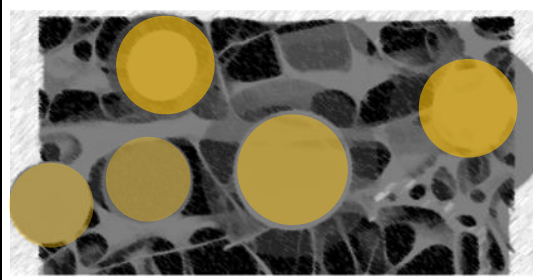
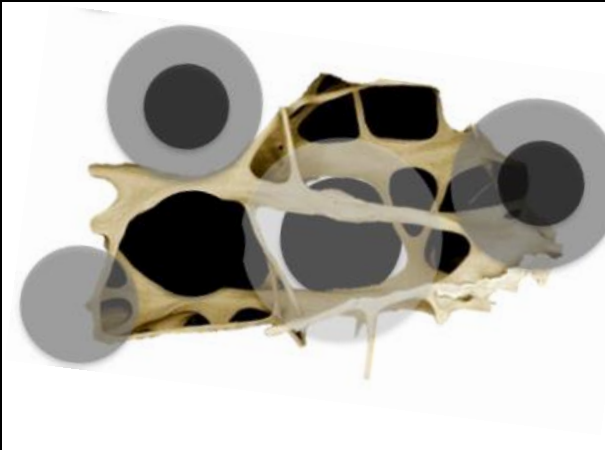

| CONCEPTUALIZACIÓN FORMAL | |
|---|--|
| 1 FORMA DE LA OSTEOPOROSIS | 2 INTERPRETACIÓN DE LA OSTEOPOROSIS |
|  |  |
| 3 SUSTRACCIÓN DE FORMAS | 4 SUPERPOSICIÓN DE FORMAS |
|  |  |
| 5 LIMPIEZA DE FORMAS | 6 INTEGRACIÓN DE TODOS LOS ELEMENTOS |
|  |  |

Figura N°31: Conceptualización formal

Una vez identificada la zonificación y las formas obtenidas mediante el proceso anteriormente mencionado, se realiza una maqueta conceptual, juntando y plasmando las formas del concepto (Osteoporosis).



Figura N°32: Maqueta conceptual

Seguidamente los espacios conceptuales se transforman en ambientes arquitectónicos más sólidos, es así, como de lo conceptual pasamos a lo arquitectónico.

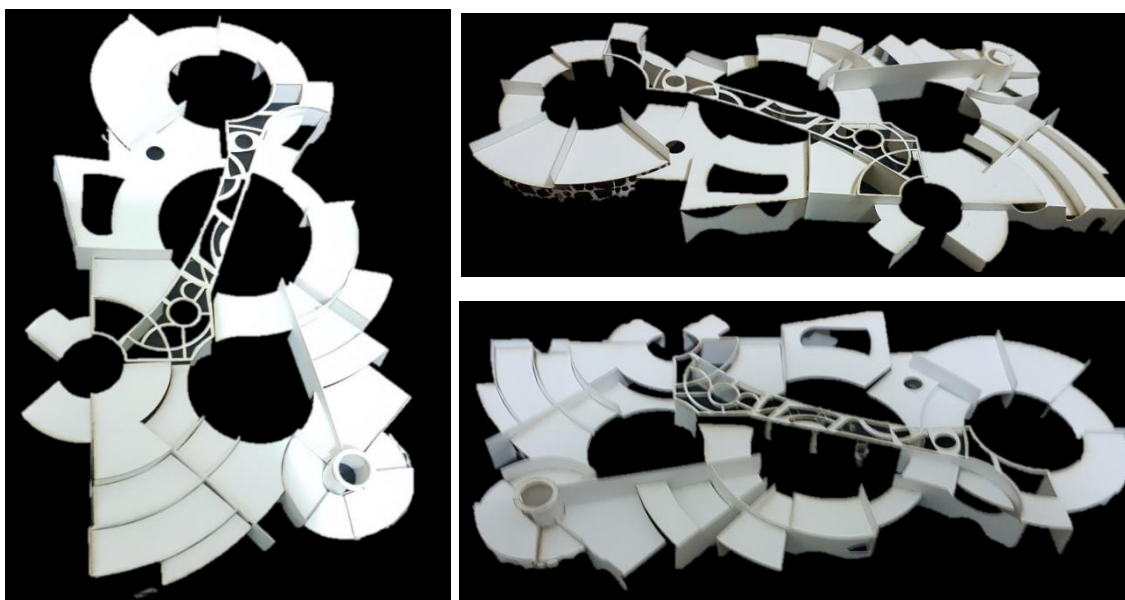


Figura N°33: Maqueta arquitectónica

Zonificación: Para la zonificación se tomaron a consideración las vías y los dos frentes que tiene el terreno donde se desarrolla el proyecto, otro criterio fue la organización de los servicios que tiene un centro gerontológico.

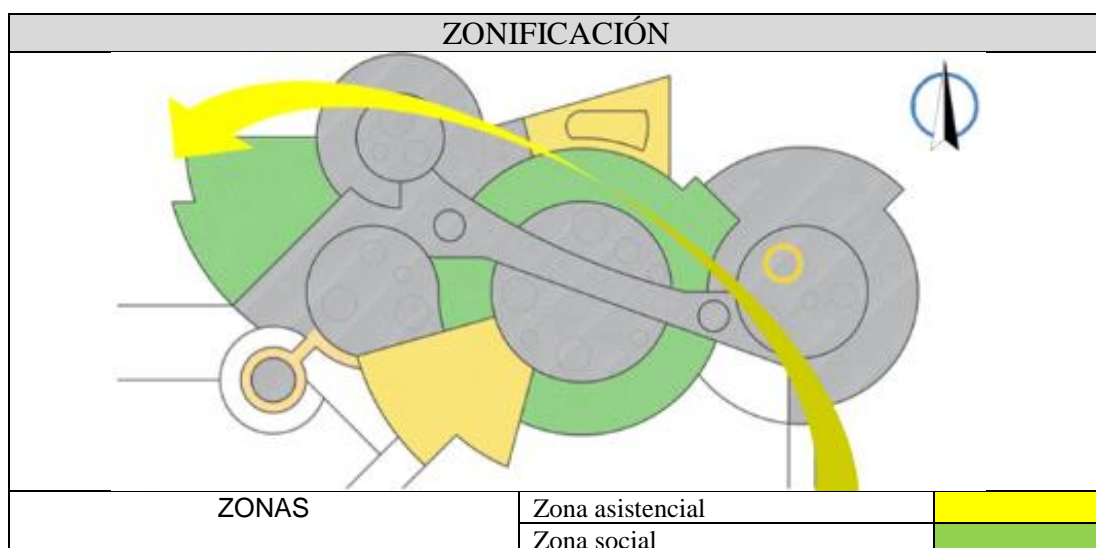


Figura N°34: Zona asistencial y zona social

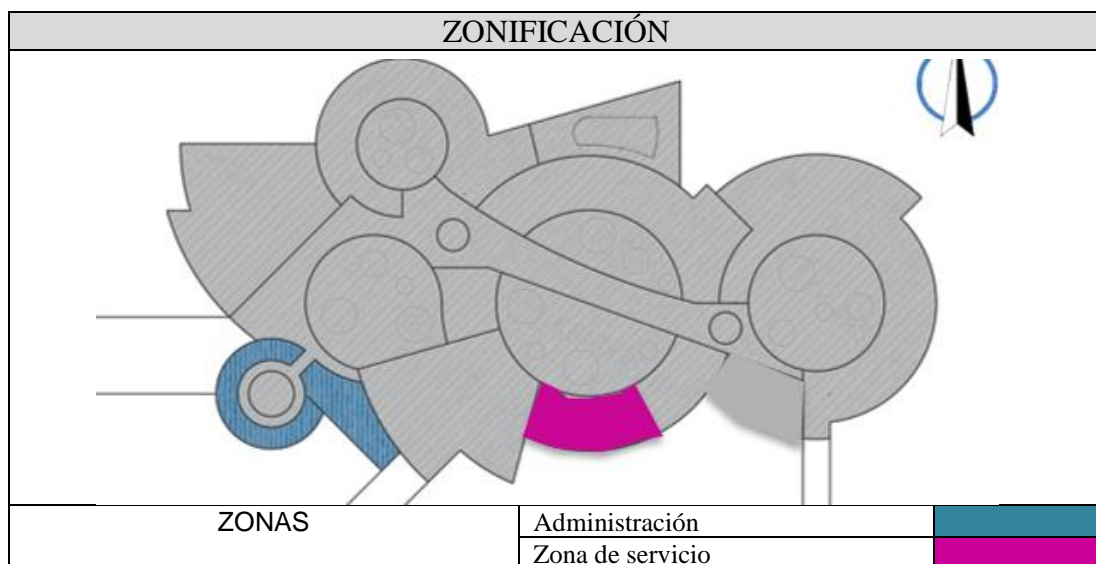


Figura N°35: Zona administrativa y zona de servicio

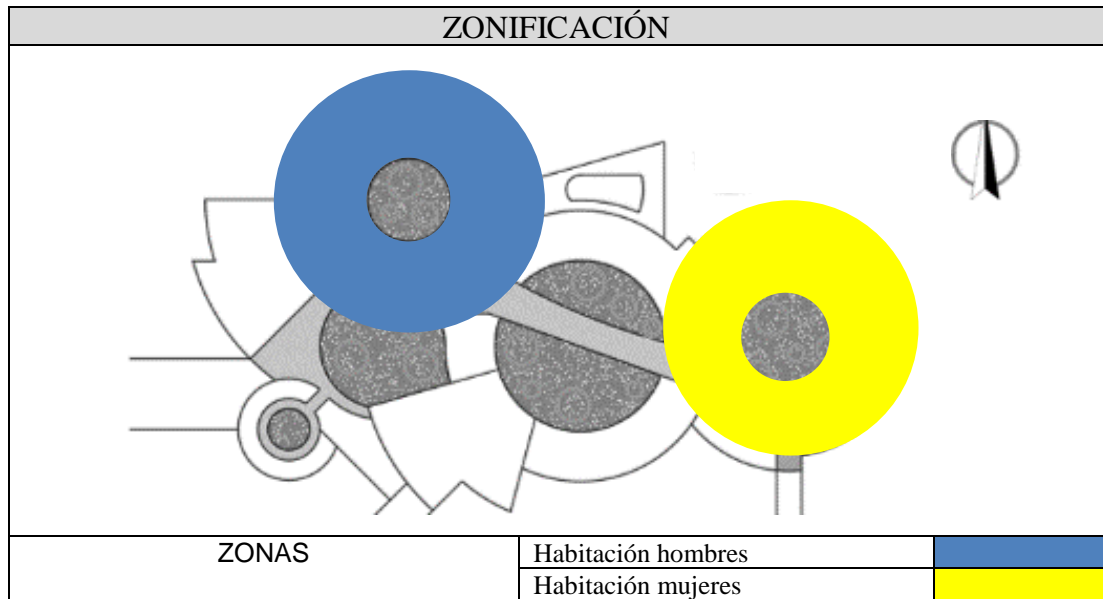


Figura N°36: Zonificación habitaciones

En la presente investigación se muestran los planos arquitectónicos, elevaciones y cortes generales del proyecto y el modelado tridimensional realista. Se hará un mayor énfasis en los planos de las zonas de cultivo, talleres y habitaciones del centro gerontológico, al cual se le aplicaron estrategias en cuanto al color, la forma de los habitantes, la señalización y el fácil desplazamiento que necesita el adulto mayor.

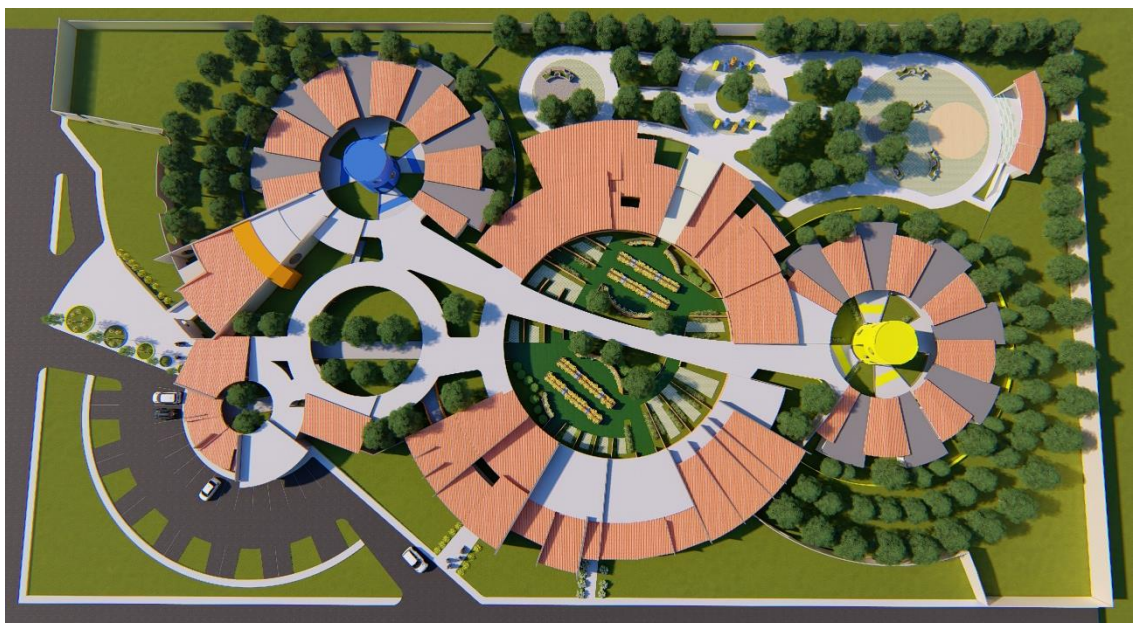


Figura N°37: Plot plan

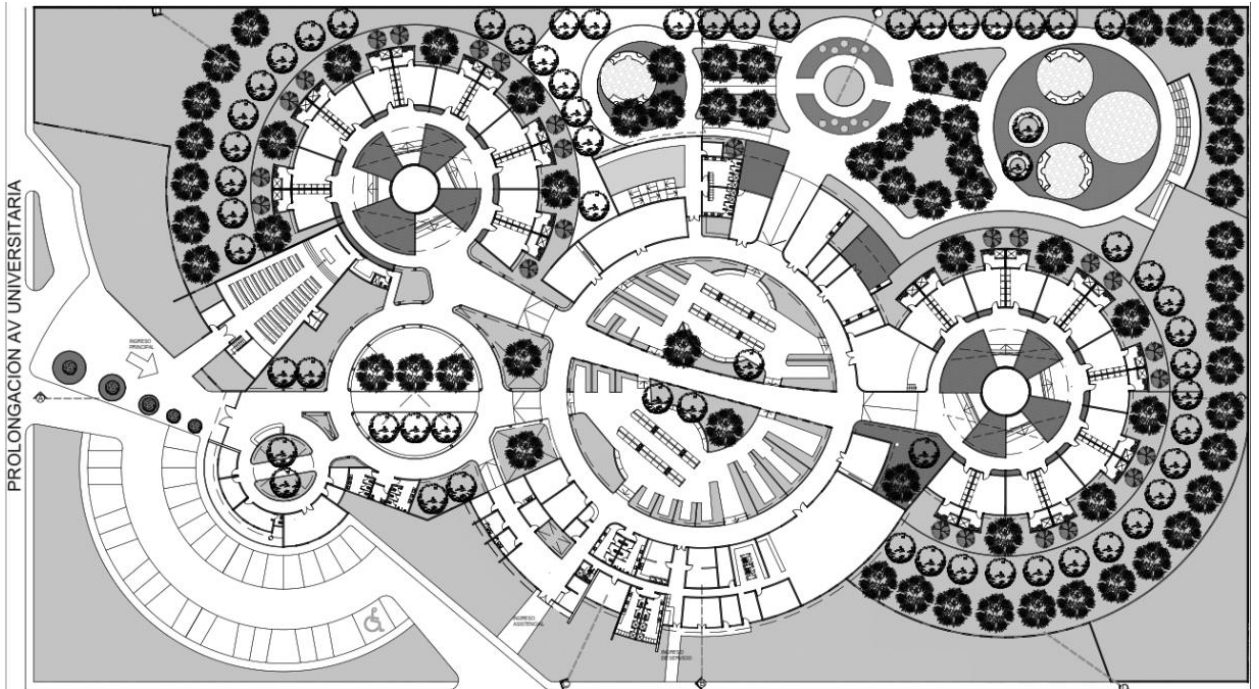


Figura N°38: Planta primer nivel

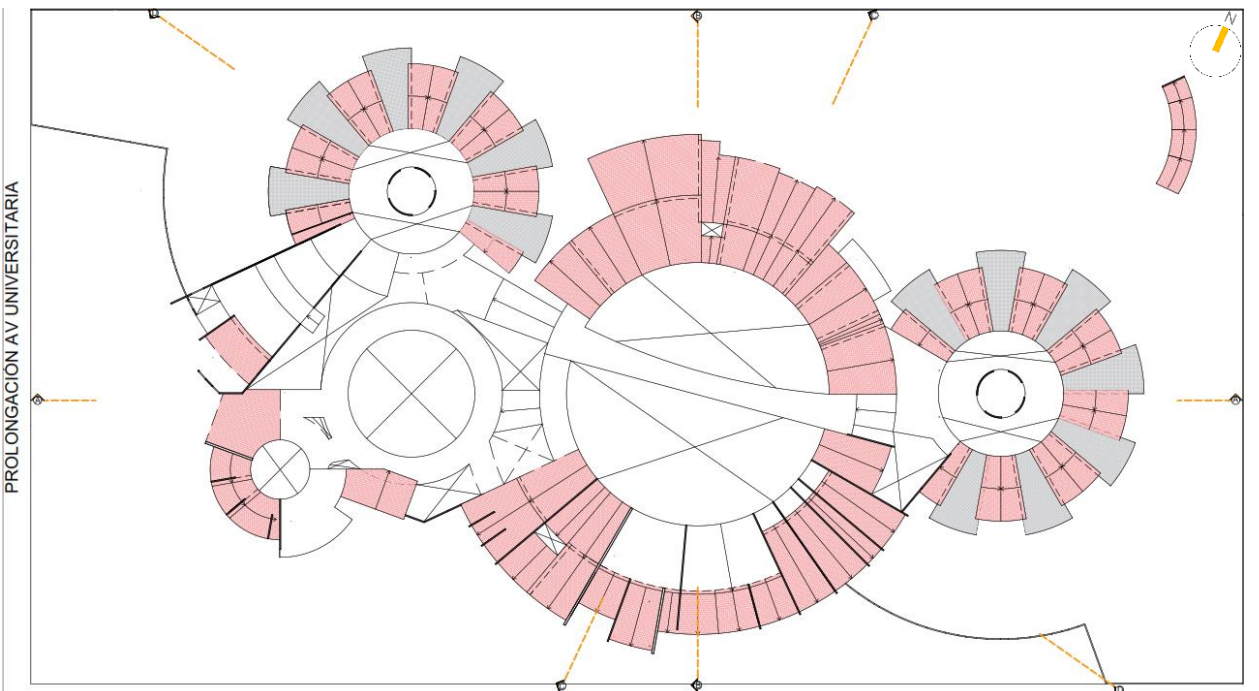


Figura N°39: Plano de techos

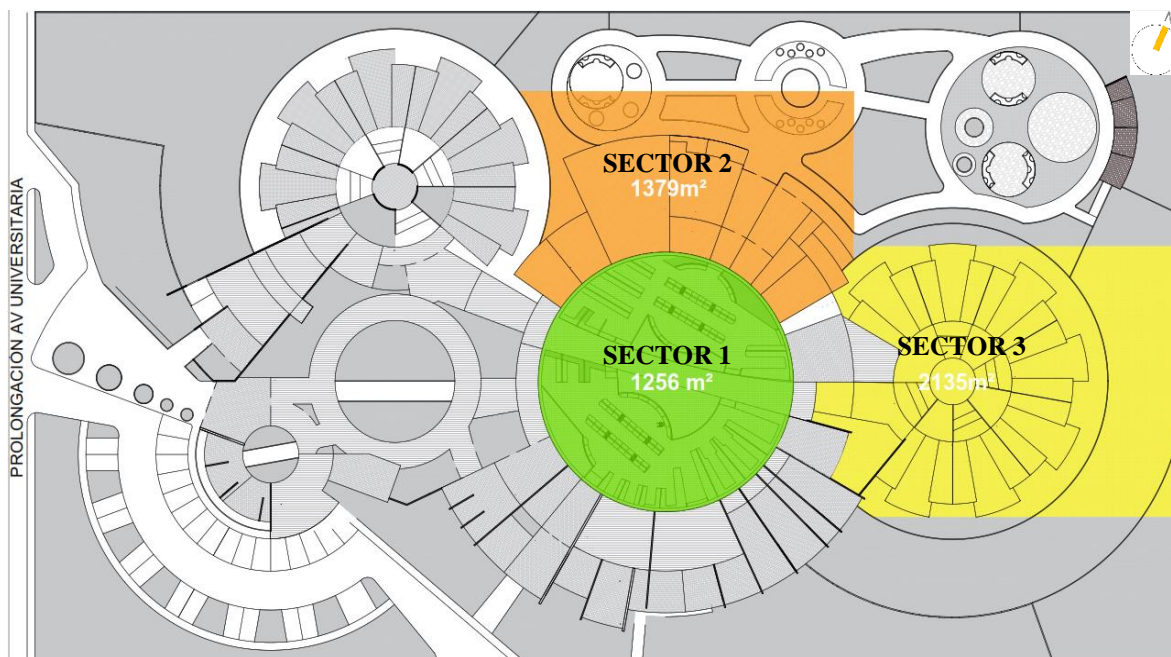


Figura N°40: Plano de los sectores a desarrollar

Elevaciones arquitectónicas

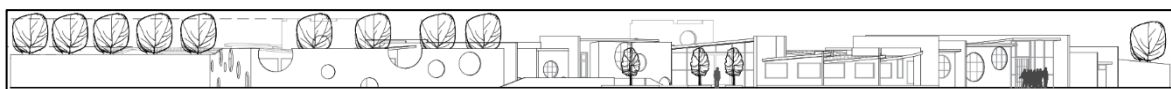


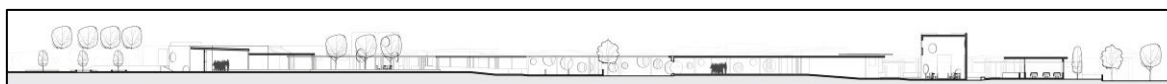
Figura N°41: Elevación principal



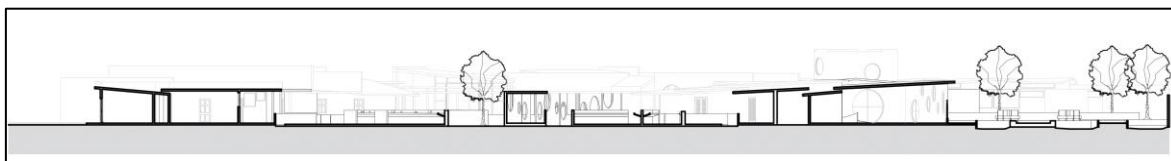
Figura N°42: Elevación lateral izquierda

Cortes arquitectónicos

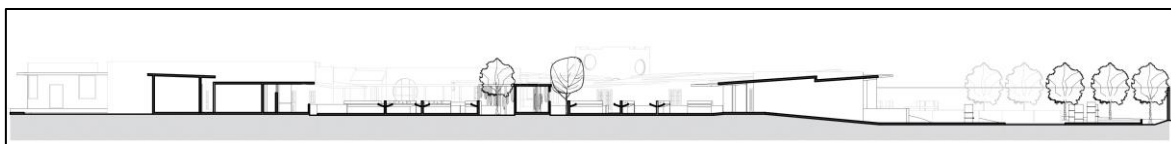
A continuación, se muestran los cortes generales del proyecto.



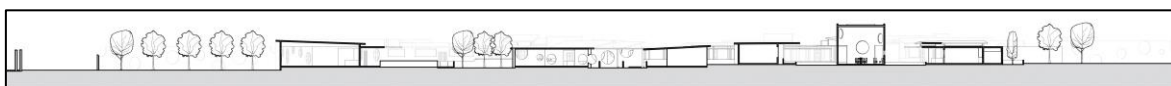
Corte A-A



Corte B-B



Corte C-C



Corte D-D

Figura N°43: Cortes generales del proyecto

Desarrollo de los tres sectores desarrollados en base a los lineamientos de diseño

Se presenta los tres sectores ya antes mencionados, el primer sector es el biohuerto en donde se hace desarrolla principalmente el diseño inclusivo, el segundo sector comprende todo lo que viene a ser las actividades para el desarrollo del adulto mayor en donde se hace énfasis en los talleres, finalmente el tercer sector que viene a ser las habitaciones y la sala de juegos, se desarrollan puntos como el color, el orden y las medidas de seguridad, en cada sector se presenta la plantas, los cortes y las vistas 3D, en donde se ve claramente los lineamientos de diseño plasmados en cada uno de los ambientes.

Sector 1

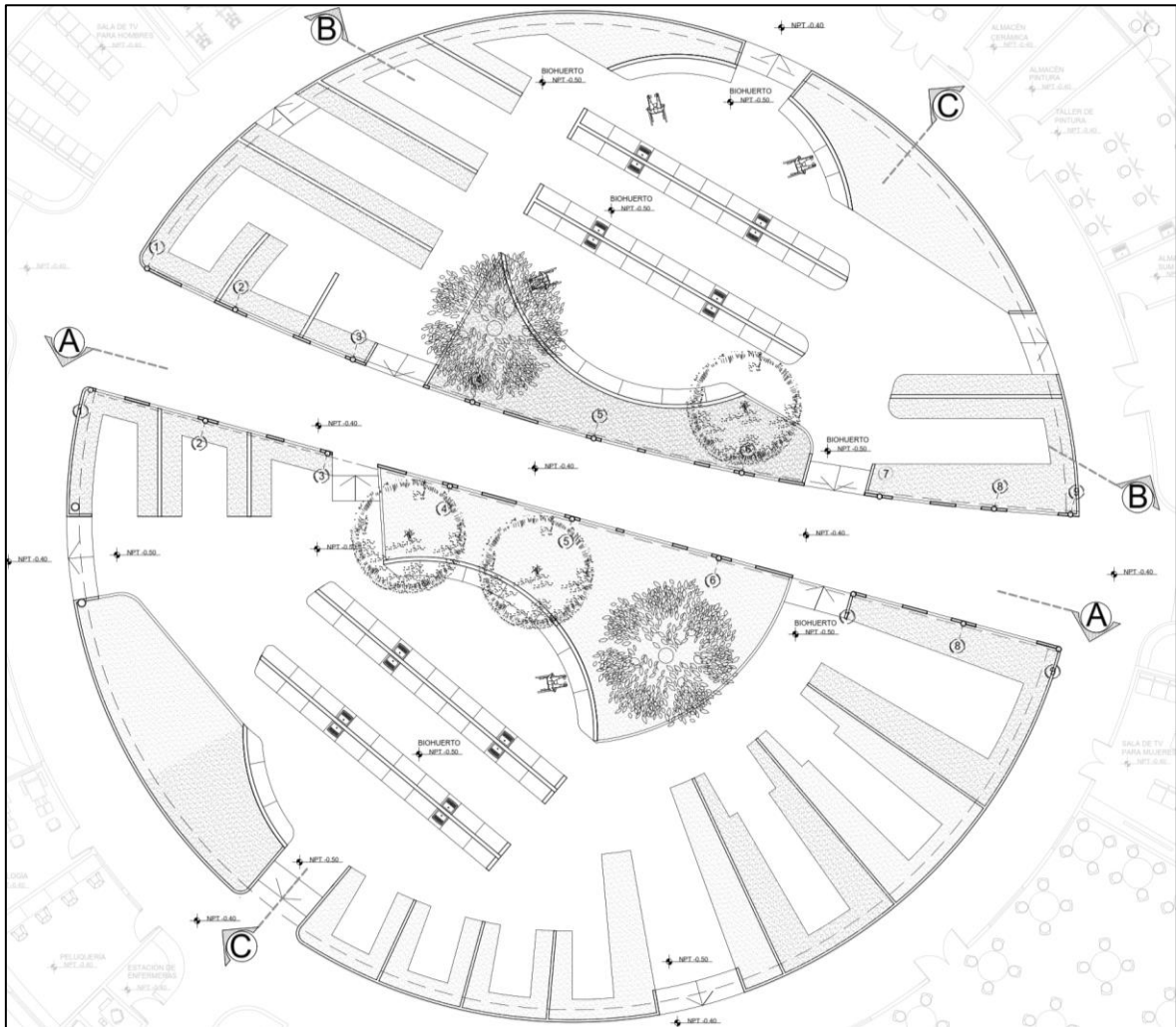


Figura N°44: Planta sector 1

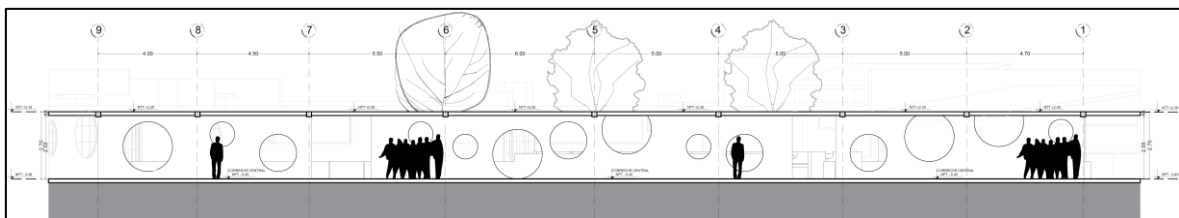


Figura N°45: Corte A-A, sector 1

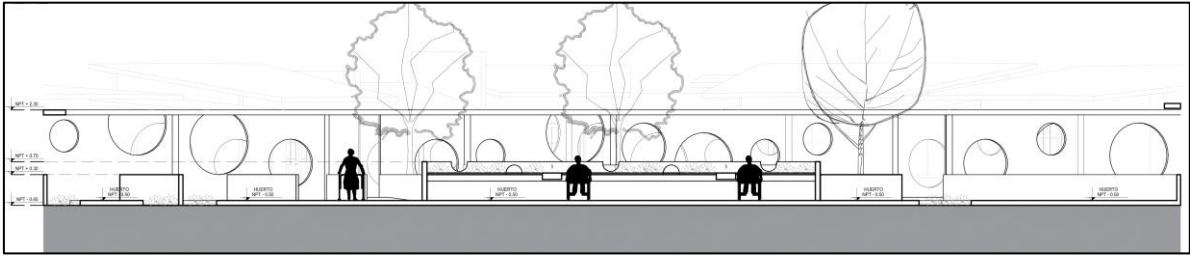


Figura N°46: Corte B-B, sector 1

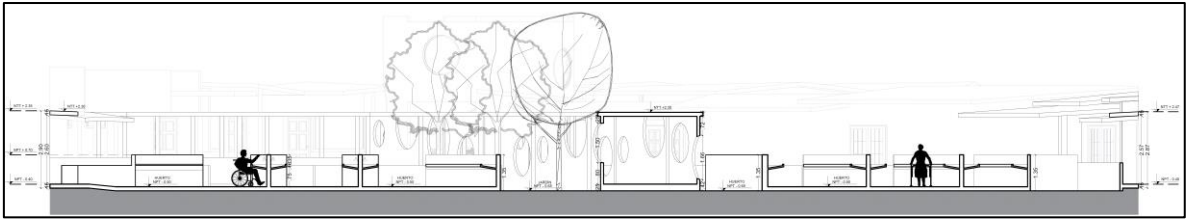


Figura N°47: Corte C-C, sector 1

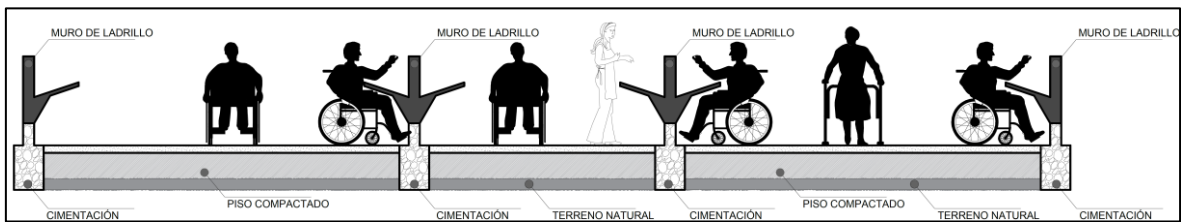


Figura N°48: Detalle de la accesibilidad en los huertos, sector 1

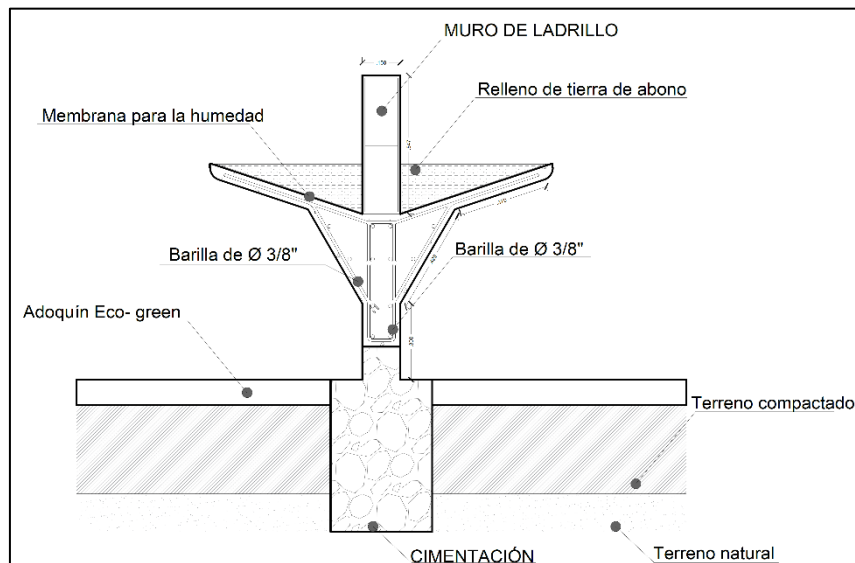


Figura N°49: Detalles de huerto



Figura N°50: Vistas 3D sector 1

Sector 2

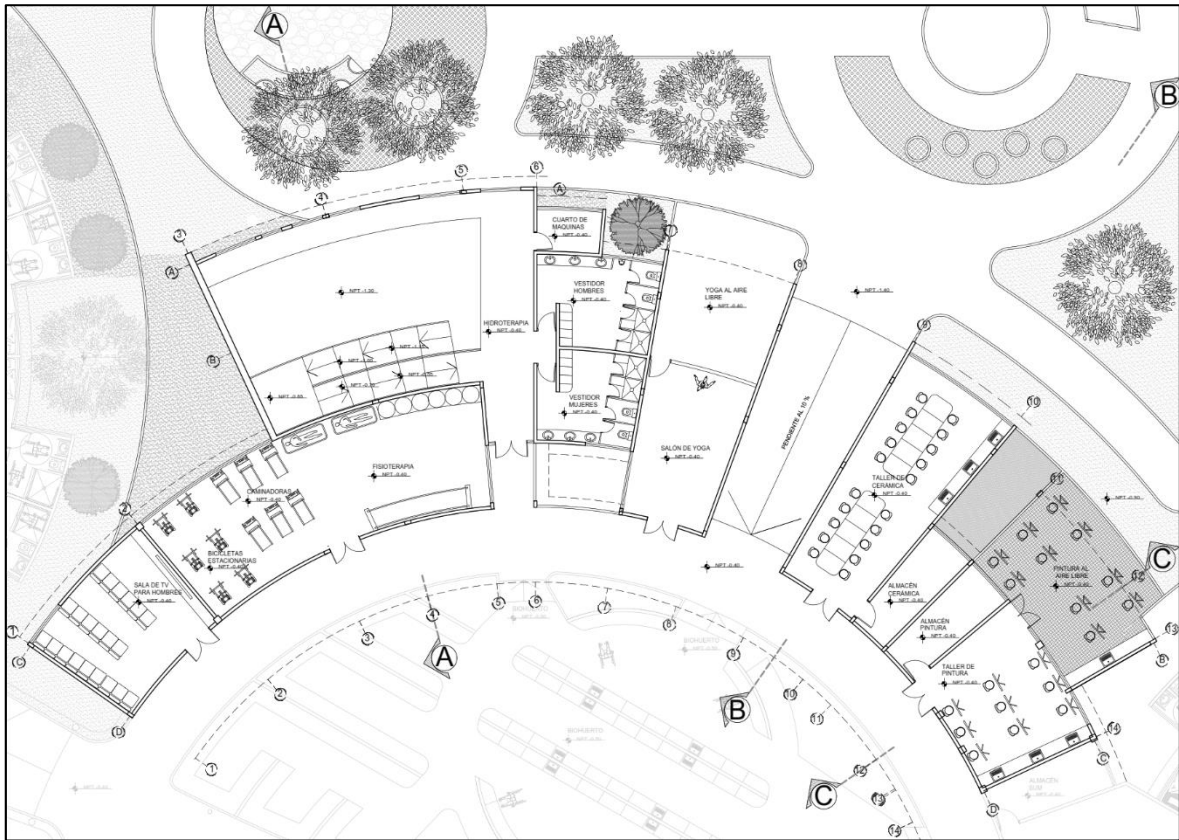


Figura N°51: Planta sector 2

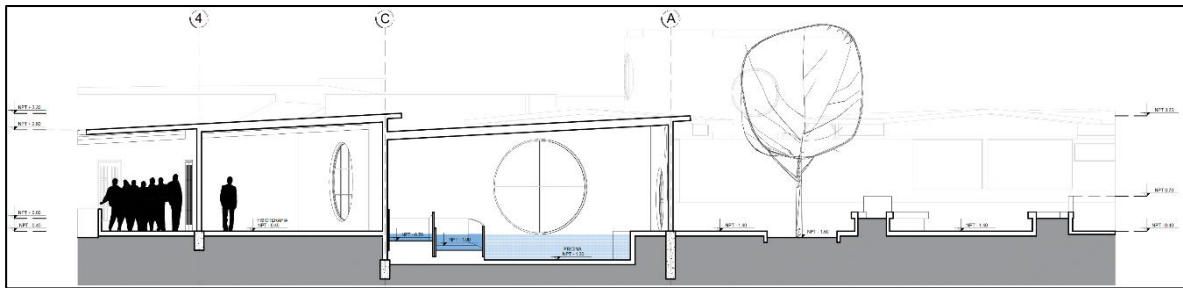


Figura N°52: Corte A-A, sector 2

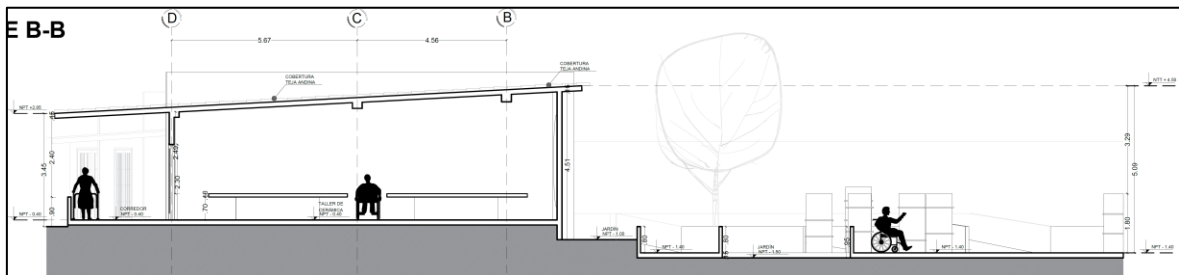


Figura N°53: Corte B-B, sector 2

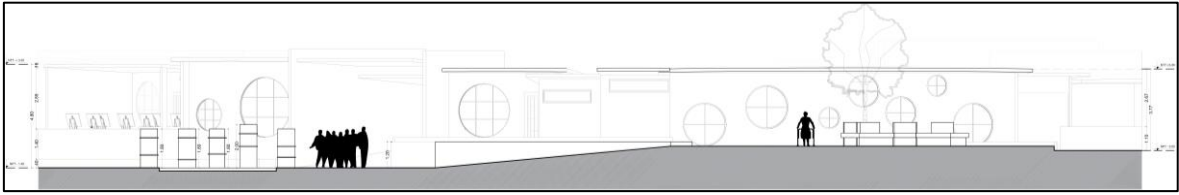


Figura N°54: Corte C-C, sector 2

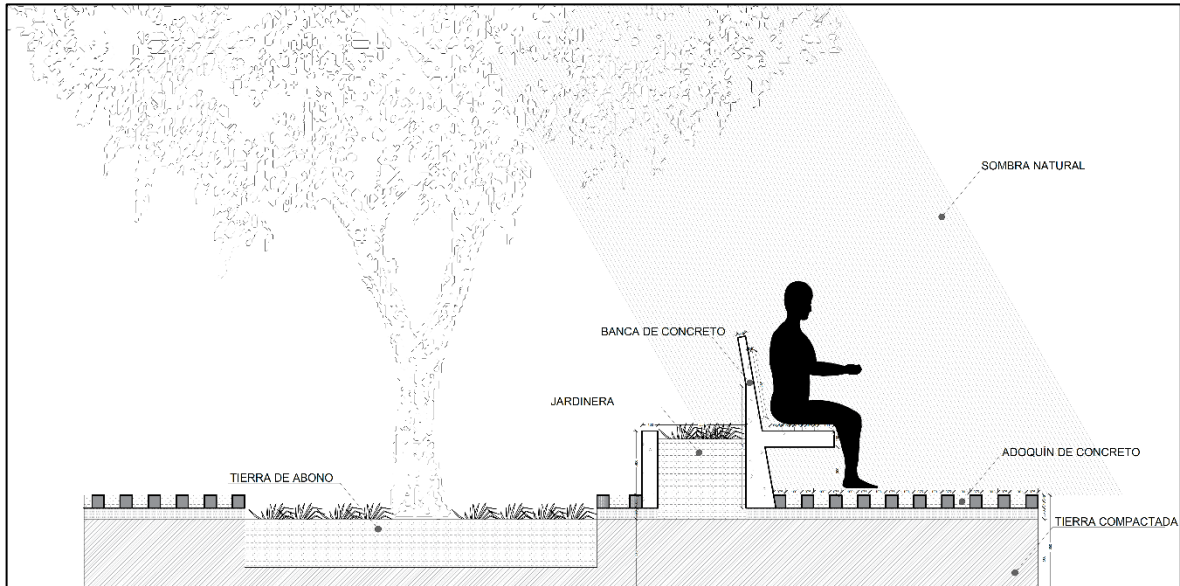


Figura N°55: Detalle mobiliario, sector 2

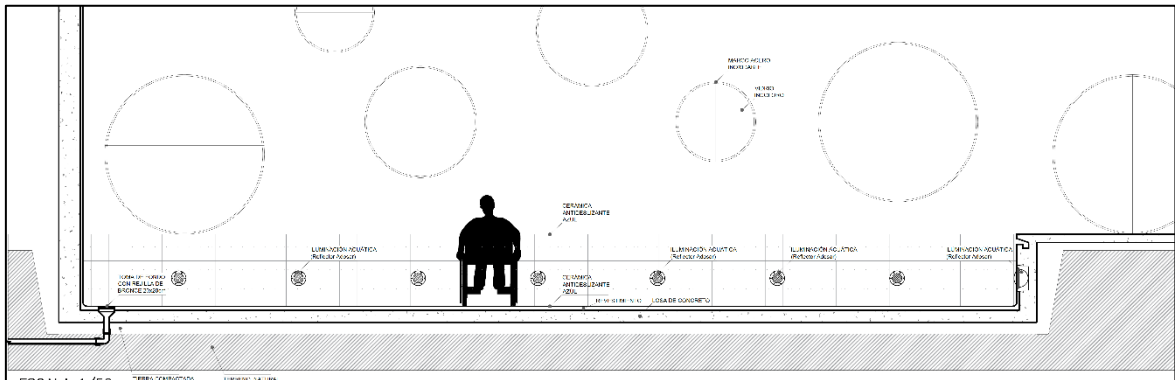


Figura N°56: Detalle piscina - hidroterapia, sector 2

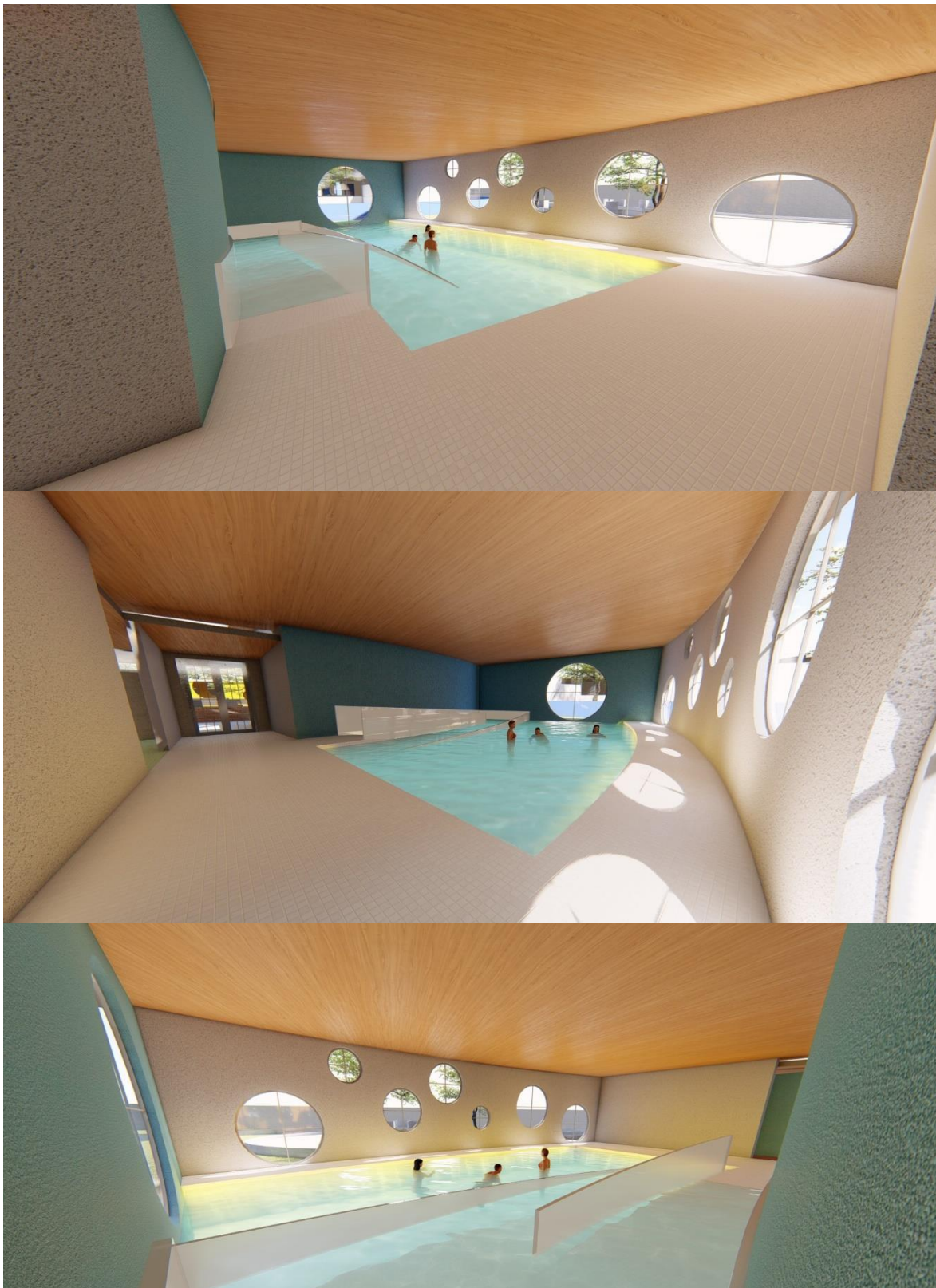


Figura N°57: Vistas 3D de piscina- hidroterapia, sector 2



Figura N°58: Vistas 3D salón de yoga, sector 2

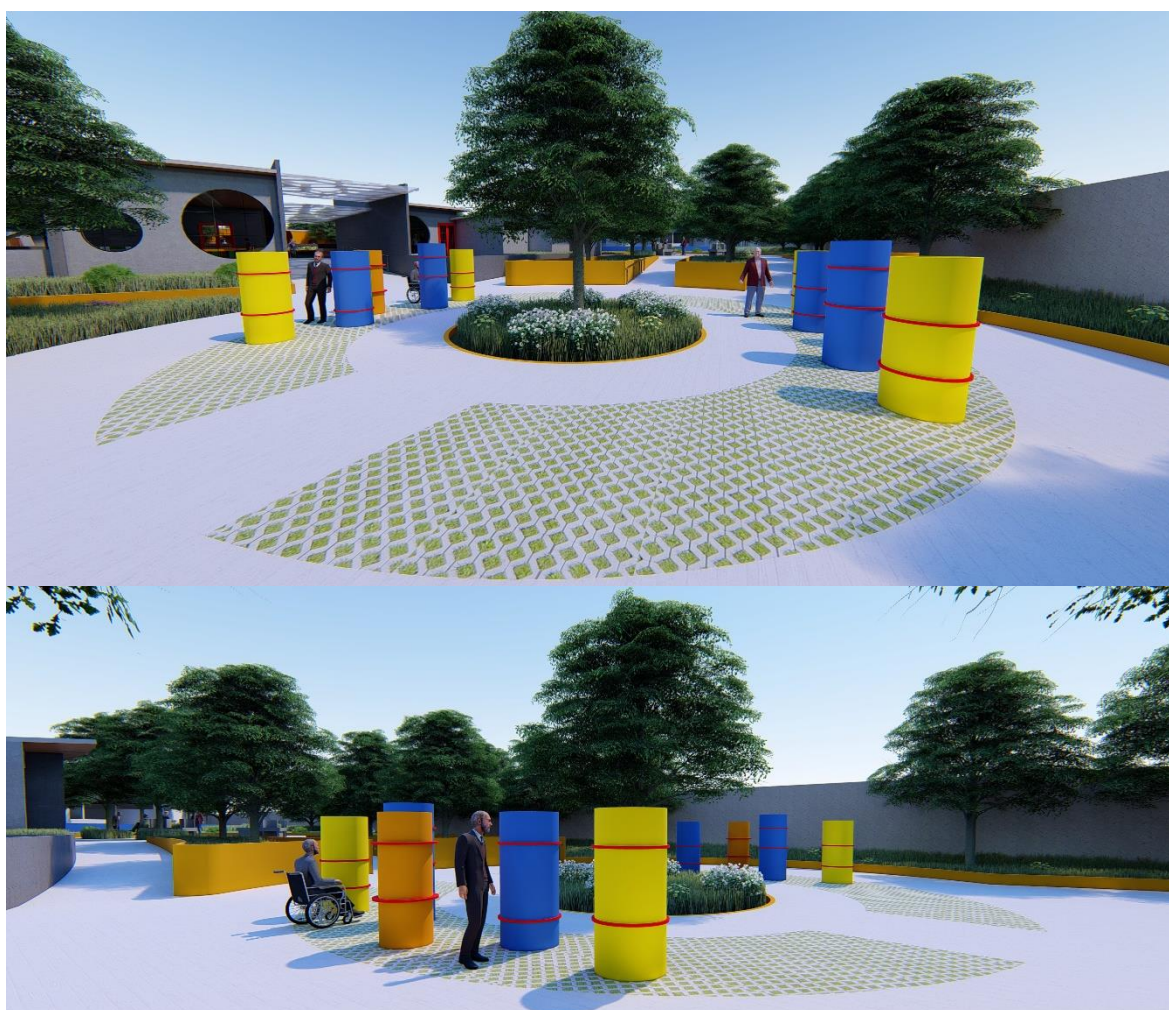


Figura N°59: Vistas 3D de juegos, sector 2



Figura N°60: Vistas 3D taller de pintura al aire libre, sector 2

Sector 3

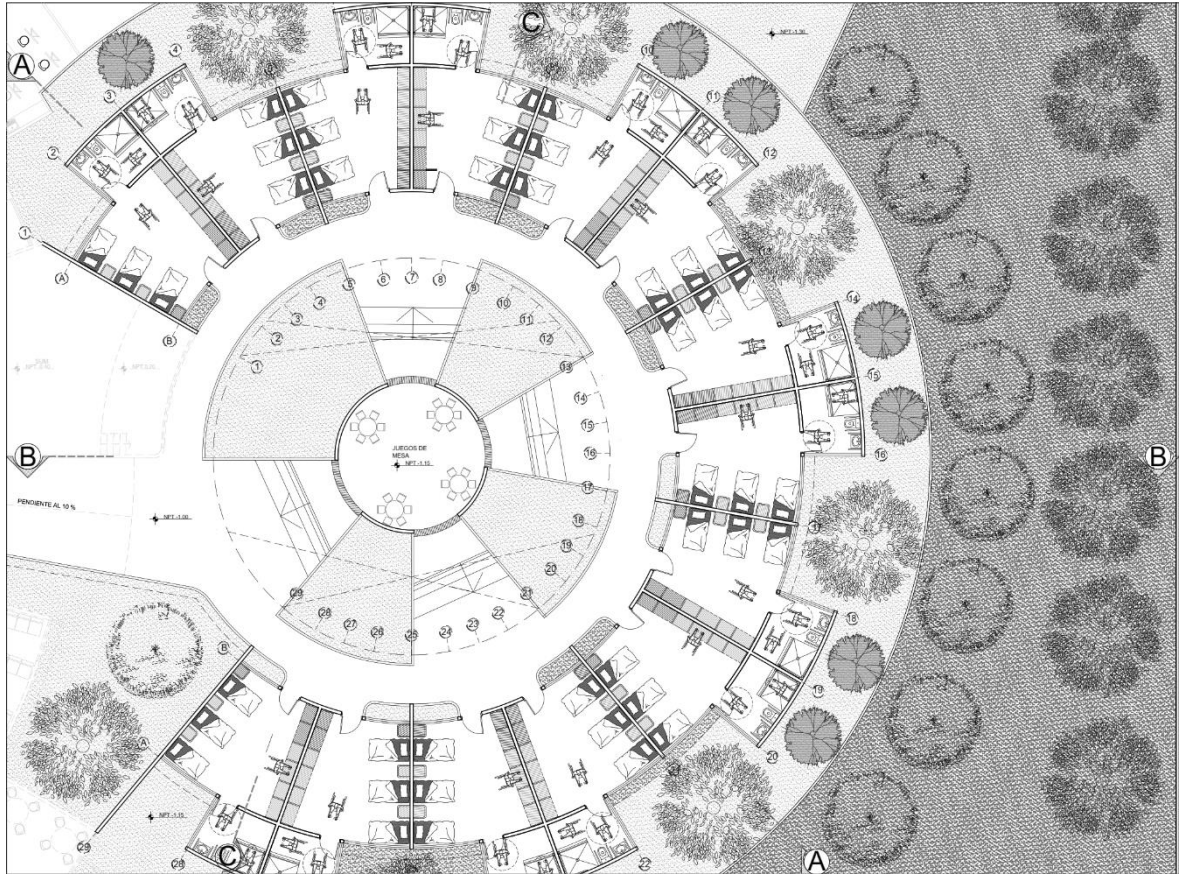


Figura N°61: Planta sector 3

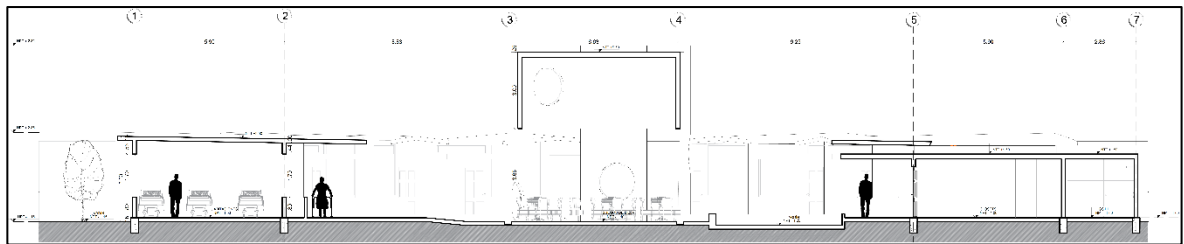


Figura N°62: Corte A-A, sector 3

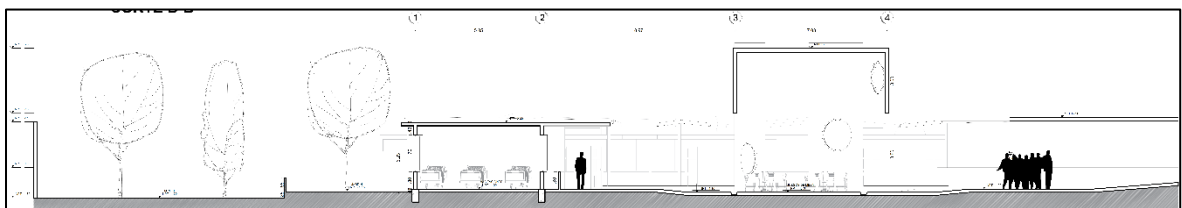


Figura N°63: Corte B-B, sector 3

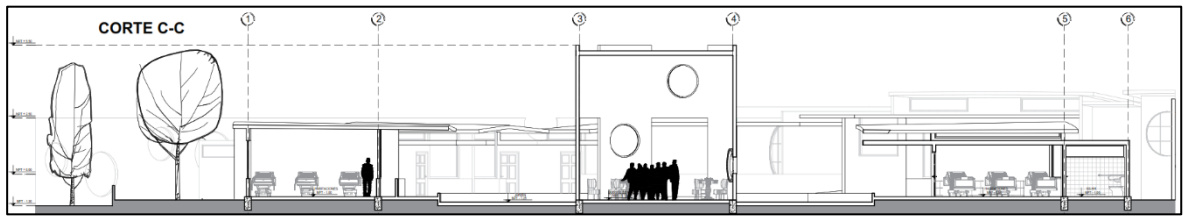


Figura N°64: Corte C-C, sector 3

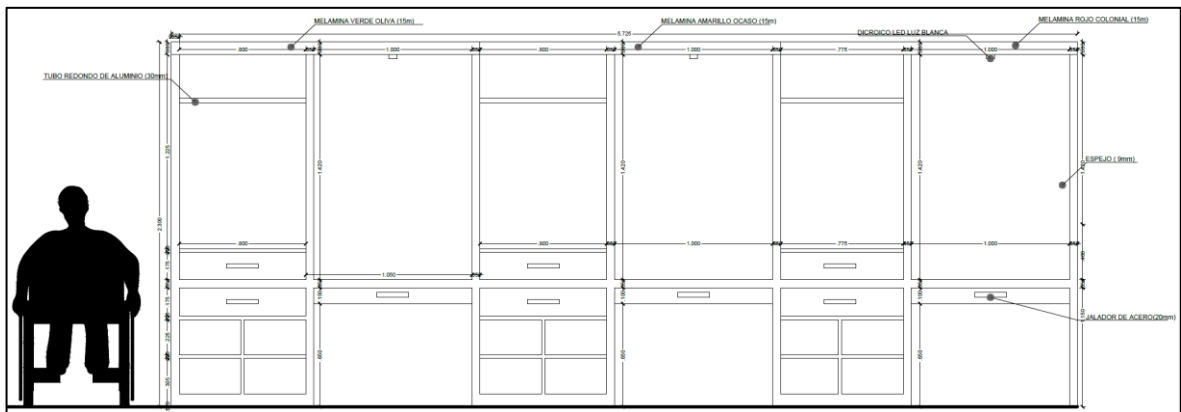


Figura N°65: Detalle de roperos, sector 3

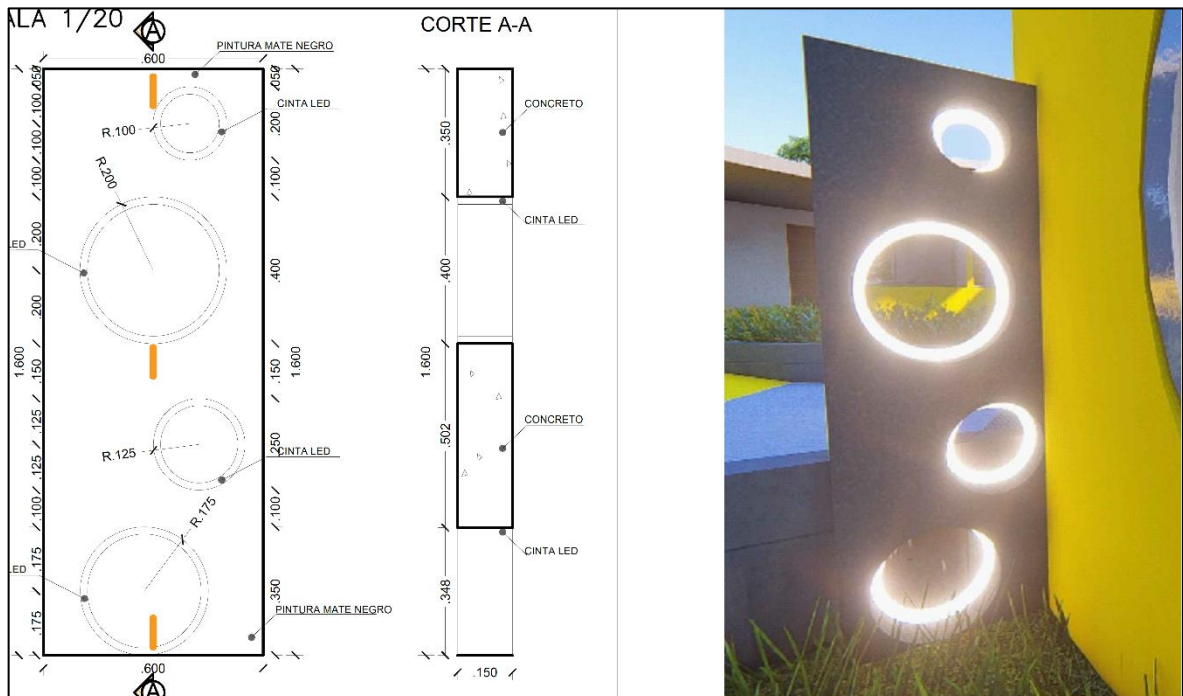


Figura N°66: Detalle de lámpara de iluminación exterior, sector 3



Figura N°67: Vistas 3D juegos de mesa, sector 3



Figura N°68: Vistas 3D dormitorio, sector 3



Figura N°69: Vistas 3D servicio higiénico, sector 3

3.9 Memoria descriptiva

3.9.1 Memoria descriptiva arquitectura

3.9.1.1 Datos generales

El presente proyecto contempla la construcción de un centro gerontológico de un solo piso, se desarrolla a partir de la falta de centros donde las personas mayores de 60 años puedan convivir y realizar actividades que mejoren su desarrollo.

3.9.1.2 Localización

Departamento: Cajamarca

Provincia Cajamarca

Distrito: Cajamarca

Dirección: Prolongación Av. Universitaria

3.9.1.3 Organización

3.9.1.3.1 Primer piso:

- **Zona administrativa**

La zona administrativa cuenta con los siguientes ambientes:

Tabla N ° 19: Ambientes de zona administrativa

| Zona administrativa | |
|----------------------------|----------------------|
| AMBIENTE | Administración |
| | Contabilidad |
| | Gerencia |
| | Sala de juntas |
| | Archivo |
| | Cuarto de limpieza |
| | Servicios higiénicos |

• **Zona de servicio**

La zona de servicio cuenta con los siguientes ambientes:

Tabla N ° 20: Ambientes de la zona de servicio

| Zona de servicio | | |
|------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| AMBIENTE | Vestidor del personal hombres | |
| | Vestidor del personal mujeres | |
| | Lavandería | Planchado y secado |
| | | Ropa sucia |
| | | Ropa limpia |
| | Cuarto de costura | |
| | Cuarto de maquinas | |
| Taller de limpieza y mantenimiento | | |

• **Zona de Asistencial**

La zona asistencial dispone de los siguientes ambientes:

Tabla N ° 21: Ambientes de la zona asistencial

| Zona asistencial | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| AMBIENTE | Oficina de coordinación | |
| | Historias clínicas | |
| | Sala de espera | |
| | Asistencia social | |
| | Estación de enfermeras | |
| | Tópico | |
| | Triaje | |
| | Oficina médica | |
| | Oficina psicología | |
| | Sala de examen médico | |
| | Podología | |
| | Peluquería | |
| | Taller de cerámica | Taller al aire libre |
| | | Cuarto de almacén |
| | Taller de pintura | Cuarto de almacén |
| | Salón de yoga | Salón de yoga al aire libre |
| | Hidroterapia | Vestidor de hombres |
| | | Vestidor de mujeres |
| | | Cuarto de maquinas |
| | Fisioterapia | |
| Servicios higiénicos | | |

• **Zona social**

La zona social tiene los siguientes ambientes:

Tabla N ° 22: Ambientes de la zona social

| Zona social | | |
|-------------------------|-------------------------|------------------|
| AMBIENTE | Comedor | Cocina |
| | | Área de mesas |
| | | Barra |
| | | Almacén |
| | | Cuarto de basura |
| | Sala de tv hombres | |
| | Sala de tv mujeres | |
| | Salón de usos múltiples | Almacén |
| | Sala de juegos hombres | |
| | Sala de juegos mujeres | |
| | Iglesia | Administración |
| | | Coro de iglesia |
| | | Confesionario |
| | | Altar |
| | | Sacristía |
| Habitaciones de hombres | Servicios higiénicos | |
| Habitaciones de mujeres | Servicios higiénicos | |
| Parque recreacional | Anfiteatro | |

3.9.2 Memoria descriptiva estructuras

3.9.2.1 Datos generales

A continuación, se presenta el diseño estructural del proyecto Centro Gerontológico, ubicado en la zona sísmica 3 del territorio peruano. Se realiza el predimensionamiento de la estructura empezando desde los cimientos hasta las losas de concreto, estas deberán ser capaces de resistir las cargas que se les imponga, en este caso el proyecto presenta un solo nivel por lo que la estructura soportará cargas mínimas.

3.9.2.2 Zonificación sísmica

Como se menciona con anterioridad el distrito de Cajamarca se encuentra ubicado en la zona sísmica 3, cabe resaltar que a cada zona se le asigna un factor Z, este factor se interpreta como la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10 % de ser excedida en 50 años. A continuación, se presenta el siguiente gráfico.



Figura N°70: Zonas sísmicas. Fuente El Peruano

3.9.2.3 Zonas estructuradas

Se realiza el diseño estructural de 3 zonas del proyecto, la zona 01 que comprende el biohuerto con un área de 1256m², zona 02 que comprende los ambientes donde se desarrollan actividades cuenta con un área de 1379m², finalmente la zona 03 donde se encuentran las habitaciones presenta un área de 2135m².

3.9.2.4 Diseño de losa aligerada

Se realiza del predimensionamiento de cada viga, en total el proyecto cuenta con 05 tipos de vigas con diferentes medidas, todas presentan el mismo peso específico del concreto que es 2.40 tn/m^2 , se hace el cálculo de carga muerta y de la carga viva para tener el resultado de la carga ultima.

• Viga principal 101 (25x50)

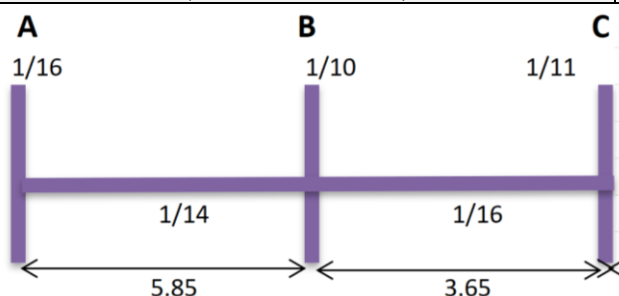
Tabla N ° 23: Carga última de viga principal 101

| VIGAS | | | |
|-------------|----------|-----------|--------|
| DESCRIPCIÓN | ANCHO(b) | ALTURA(h) | UNIDAD |
| V.PRINCIPAL | 0.25 | 0.50 | m |

| VIGA PRINCIPAL - EJE 1- 1 | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|-------------|---------|-------|------------------|--------------|
| CARGA MUERTA | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | CARGA (Tn/m ²) | ESPESOR (m) | SECCIÓN | | L.TRIBUTARIA (m) | TOTAL (Tn/m) |
| | | | b (m) | h (m) | | |
| Peso propio aligerado | 0.20 | | | | 6.25 | 1.25 |
| Peso propio piso terminado | 0.00 | | | | 6.25 | 0.00625 |
| Peso propio tabiquería | 0.001 | | | | 6.25 | 0.00625 |
| Peso propio viga | 2.40 | | 0.25 | 0.50 | | 0.300 |
| TOTAL CARGA MUERTA Tn/m | | | | | | 1.5625 |

| CARGA VIVA S/C | | | |
|------------------------------|----------------------------|------------------|--------------|
| DESCRIPCIÓN | Carga (Tn/m ²) | L.TRIBUTARIA (m) | TOTAL (Tn/m) |
| S / C | 0.25 | 6.25 | 1.5625 |
| TOTAL CARGA VIVA Tn/m | | | 1.5625 |

| | |
|--|-------|
| CARGA ÚLTIMA (1.4 CM + 1.7 CV) Tn/m | 4.844 |
|--|-------|



• **Viga principal 102 (30x50)**

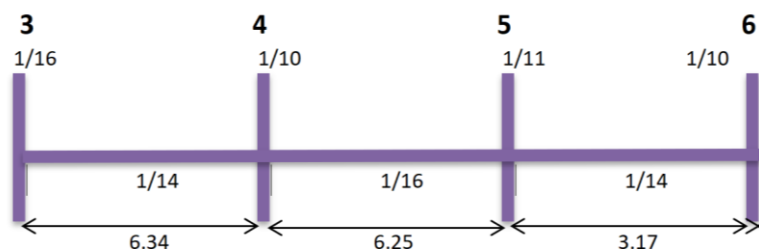
Tabla N ° 24: Carga última de viga principal 102

| VIGAS | | | |
|-------------|----------|-----------|--------|
| DESCRIPCIÓN | ANCHO(b) | ALTURA(h) | UNIDAD |
| V.PRINCIPAL | 0.30 | 0.50 | m |

| VIGA PRINCIPAL - EJE 1- 1 | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|----------------|----------|----------|---------------------|-----------------|
| CARGA MUERTA | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | CARGA (Tn/m ²) | ESPESOR (m) | SECCIÓN | | L.TRIBUTARIA (m) | TOTAL (Tn/m) |
| | | | b (m) | h (m) | | |
| Peso propio aligerado | 0.20 | | | | 5.84 | 1.168 |
| Peso propio piso terminado | 0.00 | | | | 5.84 | 0.00584 |
| Peso propio tabiquería | 0.001 | | | | 5.84 | 0.00584 |
| Peso propio viga | 2.40 | | 0.30 | 0.50 | | 0.360 |
| TOTAL CARGA MUERTA Tn/m | | | | | | 1.53968 |

| CARGA VIVA S/C | | | |
|------------------------------|----------------------------|------------------|--------------|
| DESCRIPCION | Carga (Tn/m ²) | L.TRIBUTARIA (m) | TOTAL (Tn/m) |
| S / C | 0.25 | 5.84 | 1.46 |
| TOTAL CARGA VIVA Tn/m | | | 1.46 |

| | |
|--|-------|
| CARGA ÚLTIMA (1.4 CM + 1.7 CV) Tn/m | 4.638 |
|--|-------|



• **Viga de amarre 101 (25x20)**

Tabla N ° 25: Carga ultima de viga de amarre 101

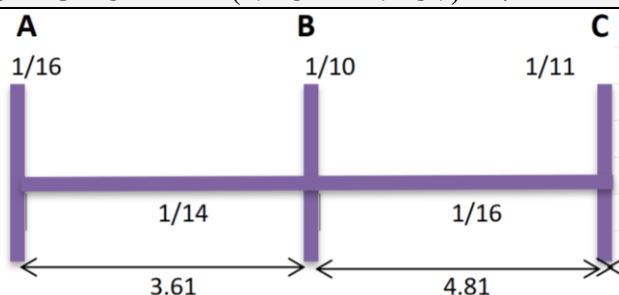
| VIGAS | | | |
|-------------|----------|-----------|--------|
| DESCRIPCION | ANCHO(b) | ALTURA(h) | UNIDAD |
| V.PRINCIPAL | 0.25 | 0.00 | m |

| VIGA PRINCIPAL - EJE 1- 1 | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------------|----------------|----------|----------|---------------------|-----------------|
| CARGA MUERTA | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | CARGA (Tn/m ²) | ESPESOR (m) | SECCIÓN | | L.TRIBUTARIA (m) | TOTAL (Tn/m) |
| | | | b (m) | h (m) | | |
| Peso propio aligerado | 0.20 | | | | 1.9 | 0.38 |
| Peso propio piso terminado | 0.00 | | | | 1.9 | 0.0019 |

| | | | | | | |
|--------------------------------|-------|--|------|------|-----|--------|
| Peso propio tabiquería | 0.001 | | | | 1.9 | 0.0019 |
| Peso propio viga | 2.40 | | 0.20 | 0.20 | | 0.096 |
| TOTAL CARGA MUERTA Tn/m | | | | | | 0.4798 |

| CARGA VIVA S/C | | | |
|------------------------------|----------------------------|------------------|--------------|
| DESCRIPCIÓN | Carga (Tn/m ²) | L.TRIBUTARIA (m) | TOTAL (Tn/m) |
| S / C | 0.20 | 1.9 | 0.38 |
| TOTAL CARGA VIVA Tn/m | | | 0.38 |

| | |
|--|-------|
| CARGA ULTIMA (1.4 CM + 1.7 CV) Tn/m | 1.318 |
|--|-------|



- Viga de amarre 102 (30x20)

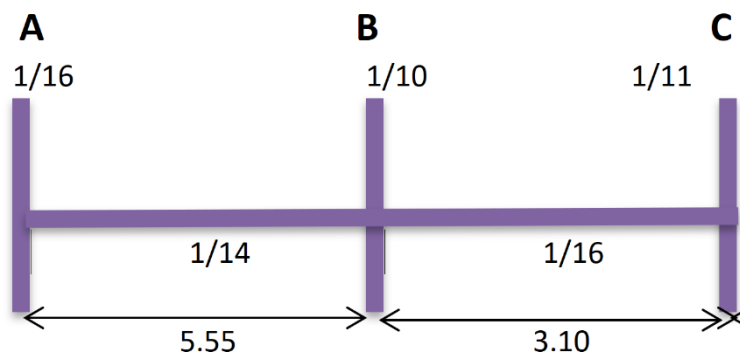
Tabla N° 26: Carga ultima de viga de amarre 102

| VIGAS | | | |
|-------------|----------|-----------|--------|
| DESCRIPCIÓN | ANCHO(b) | ALTURA(h) | UNIDAD |
| V.PRINCIPAL | 0.30 | 0.20 | m |

| VIGA PRINCIPAL - EJE 1- 1 | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|-------------|---------|-------|------------------|--------------|
| CARGA MUERTA | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | CARGA (Tn/m ²) | ESPESOR (m) | SECCIÓN | | L.TRIBUTARIA (m) | TOTAL (Tn/m) |
| | | | b (m) | h (m) | | |
| Peso propio aligerado | 0.20 | | | | 3.76 | 0.752 |
| Peso propio piso terminado | 0.00 | | | | 3.76 | 0.00376 |
| Peso propio tabiquería | 0.001 | | | | 3.76 | 0.00376 |
| Peso propio viga | 2.40 | | 0.30 | 0.20 | | 0.144 |
| TOTAL CARGA MUERTA Tn/m | | | | | | 0.90352 |

| CARGA VIVA S/C | | | |
|------------------------------|----------------------------|------------------|--------------|
| DESCRIPCIÓN | Carga (Tn/m ²) | L.TRIBUTARIA (m) | TOTAL (Tn/m) |
| S / C | 0.25 | 3.76 | 0.94 |
| TOTAL CARGA VIVA Tn/m | | | 0.94 |

| | |
|--|-------|
| CARGA ÚLTIMA (1.4 CM + 1.7 CV) Tn/m | 2.863 |
|--|-------|



• Viga de amarre 103 (25x40)

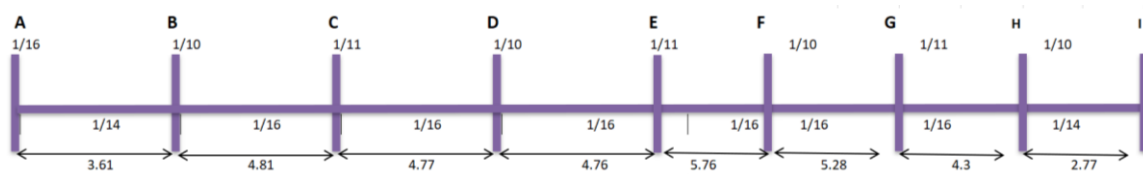
Tabla N ° 27: Carga ultima de viga de amarre 103

| VIGAS | | | |
|-------------|----------|-----------|--------|
| DESCRIPCIÓN | ANCHO(b) | ALTURA(h) | UNIDAD |
| V.PRINCIPAL | 0.25 | 0.40 | m |

| VIGA PRINCIPAL - EJE 1- 1 | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|-------------|---------|-------|------------------|--------------|
| CARGA MUERTA | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | CARGA (Tn/m ²) | ESPESOR (m) | SECCIÓN | | L.TRIBUTARIA (m) | TOTAL (Tn/m) |
| | | | b (m) | h (m) | | |
| Peso propio aligerado | 0.20 | | | | 6.25 | 1.25 |
| Peso propio piso terminado | 0.00 | | | | 6.25 | 0.00625 |
| Peso propio tabiquería | 0.001 | | | | 6.25 | 0.00625 |
| Peso propio viga | 2.40 | | 0.25 | 0.40 | | 0.240 |
| TOTAL CARGA MUERTA Tn/m | | | | | | 1.5025 |

| CARGA VIVA S/C | | | |
|------------------------------|----------------------------|------------------|--------------|
| DESCRIPCIÓN | Carga (Tn/m ²) | L.TRIBUTARIA (m) | TOTAL (Tn/m) |
| S / C | 0.25 | 6.25 | 1.5625 |
| TOTAL CARGA VIVA Tn/m | | | 1.5625 |

| | |
|--|-------|
| CARGA ÚLTIMA (1.4 CM + 1.7 CV) Tn/m | 4.760 |
|--|-------|



Para finalizar, se muestra gráficamente las dimensiones de las vigas ya antes mencionadas.

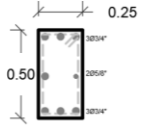
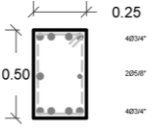
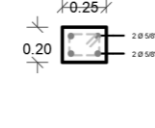
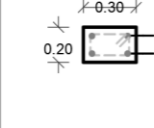
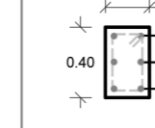
| VP 101 (25x50) | VP102 (30x50) | VA-101 (25x20) | VA 102 (30x20) | VA 103 (25x40) |
|--|--|---|---|--|
| $6 \varnothing 3/4" + 2 \varnothing 5/8"$ $1 \varnothing 3/8": 1 @ 5,6 @ 10$ $+ 1 @ 15, r @ 20 \text{ cm. c/extremo.}$ | $8 \varnothing 3/4" + 2 \varnothing 5/8"$ $1 \varnothing 3/8": 1 @ 5,6 @ 10$ $+ 1 @ 15, r @ 20 \text{ cm. c/extremo.}$ | $4 \varnothing 5/8"$ $1 \varnothing 3/8": 1 @ 5,6 @ 10$ $+ 1 @ 15, r @ 20 \text{ cm. c/extremo.}$ | $4 \varnothing 5/8"$ $1 \varnothing 3/8": 1 @ 5,6 @ 10$ $+ 1 @ 15, r @ 20 \text{ cm. c/extremo.}$ | $4 \varnothing 5/8" + 2 \varnothing 1/2"$ $1 \varnothing 3/8": 1 @ 5,6 @ 10$ $+ 1 @ 15, r @ 20 \text{ cm. c/extremo.}$ |
|  |  |  |  |  |

Figura N°71: Tipo de vigas y sus dimensiones

3.9.3 Memoria descriptiva sanitarias

3.9.3.1 Datos generales

El abastecimiento de agua potable se por medio de la red principal de diámetro 1/2” desde una caja de registro, ingresará primero al primer tanque cisterna, luego será bombeado hacia los tanques de cada zona y finamente es distribuido a los ambientes del centro gerontológico.

Tubería de ingreso es decir del medidor al taque cisterna 1/2”

Tubería succión es decir del tanque de cisterna hacia la bomba 1/2”

Tubería de impulsión es decir de la bomba al tanque 1”

Tubería de distribución es decir del tanque hacia los aparatos sanitarios 1/2”

3.9.3.2 Cálculo de la dotación

El consumo diario del centro gerontológico se calcula en función de la dotación del agua, el riego de áreas verdes, según lo especifica el reglamento nacional de edificaciones en la normal IS.010. Al ser un proyecto relacionado con el bienestar del adulto mayor se cree conveniente utilizar las dotaciones de hospitales y clínicas. En el siguiente cuadro se verifica la dotación por cada una de las camas.

| | |
|--|--------------------------|
| Hospitales y clínicas con hospitalización. | 250 L/d x cama. |
| Consultorios médicos. | 130 L/d x consultorio. |
| Clínicas dentales. | 100 L/d x unidad dental. |

Las dotaciones de agua para los jardines son de 2 L/d por m². Se está considerando tomar todas las áreas libres donde existe vegetación.

Para hidroterapia, es decir la piscina se la dotación será de 25 L/d por m².

Los consultorios la dotación será de 500 L/d por consultorio.

Para las oficinas en la zona administrativa la dotación ses de 6 L/d por m².

En la zona de comedor se considera utiliza la dotación de restaurantes, al ser un proyecto de 78 adultos mayores la dotación será de 15 L/d por m².

| Área útil de los comedores (m ²) | Dotación diaria |
|--|---------------------|
| Hasta 40 | 900 L |
| 41 a 100 | 15 L/m ² |
| Más de 100 | 12 L/m ² |

3.9.3.3 Sistema de agua fría

Se considera en el proyecto se abastecido de agua potable por medio de 3 tanques para las 3 zonas principales del proyecto.

• Accesorios:

El diámetro que se utiliza en la tubería PVC es de 1/2”.

Todos los accesorios como uniones son de PVC con diámetro de 1/2”.

Las válvulas son de bronce con unión roscada.

3.9.3.4 Sistema de agua caliente

- **Accesorios:** En el caso del sistema de agua caliente se emplea tuberías de cobre con diámetros de 1/2”.

Se utiliza el mismo sistema que agua fría, las bombas impulsan el agua a tuberías con diámetros anteriormente mencionados para luego desembocar en cada ambiente

3.9.3.5 Desagüe

El sistema de desagüe de todos los ambientes del centro gerontológico será netamente por gravedad, el proyecto cuenta con un solo nivel, las aguas servidas de cada uno de los aparatos sanitarios serán evacuados por tuberías PVC de 2”, las cuales conducirán el desagüe hacia las cajas de registro.

3.9.3.6 Pruebas

Tanto la red de agua fría como la de agua caliente serán aprobadas con bomba manual con presión de trabajo como mínimo a 100Lb/pulg² durante 30 minutos sin que exista ninguna fuga o pérdida de presión mientras este lapso.

Los aparatos sanitarios deberán ser probados luego de su instalación, observando un correcto funcionamiento y sin ningún tipo de fuga.

Las redes de desagüe tendrán que ser probadas, es por eso por lo que se taponeará todas las salidas y se llenará con agua todo el sistema incluso los accesorios más altos.

Posteriormente se tiene que esperar 24 horas y comprobar que no baje el nivel de agua en el accesorio, ni existir fuga alguna.

3.9.4 Memoria descriptiva eléctricas

3.9.4.1 Datos generales

Las instalaciones eléctricas del centro gerontológico son desarrolladas en base al reglamento nacional de edificaciones en donde se hace uso específico de la norma EM.010. Como ya se ha mencionado con anterioridad en el proyecto se han desarrollado tres zonas específico, la zona 01 todo lo que es el biohuerto, la 02 que abarca ambientes donde se realizan actividades y la última zona que comprende todo lo que vendría a ser las habitaciones.

3.9.4.2 Determinación de la potencia instalada

A continuación, se presenta los puntos de luz de cada ambiente que se encuentra en este sector.

| AMBIENTE | LUMINARIAS | LAMP . POR LUM | POTENCIA (WATT) | POTENCIA PARCIAL |
|------------------------------|------------|----------------|-----------------|------------------|
| CORREDOR -C1 | 8 | 2 | 24 | 384 |
| EXTERIOR - C2 | 10 | 1 | 60 | 600 |
| BIOHUERTO - C3 | 4 | 1 | 9 | 36 |
| BIOHUERTO - C4 | 4 | 1 | 9 | 36 |
| POTENCIA TOTAL (watt) | | | | 1056 |

3.9.4.3 Determinación de la demanda máxima

Una vez obtenida la potencia total se procede a la determinación de la demanda mediante la siguiente formula.

$$D_{max} = P. I * FD$$

| DATOS | |
|----------------|------|
| Potencia total | 1056 |
| FD | 1 |

3.9.4.4 Determinación de la intensidad de cálculo

Con la obtención de la demanda máxima se realiza la determinación de la intensidad de cálculo, se emplea la siguiente fórmula.

| | | |
|---|------|----------|
| $I_c = \frac{DMt}{K \cdot V \cdot \cos \phi}$ | | |
| DMT= | 1056 | |
| K= | 1 | |
| V= | 220 | |
| IC= | 5.33 | Amperios |

3.9.4.5 Determinación de la intensidad de diseño

Con la obtención de la intensidad de cálculo se procede a la obtención de la intensidad de diseño mediante la siguiente formula.

| | | |
|------------------------|------|----------|
| $I_d = 1.25 \cdot I_c$ | | |
| Factor= | 1.25 | |
| Ic = | 5.33 | |
| ID = | 6.67 | Amperios |

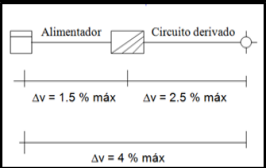
3.9.4.6 Determinación de la sección del conductor

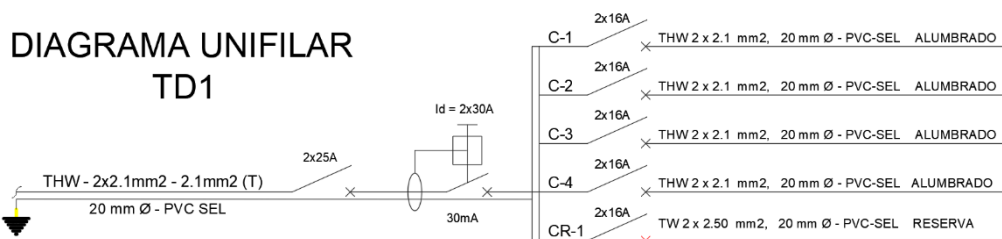
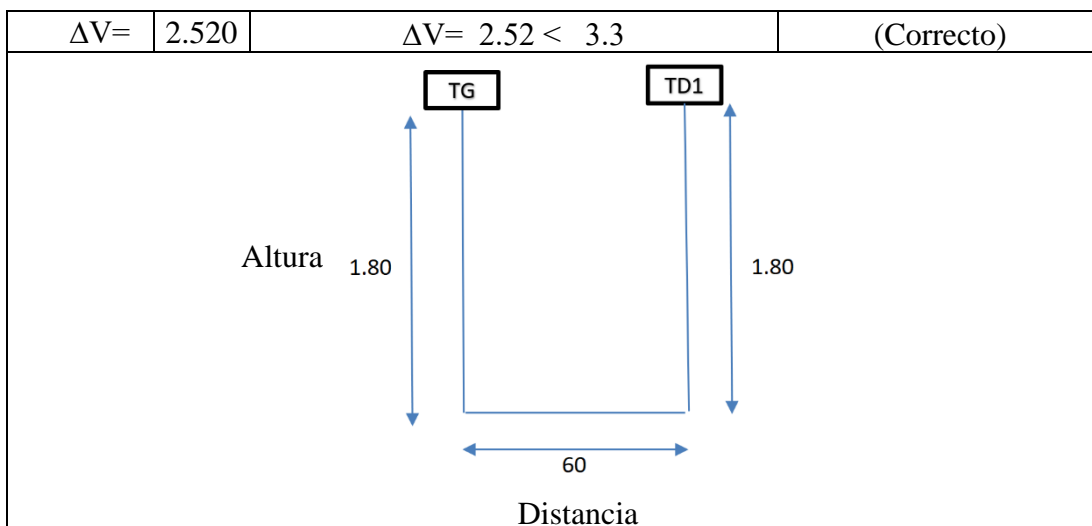
Se determina la sección del conductor utilizando el siguiente cuadro.

| TABLA DE DATOS TECNICOS TW - 80 (AWG / MCM) | | | | | | | | | |
|---|-----------------|----------|---------------|--------------------|---------------------|-------------------|------|--------------|-------|
| CALIBRE CONDUCTOR | SECCION NOMINAL | Nº HILOS | DIAMETRO HILO | DIAMETRO CONDUCTOR | ESPESOR AISLAMIENTO | DIAMETRO EXTERIOR | PESO | AMPERAJE (*) | |
| | | | | | | | | AIRE | DUCTO |
| AWG/MCM | mm ² | | mm | mm | mm | Kg/Km | A | A | |
| ALAMBRES | | | | | | | | | |
| 16 | 1.3 | 1 | 1.24 | 1.24 | 0.7 | 2.7 | 17 | 15 | 12 |
| 14 | 2.1 | 1 | 1.57 | 1.57 | 0.8 | 3.2 | 26 | 28 | 22 |
| 12 | 3.3 | 1 | 1.98 | 1.98 | 0.8 | 3.6 | 38 | 33 | 28 |
| 10 | 5.3 | 1 | 2.50 | 2.50 | 0.8 | 4.1 | 56 | 44 | 33 |
| 8 | 8.4 | 1 | 3.15 | 3.15 | 1 | 5.2 | 88 | 66 | 44 |
| CABLES | | | | | | | | | |
| 14 | 2.1 | 7 | 0.60 | 1.75 | 0.8 | 3.4 | 28 | 28 | 22 |
| 12 | 3.3 | 7 | 0.76 | 2.20 | 0.8 | 3.8 | 40 | 33 | 28 |
| 10 | 5.3 | 7 | 0.96 | 2.78 | 0.8 | 4.4 | 60 | 44 | 33 |
| 8 | 8.4 | 7 | 1.20 | 3.61 | 1 | 5.6 | 96 | 66 | 44 |
| 6 | 13.3 | 7 | 1.53 | 4.60 | 1 | 6.6 | 147 | 88 | 61 |
| 4 | 21.1 | 7 | 1.93 | 5.80 | 1.2 | 8.2 | 231 | 116 | 77 |
| 2 | 33.6 | 7 | 2.44 | 7.31 | 1.2 | 9.7 | 353 | 154 | 105 |
| 1/0 | 53.4 | 19 | 1.87 | 8.58 | 1.4 | 11.4 | 539 | 215 | 138 |
| 2/0 | 67.4 | 19 | 2.10 | 9.60 | 1.4 | 12.4 | 671 | 248 | 160 |
| 3/0 | 85.1 | 19 | 2.35 | 10.82 | 1.6 | 14.1 | 850 | 286 | 182 |
| 4/0 | 107.2 | 19 | 2.64 | 12.15 | 1.6 | 15.4 | 1058 | 330 | 215 |
| 350 | 177.5 | 37 | 2.44 | 15.69 | 2 | 19.7 | 1740 | 462 | 286 |

3.9.4.7 Comprobación de la sección del conductor por caída de tensión

Se realiza la comprobación para saber si existe una caída de tensión, se utiliza algunos datos ya obtenidos con anterioridad como la intención de diseño.

| | |
|---|---|
| $\Delta V = \frac{K * I_D * \delta * L * \cos \phi}{S}$ |  |
| K= | 2 |
| I _D = | 6.67 |
| δ= | 0.0175 |
| L= | 63.6000 |
| S= | 5.3 |
| CosΘ= | 0.9 |



Finalmente, se comprueba que la instalación eléctrica cumple con todos los criterios para que exista un buen paso de la corriente en los ambientes del centro gerontológico.

CAPITULO 4 CONCLUSIONES

4.1 Discusión

4.1.1 En relación con la variable 1 – Desarrollo del adulto mayor

De acuerdo con las bases teóricas y al análisis de casos, el desarrollo del adulto mayor se verá beneficiado por las diversas actividades que pueda realizar, en la investigación se analizó los puntos más beneficiosos que son:

En la primera variable desarrollo, la dimensión que son las actividades, los aspectos de diseño son los siguientes:

En el indicador de actividades físicas, según la ficha documentaria, se observa que tanto los ejercicios de resistencia, musculares y de equilibrio mejoran la calidad de vida del adulto mayor. En el caso de resistencia se busca que los adultos puedan hacer un mínimo de 30 minutos de caminatas para poder así controlar el sobrepeso debido a que podría generar discapacidad (Lafotune E ,2027). Estas actividades se podrían realizar en senderos bien señalizados y a la vez que mantengan un entorno natural, para los ejercicios musculares se analizó la práctica del yoga, este ejercicio es necesario ya que mejora la fuerza y la flexibilidad por lo que es muy recomendable practicarlo (James A. 2002), se debe realizar en un ambiente libre que cuente con materiales cálidos debido a que el adulto mayor estará en contacto directo con el suelo, se recomienda utilizar madera y circulaciones fluidas. El tercer ejercicio de equilibrio se recomienda acceder a la práctica de didácticas con forma de espiral, donde el adulto mayor pueda hacer uso de estas y mejorar a la vez su postura y equilibrio, estos ejercicios pueden prevenir caídas y fracturas, las cuales constituyen principales causas de discapacidad en el adulto mayor.

En el indicador de actividades recreativas, según la ficha documentaria las actividades como la pintura, la cerámica y los juegos de mesa, estos benefician en cuanto a la calidad de vida del adulto mayor, la pintura es una forma en como el adulto mayor puede expresar lo que siente, mejorando el ámbito comunicativo (Alba Riba), necesita ser realizada en caballetes, indispensables para que el adulto mantenga la espalda recta, de igual forma, sucede en la cerámica, las mesas de trabajo deberán estar a una altura en la que el adulto mayor pueda trabajar de forma correcta, es una actividad importante debido a que el adulto debe recibir estimulaciones cognitivas y potenciar el proceso creativo ya que esto sirve para que el adulto se adapte de forma rápida a su entorno (Fischbach, 2005; Robinson y Aronia, 2004), y la última actividad se relaciona de forma más lúdica, ya que, son juegos de mesa, en este caso también se necesita mobiliario que sea ergonómico y que el ambiente debe ser lo más confortable para que el adulto mayor tenga diversión y sociabilización, presentando un desarrollo socio emocional, mejorando su calidad de vida y consiguiendo un envejecimiento saludable (Zamarrón, 2007).

En el indicador de actividades cotidianas, se utiliza las fichas de análisis de casos, en las cuales vemos tres puntos, el comedor, la habitación y el servicio sanitario, estos tres ambientes son utilizados diariamente por el adulto mayor. Se analizó las barreras arquitectónicas y la señalización en cada ambiente.

Tanto el comedor, habitaciones y en el servicio sanitario se necesitará que cada ambiente sea de un solo nivel, circulaciones fluidas y amplias, presentar mobiliario ergonómico y barras donde el adulto pueda apoyarse, eso con respecto a las barreras arquitectónicas.

Por otro lado, la señalización deberá ser con pavimentos antideslizantes, formas circulares o simétricas en los ambientes y líneas guías que puedan ayudar a ubicarse a los adultos mayores.

Para el indicador de actividades de cultivo, se estudió mediante ficha documentaria y análisis de casos, en el primer estudio se pudo observar que los huertos son de vital importancia para mantener un adulto mayor activo y alegre, el requerimiento en los huertos es que deben ser de uso inclusivo, es decir que los adultos mayores puedan hacer uso de estos servicios y en los análisis de casos se vio la forma que debe ser en su mayoría curvilínea y repetitiva, con áreas a un solo nivel. Los beneficios terapéuticos se ven vinculados de forma emocional que la persona establece con las plantas y el entorno natural, a la hora de construir el jardín, además, la cercanía con los diversos elementos de la naturaleza que permite que el espacio se convierta en un lugar de relajación, reflexión. (Suavage. 2010).

Para el indicador de hidroterapia se utilizó el análisis de casos, lo que principalmente ayuda para hacer uso de este servicio es tener una buena accesibilidad, y esto se da por medio de rampas en lugar de esclareas, estas deben tener pasamanos de apoyo y la forma de la piscina puede ser cuadrada con dimensiones simétricas o circulares que generan sensaciones agradables para el adulto mayor, ya que, mejoran la fuerza estabilizadora evitando riesgos de caídas, también, se disminuye la depresión y aumentan la capacidad cardiovascular. (Centro de medicina y servicios médicos de estados unidos).

4.1.2 En relación con la variable 2 – Ambientes arquitectónicos gerontológicos

En las bases teóricas y al análisis de los espacios gerontológicos se tuvo como criterio tomar el ambiente en donde se desarrollan las actividades, para analizarlo por medio de los indicadores de la segunda variable y así contrastar de una forma las actividades que mejoran el desarrollo del adulto mayor con los ambientes que son de uso directo de este usuario.

En el indicador de superficie, se estudia mediante análisis de casos, este pertenece a la subdimensión de barreras arquitectónicas, se analizan los indicadores de la primera variable que son actividades cotidianas, actividades recreativas, actividades de cultivo y la hidroterapia, deben presentar una misma superficie en todo el ambiente para evitar accidentes en el adulto mayor.

En el indicador de accesibilidad se analiza por medio de análisis de casos, las circulaciones tienen que ser amplias y libres de obstáculos que puedan generar lesiones o golpes en el adulto mayor.

En el indicador de medidas de seguridad, mediante el análisis de casos, se pudo observar que el mobiliario geriátrico y las barras de apoyo deben ser previstas en cada ambiente, esto es de vital importancia para que el adulto pueda desempeñar bien las actividades.

En el indicador de textura, se analiza mediante análisis de casos, los pavimentos deben ser todos antideslizantes, y debe existir un contraste de colores en el ambiente, esto debido a que el adulto mayor deja de percibir los colores y pierde algunas capacidades motrices que pueden hacer que resbale o se le haga confuso distinguir el ambiente.

Las gamas de colores que son más fáciles de percibir para el adulto mayor son el amarillo, naranja y rojo, mientras que el azul, verde y violeta presentan grado de dificultad para poder distinguir.

En el indicador formas del ambiente, el análisis de casos permite utilizar como referencia las diversas formas que encontramos en cada uno de los ambientes que son utilizados de forma directa por el adulto mayor, estos deben presentar formas curvas y formas repetitivas o simétricas, las cuales causan mayor orientación y confort en el adulto mayor.

En el indicador de líneas guía se estudia mediante ficha de análisis de casos, se necesita que los adultos mayores estén dotados de sendas, puntos, líneas o carteles que referencien donde se encuentran, para que así puedan saber por dónde ir, es de vital importancia ya que evitamos que el adulto pueda perderse. (AIA Foundation. 1997).

En el indicador de colores naturales se utiliza la ficha documentaria, los adultos mayores relacionan el color amarillo y verde como parte de la naturaleza, es por eso que en lo posible se necesita hacer un uso en todos los ambientes de estos colores. (Gómez, S. 2015).

En el indicador de colores brillosos se hizo uso el uso de una ficha documentaria, colores como el rojo, anaranjado, amarillo, son más visibles para el adulto mayor, además promueven el desplazamiento, siendo muy beneficioso. (Brawley, 1997).

En el indicador de colores contrastantes, se analiza mediante ficha documentaria, los adultos mayores al tener una edad avanzada, como ya se dijo pierden algunas capacidades entre esas está la de pérdida de la visión. Se necesita poner en los ambientes un contraste de colores que permita diferenciar los ambientes, los colores recomendados a utilizar son el amarillo y el anaranjado. (Vasco, M. 2011).

4.2 Conclusiones

Con la investigación realizada se concluye que:

- Las actividades como el yoga, los talleres de pintura, cerámica, juegos de mesa hidroterapia y el uso de huertos deben desarrollarse en ambientes gerontológicos, es decir en entornos naturales con mobiliario geriátrico pensados para el adulto mayor.
- Los principales elementos de diseño que se utilizan en ambientes gerontológicos son la organización y forma circular de los ambientes, la superficie que debe estar a un solo nivel, los colores naturales como el amarillo, verde y anaranjado, los colores contrastantes, las líneas guías que son hitos de referencia para indicar el ambiente o señalar los caminos por medio de senderos definidos.
- Con la investigación se pudo obtener la relación directa que ejerce las actividades con los ambientes arquitectónicos gerontológicos en el desarrollo del adulto mayor, en el proyecto se ve reflejado en los métodos utilizados, debido a que el adulto mayor carece de algunos sentidos y pierde el conocimiento empezando a percibir las cosas de forma distinta, es necesario que los ambientes estén diseñados para que este tipo de usuario para que pueda así mejorar el desarrollo del adulto mayor.
- Finalmente, se llega a la conclusión que al tener un diseño circular que genere sensaciones de confort y al mismo tiempo evite confusiones con una organización fácil de acceder hacia las diversas actividades que influyen de manera positiva en el desarrollo del adulto mayor, da como resultado la creación de un Centro Gerontológico en la ciudad de Cajamarca 2018, que cumple con todos los criterios recomendamos para que el adulto mayor pueda convivir en ambientes óptimos sin ningún tipo de barreras arquitectónicas.

REFERENCIAS

- Miguel Martínez Miguélez. (2004). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México
- Schalock, R. L., y Verdugo, M. A. (2002 / 2003). *Calidad de vida: manual para profesionales de la educación, salud y servicios sociales*. Madrid: Alianza
- Fernández Ballesteros R (2008). *Psicología de la vejez una psicogerontología aplicada*. España: Piramide.
- Schmunis E. & Di Veróli D. (2008) *Arquitectura y Envejecimiento*. Buenos Aires, Argentina.
- Verdugo A, Gómez Sánchez L, Arias Martínez B (2009). *Evaluación de la calidad de vida en personas mayores. La escala FUMAT*. Salamanca, España: Instituto universitario de integración en la comunidad.
- Julia Moreno Moreno. (2004). *Mayores y calidad de vida*. Universidad de Jaén. Jaén-España.
- Fernández Garrido J.J (2009) *Determinantes de la calidad de vida percibida por los ancianos de una residencia de tercera edad en dos contextos socioculturales diferentes, España y Cuba*. (Tesis doctoral). Universidad de Valencia, Valencia, España.
- Raub, James Ab. (2002). *Efectos psicofisiológicos de Hatha Yoga en la función musculoesquelética y cardiopulmonar*. Revista de medicina alternativa y complementaria. Nueva York, Estados Unidos.
- Kaplan, R. y Kaplan, S. (1989). *La experiencia de la naturaleza: Una perspectiva psicológica*. Cambridge University Press. Nueva York, Estados Unidos.

- Gómez Lasheras J. (2009) *Estrategias para humanizar y promover el buen trato en la atención a personas mayores dependientes institucionalizadas en residencias y centros de día.* (Tesis) Zaragoza, España.
- Osorio Parraguez P, Torrejón M. J & Anigstein M.S (2011) *Calidad de vida en personas mayores en Chile.* Universidad de Chile.
- Osorno Vergara Z.G (2006) *Calidad del adulto mayor en el Asilo.* (Tesis) Universidad Autonoma del estado de Hidalgo, Pachuca de Hildalgo, México.
- Villavicencio S. E (2013) *Centro residencial gerontológico con intervención en el hospicio Bartolomé Manrique en el complejo la recoleta.* (Tesis) Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.
- Lujan Padilla I.M (2014) *Calidad de vida del adulto mayor dentro del asilo los Hermanos de Belén.* (Tesis) Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Gutiérrez Condori W. (2015) *Centro gerontológico asistencial para mejorar la calidad de vida del adulto mayor en el distrito de Tacana Año 2015.* (Tesis) Universidad nacional Jorge Basadre Grohman. Tacna, Perú.
- Gómez Santillán G.P (2015) “*viviendas tutelares y servicios complementarios para el adulto mayor autovalente en lima centro*”. (Tesis) Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú
- Beltrán Cifuentes P. D (2015) *Rediseño en la sede de la Asociación de Pensionados Docentes.* (Tesis) Universidad de Palermo, Argentina.
- Pavel Rodríguez J (1999) *La programación arquitectónica: Interpretación y pautas para su tratamiento en procesos de diseño académico.* (Tesis) Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.

Kayvan Madani Nejad (2007) *Efecto emocional de las formas curvilíneas en el diseño de interiores*. (Doctorado) Universidad Teheran, Irán.

AIA Foundation, (1985). *Design for Ageing: An architects Guide*, the AIA Press. Washington, DC, Estados Unidos.

Anyá Birgit Vermehr Jannsen. (2005). *Complejo de Viviendas y Recreación para Ancianos*. Universidad Francisco Marroquín, Facultad de Arquitectura. Guatemala

Levy, B.R. (2003). *La mente importa: efectos cognitivos y físicos de los estereotipos del envejecimiento*. Universidad Yale. New Haven, Connecticut. Estados Unidos.

Peru. Instituto nacional de estadística e informática (2017) *Censo nacional población adulta mayor de 60 años hacia adelante*. Distrito de Cajamarca

ANEXOS

- Anexo n° 01: Ficha documentaria actividades físicas.
- Anexo n° 02: Ficha documentaria actividades recreativas.
- Anexo n° 03: Ficha documentaria actividades cotidianas.
- Anexo n° 04: Ficha documentaria actividades de cultivo.
- Anexo n° 05: Ficha hidroterapia.
- Anexo n° 06: Ficha documentaria el color.
- Anexo n° 07: Ficha análisis de casos barreras arquitectónicas – Actividades físicas.
- Anexo n° 08: Ficha análisis de casos señalización – Actividades físicas.
- Anexo n° 09: Ficha análisis de casos color – Actividades físicas.
- Anexo n° 10: Ficha análisis de casos barreras arquitectónicas – Actividades Recreativas.
- Anexo n° 11: Ficha análisis de casos señalización – Actividades recreativas.
- Anexo n° 12: Ficha análisis de casos color – Actividades recreativas.
- Anexo n° 13: Ficha análisis de casos barreras arquitectónicas – Actividades cotidianas.
- Anexo n° 14: Ficha análisis de casos señalización – Actividades cotidianas.
- Anexo n° 15: Ficha análisis de casos color – Actividades cotidianas.
- Anexo n° 16: Ficha análisis de casos barreras arquitectónicas – Actividades de cultivo.
- Anexo n° 17: Ficha análisis de casos señalización – Actividades de cultivo.
- Anexo n° 18: Ficha análisis de casos color – Actividades de cultivo.

- Anexo n° 19: Ficha análisis de casos barreras arquitectónicas – Hidroterapia.
- Anexo n° 20: Ficha análisis de casos señalización – Hidroterapia.
- Anexo n° 21: Ficha análisis de casos color – Hidroterapia.
- Anexo n° 22: Programación
- Anexo n° 23: Método urbanístico Kevin Lynch
- Anexo n° 24: Equipamiento de salud
- Anexo n° 25: Equipamientos incompatibles.
- Anexo n° 26: Transporte público
- Anexo n° 27: Niveles de pobreza
- Anexo n° 28: Riesgos
- Anexo n° 29: Descartando cuadrantes
- Anexo n° 30: Cuadrante escogido
- Anexo n° 31: Rol del sector 13
- Anexo n° 32: Matriz de consistencia

| Titulo | Problema | Objetivos | Hipótesis | Variables | Definición operacional | Dimensión de la variable | Sub dimensión | Indicadores | Instrumento | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|-----------------------------|---|---|------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|------------------|--|-------------------------|---------------------------------------|--|--|--|--|------------------------|---------------------------------------|
| AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS GERONTOLÓGICOS EN BASE AL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DEL ADULTO MAYOR PARA UN CENTRO GERONTOLÓGICO EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA EN EL AÑO 2018 | ¿En qué medida, los ambientes arquitectónicos gerontológicos permiten el buen desarrollo en el adulto mayor para un centro gerontológico en el distrito de Cajamarca en el año 2018? | <p>Objetivo general Analizar cuáles son los principales elementos de diseño de los ambientes arquitectónicos gerontológicos en relación con las actividades que mejoran el desarrollo del adulto mayor en el distrito de Cajamarca en el año 2018.</p> <p>Objetivos específicos -Determinar cómo se desarrollan las actividades del adulto mayor y los espacios en que estos se realizan. -Definir los elementos de diseño de ambientes arquitectónicos gerontológicos para el adulto mayor. -Precisar la relación que existe entre las actividades y los elementos de diseño que mejoran la calidad de vida del adulto mayor. -Diseñar un centro gerontológico para el distrito de Cajamarca que mejore el desarrollo del adulto mayor.</p> | <p>Las actividades como los talleres de cerámica, pintura, salones de yoga, el cultivo, la hidroterapia, son ideales para el desarrollo y desenvolvimiento del adulto mayor mejorando así su desarrollo.</p> <p>Hipótesis específicas -Las diversas actividades que realiza el adulto mayor como el cultivo, el yoga, los talleres de pintura y cerámica, pueden mejorar su desarrollo. -Ambientes como los dormitorios, piscina terapéutica, gimnasio, son espacios arquitectónicos gerontológicos para el adulto mayor. -La relación entre las actividades y los ambientes pensados para el adulto mayor mejoraran significativamente su desarrollo. -Un centro gerontológico en la ciudad de Cajamarca mejorará el desarrollo del adulto mayor.</p> | Variable 1 | Diversas actividades que el adulto mayor necesita realizar, para estimular y al mismo tiempo mejorar su desarrollo. | Actividades del adulto mayor. | Bienestar físico, social y mental. | Actividades físicas | Ficha documental Análisis de casos | | | | | | | | | | |
| | | | | Desarrollo del adulto mayor | | | | | | | | Actividades recreativas | Ficha documental Análisis de casos | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | Actividades cotidianas | Ficha documental Análisis de casos | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Actividades de cultivo | Ficha documental Análisis de casos |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Hidroterapia |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Accesibilidad | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Elementos de seguridad | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Variable 2 | La arquitectura gerontológica es la rama de esta disciplina que se encarga de estudiar, pensar y diseñar los espacios ideales para el desarrollo y desenvolvimiento de los adultos mayores. | espacios pensados para el adulto mayor. | Señalización | Textura | Análisis de casos | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | Forma del ambiente | | | | | | | | | | | |
| | | | | Líneas guía | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | El color | Colores naturales | Ficha documental | | | | | | | | | |
| Colores brillosos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Colores contrastantes | Análisis de casos | | | | | | | | | | | | | | | | |

Anexo nº 32: Matriz de consistencia